

DANS LA COLLECTION  
« PORTRAIT DE TERRITOIRE INONDATION »

# EXPOSITION DES EHPAD AUX RISQUES D'INONDATION SUR L'ARC MÉDITERRANÉEN

VERSION MARS 2021



# TABLE DES MATIÈRES

3	●	TABLE DES FIGURES	30	●	<b>VULNÉRABILITÉ DES EHPAD</b>
4	●	TABLE DES TABLEAUX	33	●	<b>EHPAD ET RÉGLEMENTATION</b>
5	●	<b>PRÉAMBULE</b>	33	●	EHPAD dans les plans de prévention des risques inondation
6	●	<b>PRÉSENTATION DE L'ÉTUDE</b>	38	●	EHPAD dans les plans Plan Communal de sauvegarde
6	●	CONTEXTE	40	●	<b>EHPAD ET MOYENS DE VIGILANCE</b>
6	●	OBJECTIFS	41	●	APIC
7	●	LE PORTRAIT DE TERRITOIRE EHPAD ET INONDATION	43	●	Vigicrues
7	●	AIDE À LA LECTURE	45	●	Vigicrues flash
8	●	RECENSEMENT DE TRAVAUX EXISTANTS SUR LE SUJET	47	●	<b>ARRETES CATNAT ET EHPAD</b>
8	●	DEFINITION ET ÉLÉMENTS REGLEMENTAIRES	49	●	Les retours d'expérience
8	●	TYPE DE STRUCTURES D'ACCUEIL	50	●	<b>CONCLUSION</b>
9	●	ACTEURS CLÉS DANS LE DOMAINE	51	●	<b>ANNEXES</b>
9	●	OBLIGATION DES EHPAD DANS LES ZONES À RISQUES	51	●	LES DIFFÉRENTS ZONAGES ET INONDATIONS
10	●	<b>MÉTHODOLOGIE D'UTILISATION DES DONNÉES</b>	54	●	LES OUTILS DE VIGILANCE
10	●	CONVENTION POUR LE RÉFÉRENCIEMENT GÉOGRAPHIQUE	55	●	RETOUR D'EXPÉRIENCES :
10	●	DES ÉTABLISSEMENTS	55	●	Alpes maritimes 2020
10	●	RÉFÉRENCES GÉOGRAPHIQUES DE L'ALÉA INONDATION	57	●	Alpes maritimes 2019
12	●	<b>SYNTHÈSE</b>	58	●	Aude 2018
13	●	<b>ÉTAT DES LIEUX</b>	60	●	Alpes maritimes 2015
13	●	RÉPARTITION DES EHPAD DANS LES DIFFÉRENTS DÉPARTEMENTS	61	●	Var 2014
13	●	DE L'ARC MEDITERRANÉEN	62	●	Var 2010 - 2011
15	●	EHPAD en zone inondable	63	●	<b>GLOSSAIRE</b>
18	●	EHPAD dans l'EAIP			
20	●	EHPAD dans l'AZI			
21	●	EHPAD dans les TRI			
24	●	EHPAD dans les PAPI			
28	●	EHPAD et risque tsunami			
28	●	EHPAD et risque Rupture de barrage			

# TABLE DES FIGURES

- 5 ● Figure 1 – Réseau hydrographique sur l’arc méditerranéen
- 13 ● Figure 2 – Répartition des structures d’accueil de personnes âgées par département
- 14 ● Figure 3 - Localisation des structures d’accueil de personnes âgées par département
- 15 ● Figure 4 - Nombre de structures d’accueil de personnes âgées en zone inondable dans l’arc méditerranéen
- 18 ● Figure 5 - Nombre de structures d’accueil de personnes âgées dans l’EAIP par département
- 19 ● Figure 6 – Répartition des structures d’accueil de personnes âgées dans l’EAIP par département (en %)
- 20 ● Figure 7 - Répartition des structures d’accueil de personnes âgées dans l’AZI par département (en %)
- 21 ● Figure 8 - Emprise des TRI sur l’arc méditerranéen
- 22 ● Figure 9 – Nombre de structures d’accueil de personnes âgées dans les TRI suivant les différents scénarios
- 25 ● Figure 10 – Communes ayant au moins une structure d’accueil de personnes âgées sur son territoire, concernées par un PAPI
- 26 ● Figure 11 – Les PAPI dans l’arc méditerranéen
- 27 ● Figure 12 – Nombre de communes ayant au moins une structure d’accueil de personnes âgées sur son territoire, concernées par un PAPI
- 29 ● Figure 13 – Localisation des structures d’accueil de personnes âgées situés dans les plans particuliers d’intervention (PPI) barrage
- 30 ● Figure 14 – Répartition des structures d’accueil de personnes âgées, dans l’EAIP, en fonction des capacités autorisées
- 32 ● Figure 15 – Capacité autorisée dans les EHPAD situées dans l’EAIP dans les Alpes-Maritimes
- 34 ● Figure 16 - Communes ayant au moins une structure d’accueil de personnes âgées sur son territoire, touchées par un PPRI
- 36 ● Figure 17 – Communes ayant au moins une structure d’accueil de personnes âgées sur son territoire, avec un PPRI approuvé, par département
- 36 ● Figure 18 – Répartition par région des communes avec un PPRI approuvé et disposant d’un EHPAD
- 37 ● Figure 19 - Structures d’accueil de personnes âgées dans les PPRI par département (en %)
- 38 ● Figure 20 - Communes ayant au moins une structure d’accueil de personnes âgées sur son territoire, disposant d’un PCS réalisé
- 41 ● Figure 21 – Communes ayant au moins une structure d’accueil de personnes âgées sur son territoire, inscrites à APIC
- 43 ● Figure 22 - Communes ayant au moins une structure d’accueil de personnes âgées sur son territoire, surveillées par le service Vigicrues
- 45 ● Figure 23 - Communes ayant au moins une structure d’accueil de personnes âgées sur son territoire, couvertes par le service Vigicrues Flash
- 48 ● Figure 24 - Arrêtés CATNAT sur les communes ayant au moins une structure d’accueil de personnes âgées sur son territoire

## TABLE DES TABLEAUX

- 13 ● Tableau 1 – Nombre total de structures d'accueil de personnes âgées par département
- 16 ● Tableau 2 – Nombre de structures d'accueil de personnes âgées en zone inondable (EAIP, AZI et PPRI) par région
- 17 ● Tableau 3 - Nombre de structures d'accueil de personnes âgées en zone inondable (EAIP, AZI et PPRI) par département
- 22 ● Tableau 4 - Nombre de structures d'accueil de personnes âgées en zone TRI par région
- 23 ● Tableau 5 - Nombre de structures d'accueil de personnes âgées en zone TRI par département
- 27 ● Tableau 6 - Nombre de communes ayant au moins une structure d'accueil de personnes âgées sur son territoire, concernées par un PAPI
- 28 ● Tableau 7 - Nombre de structures d'accueil de personnes âgées concernées par le risque tsunami par département
- 28 ● Tableau 8 - Nombre de structures d'accueil de personnes âgées en zone PPI barrage par département
- 31 ● Tableau 9 – Nombre de structures d'accueil de personnes âgées dans l'EAIP par département, en fonction des capacités autorisées
- 35 ● Tableau 10 - Nombre de communes ayant au moins une structure d'accueil de personnes âgées sur son territoire, touchées par un PPRI
- 39 ● Tableau 11 - Nombre de communes ayant au moins une structure d'accueil de personnes âgées sur son territoire, en fonction de la réalisation des PCS
- 42 ● Tableau 12 - Nombre de communes ayant au moins une structure d'accueil de personnes âgées sur son territoire, couvertes par le service APIC
- 44 ● Tableau 13 - Nombre de communes ayant au moins une structure d'accueil de personnes âgées sur son territoire, couvertes par le service Vigicruces
- 46 ● Tableau 14 - Nombre de communes ayant au moins une structure d'accueil de personnes âgées sur son territoire, couvertes par le service Vigicruces Flash
- 47 ● Tableau 15 – Nombre de communes ayant au moins une structure d'accueil de personnes âgées sur son territoire, ayant été concernées par des arrêtés CatNat inondation



# PRÉSENTATION DE L'ÉTUDE

## ○ CONTEXTE

Le territoire de l'arc méditerranéen est exposé à un risque de violentes pluies orageuses pouvant déverser en quelques heures l'équivalent de plusieurs mois de précipitations. Lors d'évènements majeurs passés (ex : Alpes-Maritimes en octobre 2015 et octobre 2020 et Aude en octobre 2018), certains établissements sanitaires, dont des EHPAD, ont été fortement impactés occasionnant des victimes (immédiates ou quelques jours-semaines après les évènements du fait notamment du choc post-traumatique) parmi leurs résidents.

En 2019, une étude, non publiée, à la demande de la DGPR concernant l'exposition des EHPAD en zone inondable sur la France entière a montré que parmi les établissements les plus exposés, la moitié se situaient sur l'arc méditerranéen et pouvaient être exposés à des pluies intenses et/ou à des crues rapides.

Partant de ce constat, la Mission interrégionale « inondation arc méditerranéen » (MIIAM) de la DREAL de zone de défense et de sécurité Sud, en collaboration avec l'Agence Régionale de Santé (ARS) de la Région PACA (en tant qu'ARS de zone Sud), a souhaité s'appuyer sur le CEREMA et le CYPRES afin de :

- √ caractériser l'exposition aux risques d'inondation des EHPAD de l'arc méditerranéen,
- √ identifier des bonnes pratiques dans ces établissements en matière de réduction de la vulnérabilité,
- √ conduire une démarche test de diagnostic de vulnérabilité sur quelques établissements,
- √ formuler des recommandations à destination des gestionnaires et des services de l'État.

Cette démarche est conduite dans le cadre de la mise en œuvre de la stratégie zonale « inondation » 2019-2021 et du plan d'actions 2020 et 2021 de la MIIAM (Axe II « Développer le partage d'expérience et la montée en compétences des acteurs » - Objectif 2 « Favoriser le partage d'expérience, les synergies et les démarches partenariales »). Elle est réalisée en lien et avec le soutien de la Direction Générale de la Prévention des Risques (DGPR) du Ministère de la Transition Écologique (MTE).

## ○ OBJECTIFS

Les objectifs de l'étude sont les suivants :

- √ Caractériser plus finement l'exposition aux risques d'inondation des EHPAD de l'arc méditerranéen ;
- √ Identifier des bonnes pratiques dans ces établissements en matière de prévention des risques d'inondation (anticipation, réduction de la vulnérabilité, organisation et préparation à la crise, information des résidents et des famille...) et les partager sur l'arc méditerranéen ;
- √ Conduire une démarche test de diagnostic de vulnérabilité sur 4 établissements afin d'identifier les facteurs de vulnérabilité clés et de sensibiliser les gestionnaires sur ces fragilités potentielles mais également de tester le caractère opérationnel d'un cahier d'auto-évaluation ;
- √ Aider les directeurs et gestionnaires d'établissement à mieux auto-évaluer leur vulnérabilité.

Les livrables envisagés sont les suivants :

- √ le présent **portrait de territoire** présentant des indicateurs clés illustrés et cartographiés et formulant des recommandations génériques à l'attention des gestionnaires et des services de l'État ;
- √ un **recueil de bonnes pratiques** mettant en valeur quelques bons exemples pouvant être source d'inspiration pour des gestionnaires ;
- √ un **cahier technique d'auto-évaluation de la vulnérabilité** à destination des chefs d'établissement.

## ○ LE PORTRAIT DE TERRITOIRE EHPAD ET INONDATION

Le portrait de territoire « EHPAD et Inondation » vise à fournir, en amont d'une crise, un éclairage et une vision synthétique des établissements d'hébergement des personnes âgées dépendantes de l'arc méditerranéen en fonction de leur exposition aux risques d'inondations : typologie des EHPAD, recensement des établissements en fonction des données d'aléa, analyse de la vulnérabilité, retour d'expérience...

Il constitue ainsi un diagnostic utile à destination de l'ensemble des acteurs locaux (gestionnaire d'établissement, ARS, services de l'État, collectivités, services de secours...) et peut permettre :

- d'être un outil de partage, de sensibilisation à la problématique des EHPAD en zone inondable ;
- de favoriser la prise de conscience par les différents acteurs impliqués dans la gestion des EHPAD et de la prévention des risques d'inondation
- d'être un socle de réflexion pour mettre en place des stratégies d'actions pour les Agences Régionales de la Santé.

La mise à jour périodique du portrait (a minima tous les 3 ans ou après chaque évènement majeur) et la mobilisation d'indicateurs ciblés doivent permettre d'appréhender l'impact des politiques conduites sur les différents territoires et l'efficacité des actions de prévention menées.

*Aide à la lecture : Les encadrés de la même couleur que le chapitre sont des constats alors que les encadrés en rouge sont des recommandations.*

## ○ AIDE À LA LECTURE

Le parti a été pris de commencer ce portrait par un état des lieux exhaustif des établissements concernées par les phénomènes d'inondation, avec une attention particulière sur les capacités d'accueil.

Suivent ensuite des constats sur les établissements en zone d'urbanisation réglementée pour l'inondation, installés dans des communes possédant une planification de crise, ou concernées par des plans d'action de prévention des inondations.

Les systèmes de vigilance (pluie intense et inondation), étant pour certains destinés aux collectivités locales, un focus est fait sur relations potentielles que les EHPAD pourraient avoir avec ces communes.

Enfin, une extraction a été faite pour les établissements installés dans des communes ayant déjà subi des inondations qualifiées de catastrophes naturelles.

Dans ce document, les textes dans les pavés de la couleur du chapitre sont des constats, le textes dans des pavés rouges sont des commentaires.

## ○ RECENSEMENT DE TRAVAUX EXISTANTS SUR LE SUJET

Quatre ouvrages de référence ont été répertoriés sur le sujet :

- √ Plan bleu dans les établissements médico-sociaux : (<https://www.paca.ars.sante.fr/plans-bleus-dans-les-etablissements-medico-sociaux>)
- √ Outil d'auto-diagnostic du risque d'inondation à destination des établissements de santé et des établissements médico-sociaux réalisé par l'ARS d'Île-de-France (<https://www.iledefrance.ars.sante.fr/risque-inondation-outil-auto-diagnostic>)
- √ Guide de sensibilisation : Le secteur de la santé face au risque d'inondation, édition du Centre Européen de Prévention du Risque d'Inondation ([https://www.cepri.net/tl\\_files/Guides%20CEPRI/Guide\\_sante\\_BD.pdf](https://www.cepri.net/tl_files/Guides%20CEPRI/Guide_sante_BD.pdf))
- √ Les personnes âgées et la prévention du risque inondation sur le territoire francilien, Mémoire de mastère spécialisé de Marion Cauvin ([https://episeine.fr/sites/default/files/atoms/files/2015\\_11\\_26\\_memoire\\_personnes\\_agees\\_et\\_risque\\_inondation\\_vf\\_2.pdf](https://episeine.fr/sites/default/files/atoms/files/2015_11_26_memoire_personnes_agees_et_risque_inondation_vf_2.pdf))

## ○ DÉFINITION ET ÉLÉMENTS RÉGLEMENTAIRES

**Les maisons de retraites médicalisées ont changé de statut depuis la loi 2002-2 du 2 janvier 2002 pour devenir des EHPAD.** Les règles qui régissent leur fonctionnement sont regroupées dans le code de l'action sociale et des familles.

Les EHPAD sont des établissements médico-sociaux pouvant accueillir des personnes autonomes à très dépendantes. Ils doivent justifier d'équipements adaptés et de personnel médical et paramédical compétent. Ils accueillent des personnes âgées de 85 ans en moyenne. Les EHPAD sont des centres médicalisés, ils sont donc sous la double responsabilité de l'ARS et des Conseils Départementaux.

Les capacités d'autonomie sont variables d'une personne à l'autre et les personnes âgées peuvent présenter des problèmes de mobilité ou de graves handicaps. Elles ne sont pas toujours à même de se protéger et de se mettre en sécurité en cas d'inondation. Sans soutien ou aide, qu'elles vivent au sein de structures spécialisées ou à domicile, la loi impose à différents acteurs de mettre en œuvre une série de mesures pour prévenir et se préparer aux risques naturels.

## ○ TYPES ET STRUCTURES D'ACCUEIL

Afin de réaliser les statistiques, le choix concernant la catégorie d'établissement a été nécessaire. En accord avec l'ARS, il a décidé de ne conserver que la **catégorie 500 du Fichier National des Établissements Sanitaires et Sociaux (FINESS)** qui traite des EHPAD. La base de données FINESS répertorie l'ensemble des établissements de santé en activité sur les territoires français.

Les EHPAD sont habilités à recevoir des personnes âgées en perte d'autonomie.

Les EHPAD sont des établissements médicalisés, qui disposent 24 heures sur 24 d'une équipe soignante chargée d'assurer les soins nécessaires à chaque résident en fonction de sa situation personnelle. Un médecin, le médecin coordonnateur, qui peut être un généraliste ou un gériatre, assure la coordination et la formation des différents professionnels intervenant auprès des résidents afin de garantir la qualité et la continuité des soins.

## ○ ACTEURS CLÉS

Les acteurs clés en matière de gestion des EHPAD sont :

- √ Les gestionnaires et directeurs d'EHPAD
- √ Les fédérations professionnelles
- √ Les ARS
- √ Les Conseils départementaux
- √ ...

## ○ OBLIGATIONS EN ZONES À RISQUES

Les obligations en zone à risques reposent sur les questions d'urbanisme et de droit des sols, mais aussi sur celles relatives à la gestion de crise.

En tant qu'établissements médico-sociaux, les EHPAD sont soumis à l'article L311-3 du Code de l'Action Sociale et des Familles qui précise que « l'exercice des droits et libertés individuels est garanti à toute personne prise en charge par des établissements et services sociaux et médico-sociaux. Dans le respect des dispositions législatives et réglementaires en vigueur, lui sont assurés : [...] le respect de sa dignité, de son intégrité, de sa vie privée, de son intimité et de sa sécurité ». Pour répondre à cette obligation légale et ainsi assurer la sécurité de leurs résidents, les EHPAD doivent :

- √ **Élaborer un PLAN BLEU** mis en œuvre par le directeur d'établissement en cas de crise interne à l'établissement ou à la demande du préfet de département lors du déclenchement du dispositif d'alerte et d'urgence. Il s'agit d'un **plan d'organisation permettant de faire face efficacement à une crise quelle qu'en soit la nature**. Toutefois ce plan, qui découle du décret 2005-768 du 7 juillet 2005 et de l'arrêté de la même date, pris quelque temps après la canicule de 2003, reste très orienté sur la gestion des crises sanitaires, et ne prend que rarement en compte le volet inondation.
- √ **Se doter d'un groupe électrogène et de dispositifs de climatisation pour lutter contre les effets de la canicule (climatisation).**

Afin d'assurer une meilleure gestion en cas d'un événement d'origine extérieur à l'établissement, **le plan bleu de l'établissement, ou élaboré par le directeur et le Plan Communal de Sauvegarde (PCS) élaboré par la mairie**. Par exemple, des centres d'accueils peuvent être mis à disposition par la collectivité sur lesquels le directeur d'un EHPAD peut s'appuyer. Au niveau départemental, les préfets et les présidents des Conseils Départementaux sont dans l'obligation de réaliser des plans départementaux d'alerte et d'urgence au profit des personnes âgées et des personnes handicapées en cas de risques exceptionnels.

En matière de droit du sol et d'urbanisme, les EHPAD se doivent notamment de respecter les prescriptions des Plans de Prévention des Risques d'inondation (PPRI) qui selon les cas peuvent prévoir des dispositions spécifiques aux EHPAD.

Enfin dans le cadre du Plan Bleu, le directeur d'établissement doit informer l'ensemble du personnel, des résidents et des familles des mesures prises en cas d'événement.

# MÉTHODOLOGIE D'UTILISATION DES DONNÉES

Les données utilisées pour la cartographie des EHPAD et les statistiques proviennent de l'Agence Régionale de la Santé. Une extraction a été faite à partir du site [https://carto.atlasante.fr/1/ars\\_fr\\_offre\\_soins\\_c.map](https://carto.atlasante.fr/1/ars_fr_offre_soins_c.map) qui comprend les établissements dans la base FINESS. Dans cette base, chaque établissement est recensé au point, c'est-à-dire une localisation par les coordonnées GPS du centre de la structure. L'aléa inondation est issu de différentes bases produites par les services de l'État, suivant des zonages particuliers. Des croisements entre les positions des établissements et les différentes données d'inondation ont ensuite été réalisés.

## ○ CONVENTION POUR LE RÉFÉRENCIEMENT GÉOGRAPHIQUE DES ÉTABLISSEMENTS

Afin d'englober l'ensemble de l'emprise du ou des bâtiments, mais aussi pour essayer de couvrir les abords proches (parkings, voies d'accès), et dans un objectif de gestion de crise, il a été décidé d'affecter une zone tampon de 100 mètres à chacun des points de localisation des structures.

## ○ RÉFÉRENCES GÉOGRAPHIQUES DE L'ALÉA INONDATION

Le risque inondation est le risque qui concerne le plus de personnes. De nombreuses études existent afin d'améliorer la connaissance des acteurs et la réglementation vis-à-vis de ce risque :

√ **Les enveloppes approchées des inondations potentielles (EAIP)** débordement de cours d'eau et submersion marine.

Elles ont été réalisées dans le cadre de l'évaluation préliminaire du risque inondation nationale.

L'enveloppe « débordements de cours d'eau » comprend l'ensemble des phénomènes de débordement de cours d'eau et de ruissellement dans les talwegs. Cette EAIP n'intègre ni les ruissellements en versant (coulées de boues et ruissellements localisés en dehors des talwegs), ni les phénomènes spécifiques liés à la saturation locale des réseaux d'assainissement en milieu urbain.

L'enveloppe « submersions marines » intègre les effets potentiels du changement climatique en considérant une rehausse potentielle d'un mètre des niveaux marins d'ici 2100. Cette EAIP ne prend en compte ni les tsunamis ni l'érosion du trait de côte.

Ces données, homogènes à l'échelle nationale, permettent de qualifier les événements extrêmes potentiels. Pour la constitution de ces données, les informations immédiatement disponibles sur l'emprise des inondations (atlas des zones inondables, cartes d'aléas des PPR, etc.), ont été mobilisées, puis complétées si nécessaire par d'autres approches lorsque la connaissance disponible portait sur des événements possédant une période de retour de l'ordre de la centennale voire inférieure, ou lorsque la connaissance des zones inondables était inexistante.

L'effet des ouvrages hydrauliques (barrages) n'est pas considéré et les digues de protection sont considérées comme transparentes.

Des incertitudes ponctuelles peuvent parfois exister (surestimation des emprises, ou au contraire, sous-estimation).

Les EAIP ne peuvent pas être utilisées pour déterminer des zones inondables dans les procédures administratives ou réglementaires.

Les données d'EAIP sont récupérables via les différentes DREAL.

√ **L'atlas des zones inondables (AZI)**

Élaborés par les services de l'État au niveau de chaque bassin hydrographique, les atlas des zones inondables ont pour objet de rappeler l'existence et les conséquences des événements historiques et de montrer les caractéristiques des aléas pour la crue de référence choisie, qui est la plus forte crue connue, ou la crue centennale si celle-ci est supérieure. L'élaboration des atlas fait suite au "Programme de prévention contre les inondations liées au ruissellement pluvial urbain et aux crues torrentielles" réalisée en

1994 par la délégation aux risques majeurs du ministère de l'environnement. L'AZI n'a pas de caractère réglementaire. Il constitue néanmoins un élément pour l'application de l'article R.111-2 du Code de l'urbanisme, l'élaboration des plans de prévention des risques naturels prévisibles (en tant que document informatif sur les phénomènes à l'échelle 1/25 000e) et l'information préventive des citoyens sur les risques majeurs.

À partir des éléments cartographiés, il est possible d'identifier le plus souvent trois zones distinctes :

- Le lit mineur : il correspond à l'espace situé entre les berges, où le cours d'eau s'écoule la plupart du temps
- Le lit moyen : il coïncide avec l'espace occupé fréquemment par les crues
- Le lit majeur : il correspond au lit d'un cours d'eau en cas de crues rares ou exceptionnelles.

Les données liées aux AZI sont consultables en mairies ou dans les Directions Départementales des Territoires et de la Mer DDT(M) et les Directions Régionales de l'Environnement et du Logement (DREAL)..

#### √ Territoires à risques importants d'inondation (TRI)

Sur la base de l'évaluation préliminaire des risques d'inondation (EPRI) nationale et des EPRI de chaque district hydrographique, des territoires à risques importants d'inondation ont été identifiés. Ces territoires correspondent à des zones dans lesquelles les enjeux potentiellement exposés aux inondations sont les plus importants (notamment les enjeux humains et économiques situés en zone potentiellement inondable).

Les TRI font l'objet d'un diagnostic approfondi du risque. Pour chaque TRI, une cartographie des surfaces inondables avec différents scénarios (fréquent, moyen et extrême) est réalisée et arrêté par le préfet coordonnateur de bassin. Cette cartographie constitue une étape majeure dans la connaissance des spécificités du territoire, des aléas auxquels il peut être soumis et dans la localisation des enjeux en rapport avec ces événements.

Les cartographies sont consultables sur les sites internet des services de l'État (DDT(M)).

#### √ Le plan de prévention des risques d'inondation (PPRI)

Élaboré par les services de l'État, sous la responsabilité du Préfet, en association avec les collectivités et en concertation avec le public, il constitue l'outil réglementaire de gestion de l'occupation et l'utilisation du sol dans les zones inondables.

Un PPRI délimite les zones exposées aux risques naturels prévisibles d'inondations et définit dans ces zones des mesures reposant sur deux objectifs prioritaires :

- Garantir la sécurité des personnes,
- Réduire les dommages aux biens.

Pour cela, il vise à :

- Protéger du risque, en réduisant la vulnérabilité des personnes et des biens déjà exposés au risque,
- Prévenir le risque, en évitant que de nouvelles personnes et constructions ne s'implantent dans les zones les plus exposées,
- Ne pas aggraver le risque, en maîtrisant l'urbanisation et en préservant les champs d'expansion des crues,
- Informer la population, en mettant à sa disposition un document cartographiant les secteurs exposés au risque d'inondation.

Le PPRI a également pour objectif de contribuer à réduire la vulnérabilité des personnes et des biens déjà implantés en zone inondable. À cet effet, il définit des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde qui incombent aux collectivités publiques compétentes, ou aux propriétaires, exploitants ou utilisateurs concernés. Il constitue une servitude d'utilité publique, et est annexé, à ce titre, sur le plan local d'urbanisme de chaque commune concernée.

Les zonages et les données des PPRI sont consultables en mairies et sur le site <https://www.georisques.gouv.fr/>

Dans le cadre de cette étude, le nombre d'EHPAD situé en zone inondable a été analysé en se basant sur l'AZI, l'EAIP, les PPRI et les TRI. L'analyse plus fine en lien avec la vulnérabilité de la structure et de sa capacité d'accueil n'a été faite qu'en se basant uniquement sur l'EAIP (celui-ci étant englobant et prenant en compte les zonages des AZI et des TRI).

# SYNTHÈSE

L'arc méditerranéen dispose de 1 593 EHPAD répartis sur l'ensemble du territoire. Les plus grandes villes de la zone concentrent le plus d'établissements. Sur les 1 593 EHPAD, tous ne sont pas situés en zone inondable et le nombre de bâtiments exposés varie en fonction de la donnée inondation utilisée : **692 dans l'Enveloppe approchée des inondations potentielles (EAIP), 512 dans l'Atlas des Zones Inondables (AZI) et 321 dans les Plans de Prévention des Risques d'Inondation (PPRI).**

De manière plus précise, plusieurs départements ressortent en analysant le nombre d'EHPAD avec les données de l'EAIP :

- les Bouches-du-Rhône (107),
- l'Hérault (65),
- le Vaucluse (46),
- la Drôme (50)
- et le Gard (52).

À l'inverse, le Gers (10), la Lozère (4) et les deux départements de Corse (3) sont ceux où le nombre de structure est le moins élevé, c'est aussi les moins peuplés.

La capacité d'accueil varie d'un EHPAD un autre. Une classification de cette vulnérabilité peut permettre de mettre en avant de prioriser certaines actions de gestion de crise :

- **483 EHPAD qui sont situés dans l'EAIP en une capacité autorisée comprise entre 50 et 100.**
- **110 sont en une capacité inférieure à 50.**
- **87 en une capacité comprise entre 100 et 150.**
- **Enfin, seulement 13 EHPAD situés dans l'EAIP ont une capacité supérieure à 150.**

Les documents règlementaires existants sur la commune où se situe un EHPAD sont également importants à analyser. Par exemple, l'existence d'un PPRI approuvé peut induire l'existence de mesures de réduction de la vulnérabilité pour les établissements ainsi qu'une meilleure coopération entre la mairie et le directeur d'établissement grâce à l'articulation entre le Plan Communal de Sauvegarde (PCS) et le Plan Bleu.

**On peut constater que parmi les communes ayant un EHPAD sur leur territoire, la grande majorité des communes dispose d'un PCS réalisé (74%) et d'un PPRI Approuvé (68%).**

Des outils mis en place par l'État permettent de surveiller les cours d'eau et d'anticiper le risque de crue et d'inondation, et d'une manière plus générale les phénomènes dangereux. Une coopération avec l'ARS et les collectivités peut permettre à chaque directeur d'EHPAD de recevoir rapidement les alertes de vigilance afin de mettre rapidement les résidents et son personnel en sécurité. Chaque directeur d'EHPAD doit être conscient de sa vulnérabilité et des outils de vigilance à sa disposition.

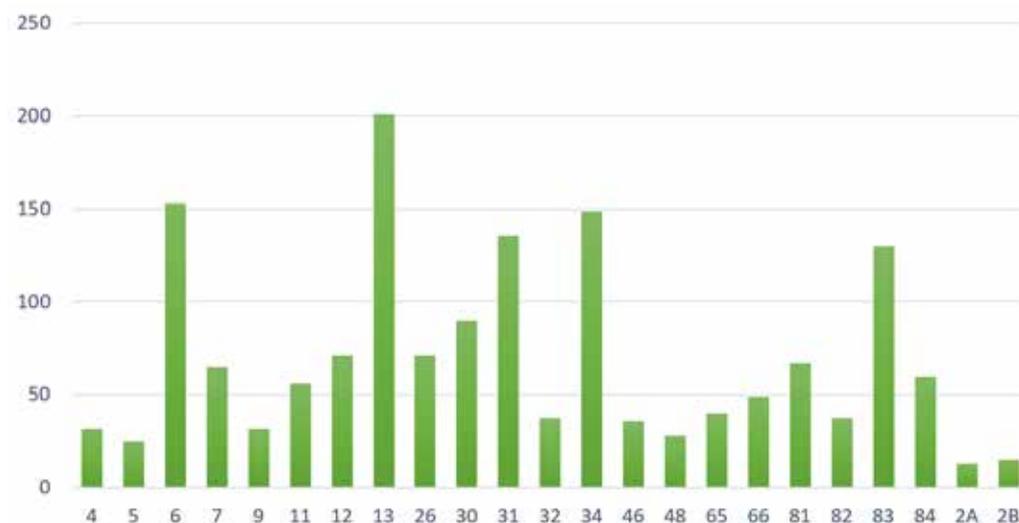
# ÉTAT DES LIEUX

## ○ RÉPARTITION DES EHPAD DANS LES DÉPARTEMENTS DE L'ARC MEDITERRANEEN

La répartition des établissements n'est pas uniforme à l'échelle du territoire. Les départements les plus peuplés de l'arc méditerranéen sont les départements qui disposent du plus d'EHPAD.

Tableau 1 et Figure 2 - Nombre total de structures d'accueil de personnes âgées par départements

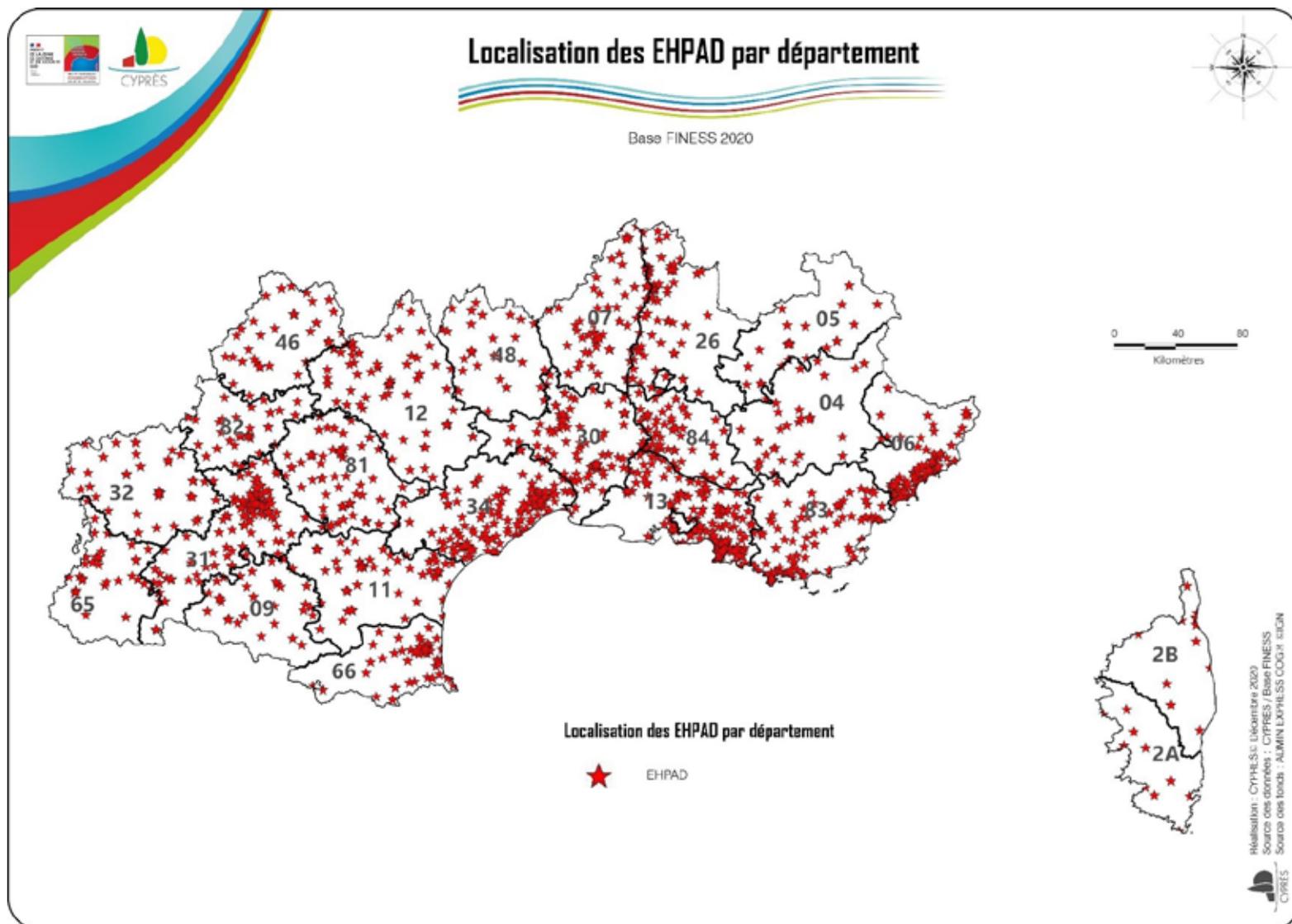
Département	Population	Nb structure
04	163 915	32
05	141 284	25
06	1 083 310	153
07	325 712	65
09	153 153	32
11	370 260	56
12	279 206	71
13	2 024 162	201
26	511 553	71
30	744 178	90
31	1 362 672	136
32	191 091	37
34	1 144 892	149
46	173 828	36
48	76 601	28
65	228 530	40
66	474 452	49
81	387 890	67
82	258 349	37
83	1 058 740	130
84	559 479	60
2A	157 853	13
2B	180 701	15



Ce sont les six départements les plus peuplés (Bouches-du-Rhône, Haute-Garonne, Hérault, Alpes-Maritimes, Var et Gard) qui abritent le plus d'EHPAD, en valeur absolue : plus de la moitié des établissements sont localisés dans ces 6 départements (859 sur 1593).

En dehors de la Haute-Garonne, cinq de ces départements sont dans la liste des quinze départements qui sont prioritaire pour les actions de prévention contre les phénomènes méditerranéens.

Figure 3 - Localisation des structures d'accueils de personnes âgées par département



Les départements les plus peuplés sont les départements où le nombre d'EHPAD est le plus important (Bouches-du-Rhône, Var, Alpes-Maritimes, Hérault et Haute-Garonne). De plus, les grosses agglomérations comme Toulouse, Nice, Montpellier ou Marseille comptabilisent le plus d'EHPAD (respectivement 36, 35, 20 et 69). Sur les 15 départements prioritaires, 7 disposent du plus d'établissements.

Parmi les départements regroupant plus de 50 EHPAD, 10 sont parmi les 15 départements prioritaires : Alpes-Maritimes, Ardèche, Aude, Aveyron, Bouches-du-Rhône, Drôme, Gard, Hérault, Var et Vaucluse.

## ○ EHPAD EN ZONE INONDABLE

La zone arc méditerranéen compte 1 593 EHPAD mais il est important de préciser que tous ne sont pas localisés dans des secteurs inondables. Dans les schémas suivants, et pour valider la convention de géolocalisation à 100 mètres, sont indiqués les répartitions des établissements dans les différentes références cartographiques de l'aléa inondation.

Sur l'ensemble de l'arc méditerranéen et en se basant sur une localisation au point, 514 structures d'accueil de personnes âgées sont situées dans l'EAIP, 280 dans l'AZI et 195 dans les zonages des PPRI.

En se basant sur la zone tampon de 100 mètres, les chiffres augmentent (692 dans l'EAIP, 515 dans l'AZI et 314 dans les PPRI), mais les proportions sont globalement respectées. Dans la suite du portrait, nous n'utiliserons plus que ces localisations « tamponnées ».

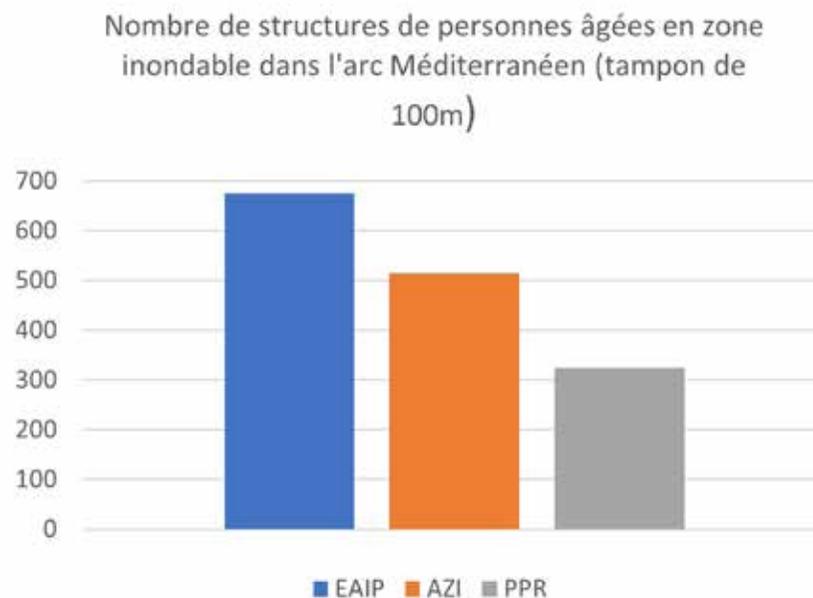
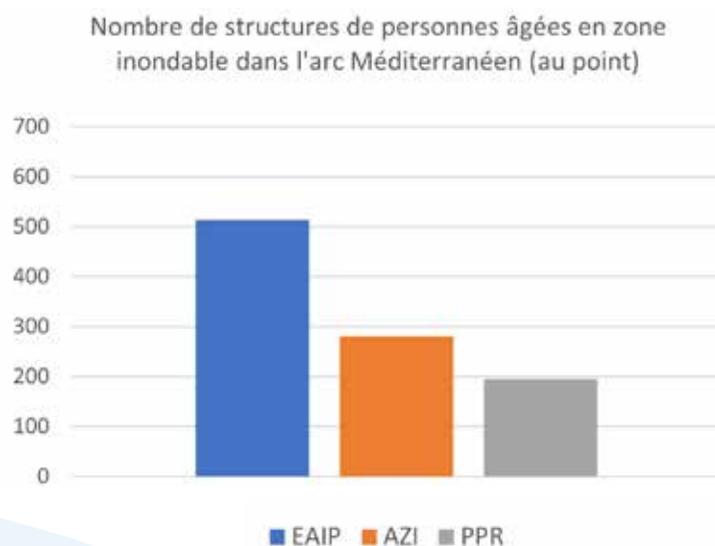


Figure 4 - Nombre de structures d'accueil de personnes âgées en zone inondable dans l'arc méditerranéen

Tableau 2 - Nombre de structures d'accueil de personnes âgées en zone inondable (EAIP, AZI ET PPRI) par région

Région	Nombre total de structures	Dans l'EAIP		Dans l'AZI		Dans les PPRI	
		Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
<b>ARC MED</b>	<b>1593</b>	<b>692</b>	<b>43</b>	<b>512</b>	<b>32</b>	<b>321</b>	<b>20</b>
Corse	23	7	30	6	26	5	22
PACA	599	236	39	216	36	93	15
AURA (2 départements)	136	80	59	21	15	19	14
Occitanie	828	369	44	269	32	204	25

On peut constater que sur l'arc méditerranéen, 43% des EHPAD sont situés dans l'EAIP.

Sur l'arc méditerranéen, près de la moitié des établissements sont situés dans une zone potentiellement inondable (EAIP), un tiers sont intégrés dans l'atlas des zones inondables et un pourcentage non négligeable sont implantés dans une zone réglementée par un PPRI.

La problématique est donc importante. Elle nécessite des actions allant vers un meilleur partage de la connaissance des menaces potentielles et de réduction de la vulnérabilité...

Tableau 3 - Nombre de structures d'accueil de personnes âgées en zone inondable (EAIP, AZI ET PPRI) par département

Dépt	Nb total de structure	EAIP		AZI		PPRI	
		Tampon 100m	%	Tampon 100m	%	Tampon 100m	%
04	32	19	53	13	40	14	44
05	25	17	68	10	40	7	25
06	153	30	20	69	45	15	10
07	65	30	46	7	11	6	9
09	32	25	78	9	28	14	44
11	56	39	69	21	37	21	37
12	71	23	32	15	21	16	22
13	201	107	53	46	23	19	9
26	71	50	70	14	20	13	18
30	90	52	58	44	48	32	35
31	136	41	30	33	24	20	14
32	37	10	27	9	24	7	19
34	149	65	44	55	37	30	20
46	36	16	44	12	33	7	19
48	28	14	50	10	36	8	28
65	40	18	45	5	12	1	2
66	49	37	76	32	65	21	43
81	67	15	22	13	19	15	22
82	37	14	38	11	30	12	32
83	130	17	13	50	38	16	12
84	60	46	76	28	47	22	37
2A	13	4	31	3	23	2	15
2B	15	3	20	3	40	3	20

Dans ce tableau, il apparaît que certains départements sont particulièrement concernés. Les chiffres en gras (dans la colonne pourcentage) correspondent à des taux de plus de 60% pour l'EAIP, 40% sur l'AZI et 30% sur les PPRI.

Ce dernier chiffre (un tiers ou plus des EHPAD dans une zone réglementés par un PPRI) doit inciter à plus de vigilance sur le suivi de ces établissements. Même si en valeur absolue, le nombre de structures est faible, il sera important de mettre en place des actions de prévention.

## ○ EHPAD DANS L'EAIP

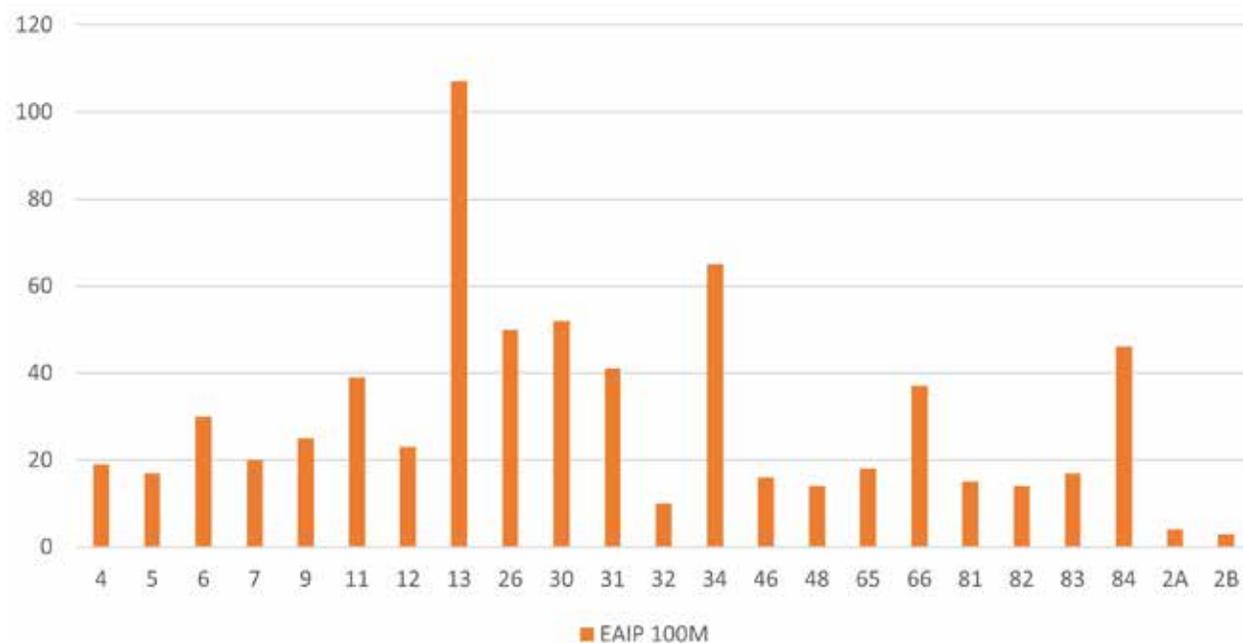


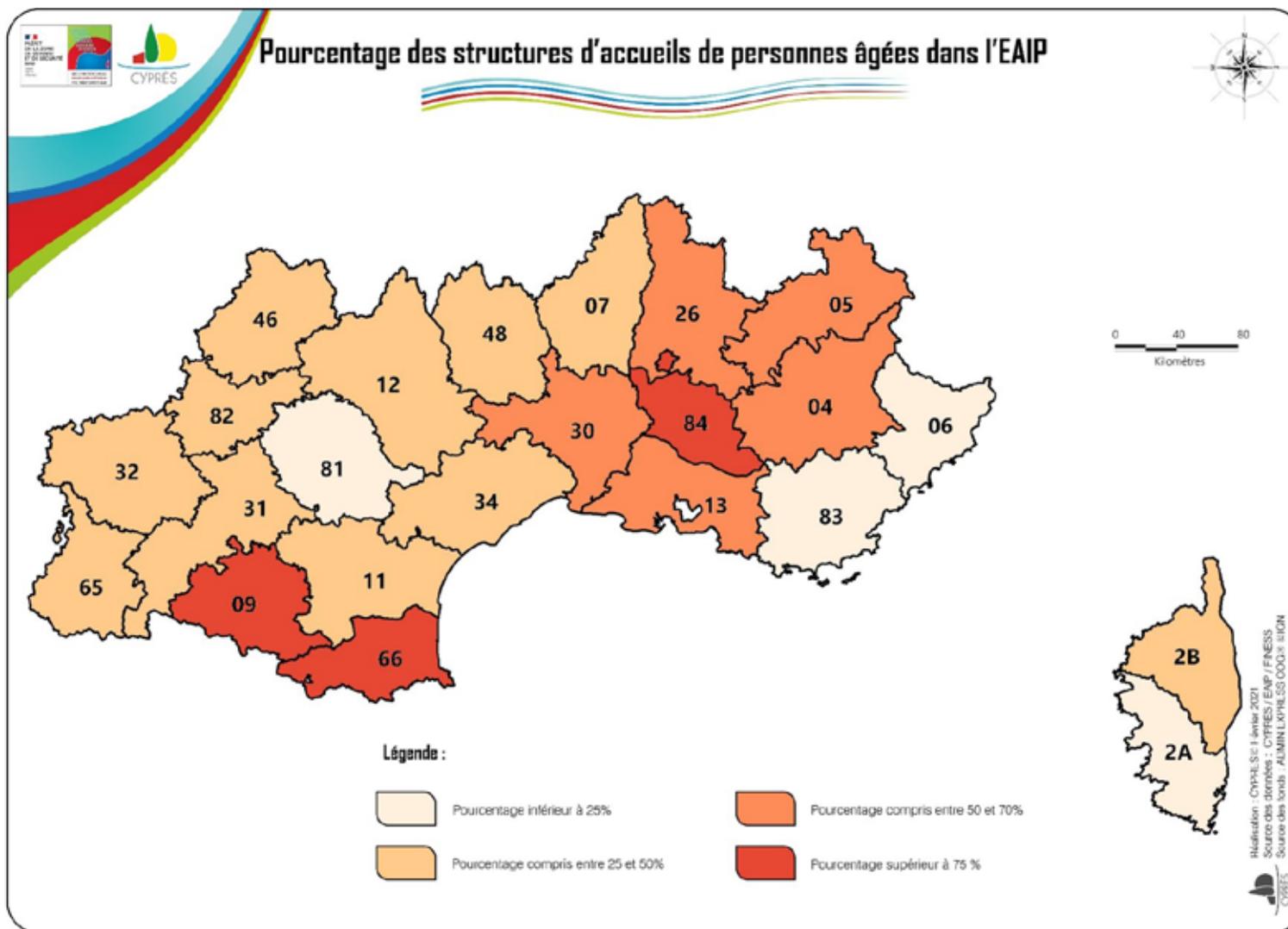
Figure 5 - Nombre de structures d'accueil de personnes âgées dans l'EAIP par département

Plusieurs départements ressortent en analysant les EHPAD avec les données de l'EAIP :

- les Bouches-du-Rhône (107 EHPAD),
- l'Hérault (65 EHPAD),
- le Vaucluse (46 EHPAD),
- la Drôme (50 EHPAD)
- et le Gard (52 EHPAD).

A l'inverse, le Gers, la Lozère et les deux départements de Corse sont ceux où le nombre de structure est le moins élevé 10,4 et 3 EHPAD).

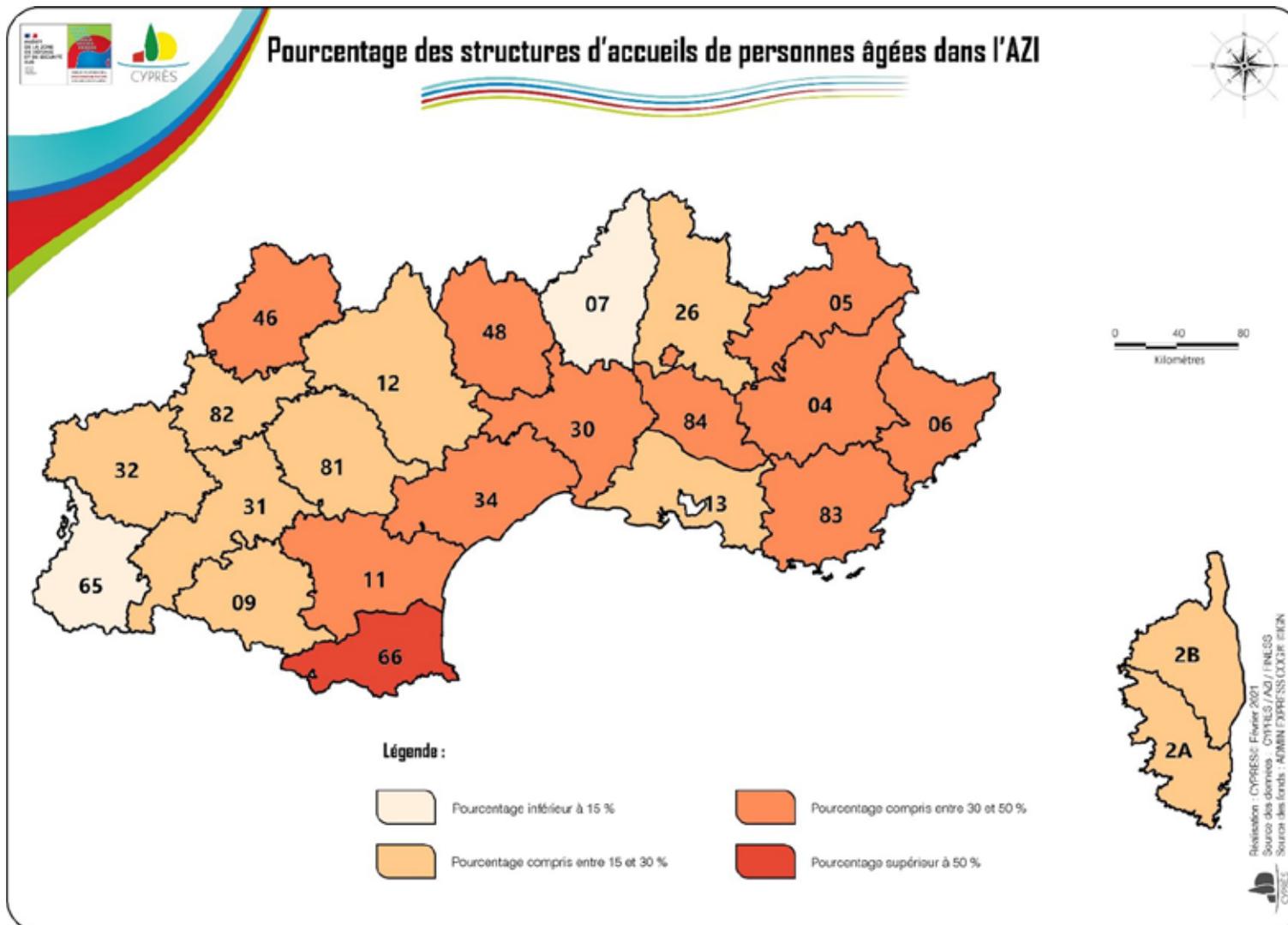
Figure 6 - Répartition des structures d'accueil de personnes âgées dans l'EAIP par département (en %)



Les départements du Vaucluse, des Pyrénées-Orientales et de l'Ariège sont les départements où le pourcentage d'EHPAD dans l'EAIP est le plus élevé avec 76%, 76% et 78%.

# ○ EHPAD DANS L'AZI

Figure 7 - Répartition des structures d'accueil de personnes âgées dans l'AZI par département (en %)



Le département des Pyrénées-Orientales est celui dont le taux de structure dans l'AZI est le plus fort avec des valeurs supérieures à 50%.

# ○ EHPAD DANS LES TRI

Les TRI présents sur l'arc méditerranéen sont des poches d'enjeux situées dans les zones d'inondabilité potentielle (EAIP), sur laquelle une cartographie détaillée du risque comporte chacun 3 scénarios d'aléa (faible, moyen et fort). Les départements des Hautes-Alpes, de l'Ariège, de l'Aveyron, du Gers et des Hautes-Pyrénées ne sont pas concernés par les TRI.

Figure 8 - Emprise inondable des TRI sur l'arc méditerranéen

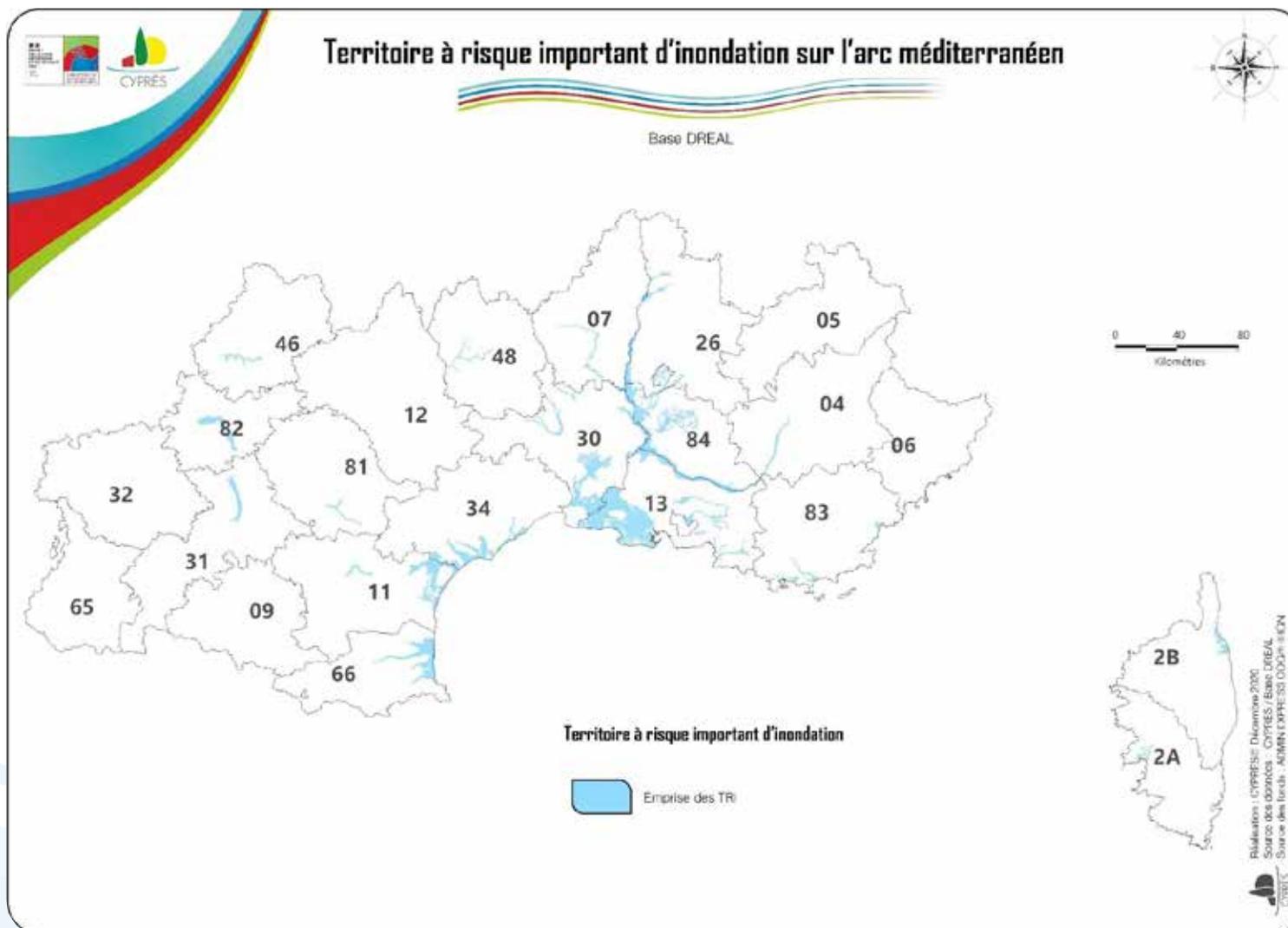
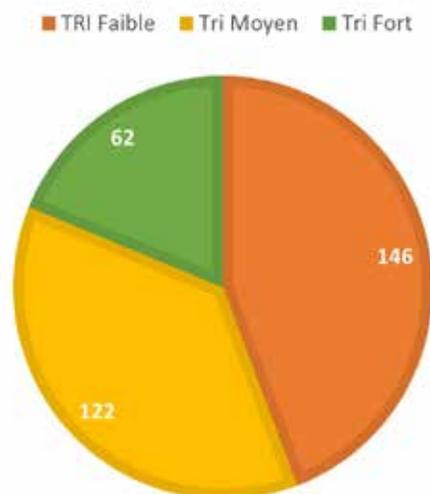


Tableau 4 - Nombre de structures d'accueil de personnes âgées en zone TRI par région

Région	Nombre total de structure	TRI Scénario Faible		TRI Scénario Moyen		TRI Scénario Fort	
		Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
<b>ARC MED</b>	<b>1356</b>	<b>146</b>	<b>11</b>	<b>122</b>	<b>9</b>	<b>62</b>	<b>6</b>
Occitanie	648	85	13	67	10	35	5
PACA	544	47	9	42	8	17	3
AURA (2 départements)	136	7	5	6	4	3	2
Corse	28	7	25	7	25	7	25

Tous les départements de l'arc méditerranéen ne dispose pas d'un TRI sur leur territoire, ce qui explique le fait que le nombre total de structure est moins élevé que sur les tableaux précédents.

Figure 9 - Nombre de structures d'accueil de personnes âgées dans les TRI suivant les différents scénarios



Il y a 146 structures qui sont situées dans le scénario faible des TRI (soit 11% des structures totales), la valeur baisse logiquement lorsque l'on compte le nombre d'EHPAD dans les scénarios moyens et forts.

Il est important de préciser que la Corse est la seule région où le nombre d'EHPAD dans les TRI est le même, quel que soit le scénario.

Tableau 5 - Nombre de structures d'accueil de personnes âgées en zone TRI par département

Dépt	Nb structure	Scénario Faible		Scénario Moyen		Scénario Fort	
		Tampon 100M	%	Tampon 100M	%	Tampon 100M	%
06	153	2	1	2	1	1	1
07	65	3	5	3	5	2	3
11	56	4	7	4	7	1	2
13	201	19	9	18	9	10	5
26	71	4	6	3	4	1	1
30	90	23	26	15	17	11	12
31	136	13	10	10	7	1	1
34	149	19	13	16	11	9	6
46	36	4	11	4	11	4	11
48	28	4	14	4	14	2	7
66	49	10	20	8	16	5	10
81	67	3	4	3	4	1	1
82	37	5	14	3	8	1	3
83	130	11	8	9	7	6	5
84	60	15	25	13	22		
2A	13	4	31	4	31	4	31
2B	15	3	20	3	20	3	20

Les départements des Bouches-du-Rhône, du Gard, de l'Hérault et du Vaucluse sont les départements où le nombre d'EHPAD dans les TRI est le plus important, que soit le scénario.

En termes de pourcentage, ce sont les départements du Gard, des Pyrénées-Orientales et du Vaucluse qui sont les plus importants dans les TRI, quel que soit le scénario.

Cette approche statistique prenant en compte les EHPAD dans les TRI montre que l'approximation de la localisation des établissements, incluant une zone tampon de 100 mètres prend toute sa valeur. Intégrer les voies d'accès, les parkings..., permet de mieux approcher les facteurs aggravants lors d'une crise.

## ○ EHPAD DANS LES PAPI

Outil d'actions collectives sur une durée de 6 ans, le Programme d'Actions de Prévention des Inondations (PAPI) est avant tout un contrat passé entre les collectivités locales et l'État et soutenu par divers partenaires financiers. Il est porté à l'échelle d'un bassin de risque homogène, ce qui permet de mener des actions cohérentes sur l'ensemble d'un territoire.

Les actions inscrites au programme d'un PAPI se déclinent selon les 7 axes suivants :

- Axe 1 : Améliorer la connaissance des crues et la conscience du risque
- Axe 2 : Assurer la surveillance des inondations
- Axe 3 : Gérer l'alerte et la crise en cas de crue lien lexique et d'inondation
- Axe 4 : Promouvoir la prise en compte du risque inondation dans l'urbanisme
- Axe 5 : Réduire la vulnérabilité des personnes et des biens
- Axe 6 : Ralentir les écoulements
- Axe 7 : Gérer les ouvrages de protection hydraulique

Figure 10 –Communes ayant au moins une structure d'accueil de personnes âgées sur son territoire, concernées par un PAPI

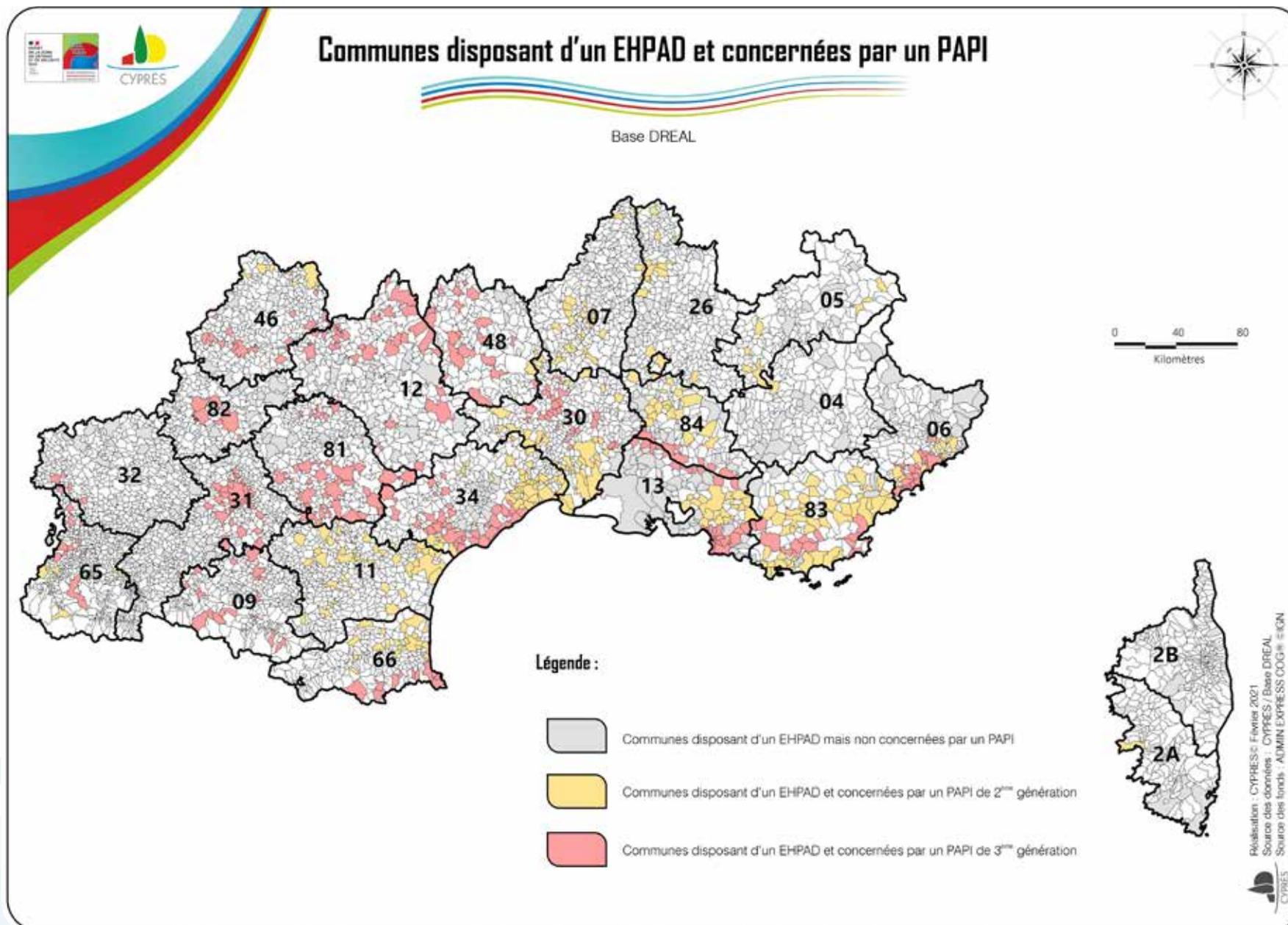
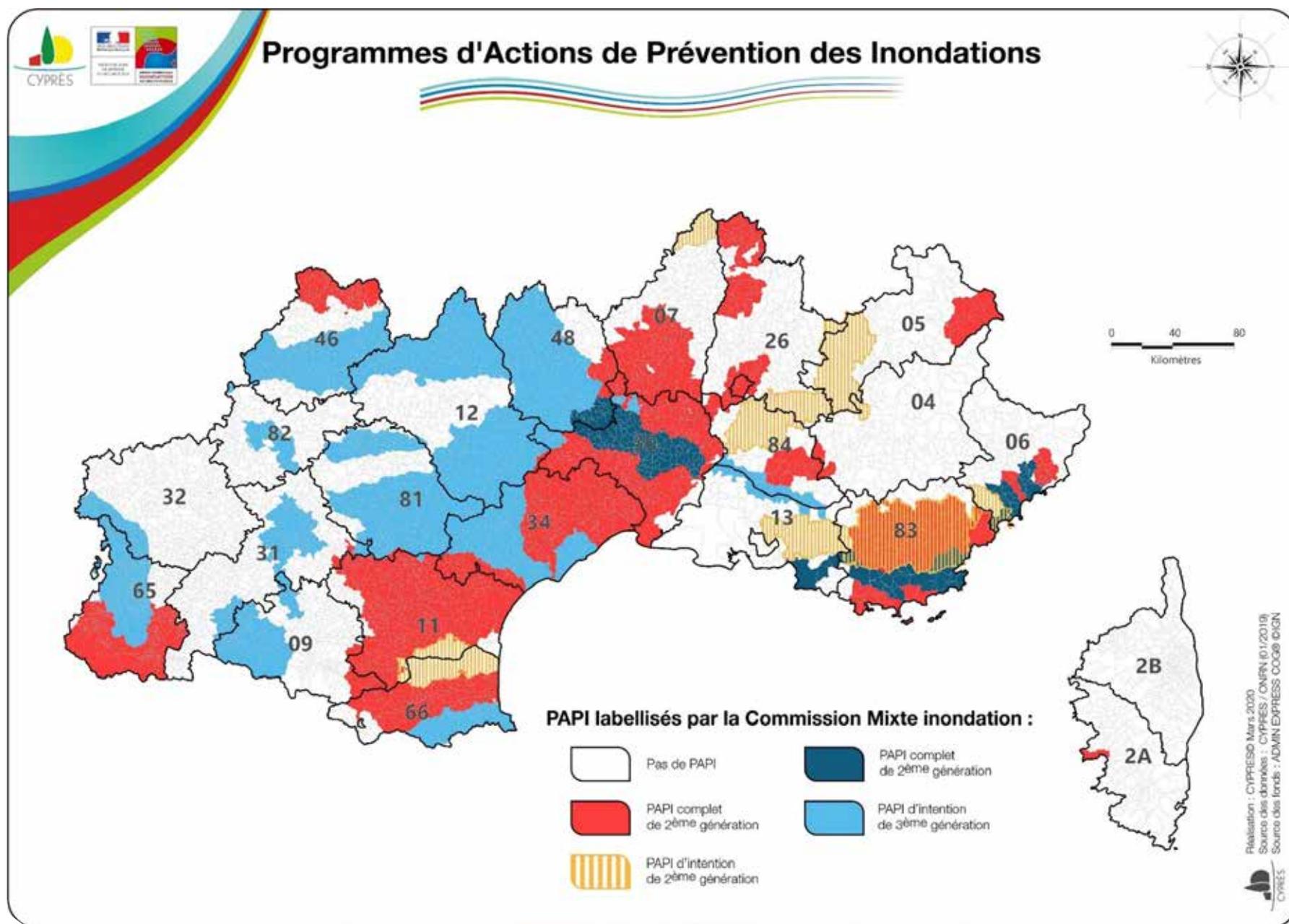


Figure 11 – Les PAPI dans l'arc méditerranéen



Dépt	Nb communes disposant d'un EHPAD	Nb communes non concernées par un PAPI	Nb communes concernées par un PAPI 2	Nb communes concernées par un PAPI3
04	23	22	1	-
05	17	10	7	-
06	51	20	13	18
07	50	23	27	-
09	29	9	-	20
11	37	4	33	-
12	50	24	-	26
13	70	36	19	15
26	47	30	17	-
30	62	5	31	26
31	73	39	-	34
32	26	22	-	4
34	100	20	45	35
46	29	8	6	15
48	24	4	2	18
65	27	4	10	13
66	37	-	26	11
81	46	13	-	33
82	25	19	-	6
83	66	8	43	15
84	42	17	18	7
2A	9	8	1	-
2B	11	11	-	-
CORSE	20	19	1	-
AURA	97	53	44	-
PACA	269	113	101	55
Occitanie	565	171	153	241
ARC MED	951	356	299	296

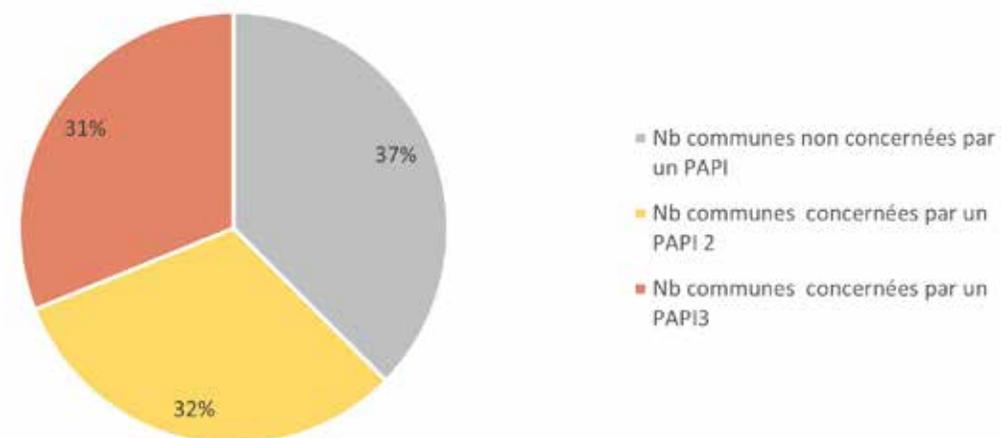
Tableau 6 - Nombre de communes ayant au moins une structure d'accueil de personnes âgées sur son territoire, concernées par un PAPI

En se basant sur les données provenant des différentes DREAL concernant la mise en place des PAPI, on peut constater que 37% des communes ayant un EHPAD sur leur territoire ne sont pas concernées par de tel programme, 32% sont dans un PAPI 2 d'intention ou complet et 31% dans les derniers PAPI 3.

Certains PAPI labellisés sur l'arc méditerranéen prévoient au sein de l'axe 5 des actions de diagnostics de vulnérabilité aux inondations et de mises en œuvre des travaux associés prenant en compte les EHPAD au sein du parc des établissements qualifiés de sensibles du bassin versant concerné.

Figure 12 – Nombre de communes ayant au moins une structure d'accueil de personnes âgées sur son territoire, concernées par un PAPI

Nombre de communes concernées par un PAPI et disposant d'au moins un EHPAD sur son territoire



## ○ EHPAD ET RISQUE TSUNAMI

Le tableau ci-dessous présente le nombre d'EHPAD concernés par le risque tsunami pour les départements littoraux. Les données utilisées sont issues d'une démarche partenariale entre la MIIAM et la DGSCGC qui met en avant une bande littorale de maximum 200m à l'intérieur des terres ou d'une altimétrie de 5 m. Les départements de l'Aude, de Haute-Corse et de Corse-du-Sud n'ont pu être analysés car les données ne sont pas encore produites.

Département	Nombre total de structure	Tsunami	
		Au point	Tampon 100M
06	153	1	2
11	56		
13	201	2	3
30	90	1	1
34	149	2	2
66	49		1
83	130	2	4
2A	13		
2B	15		

Tableau 7 - Nombre de structures d'accueil de personnes âgées concerné par le risque tsunami par département

Sur les départements littoraux, peu d'EHPAD sont concernés par le risque Tsunami.

## ○ EHPAD ET RISQUE RUPTURE DE BARRAGE

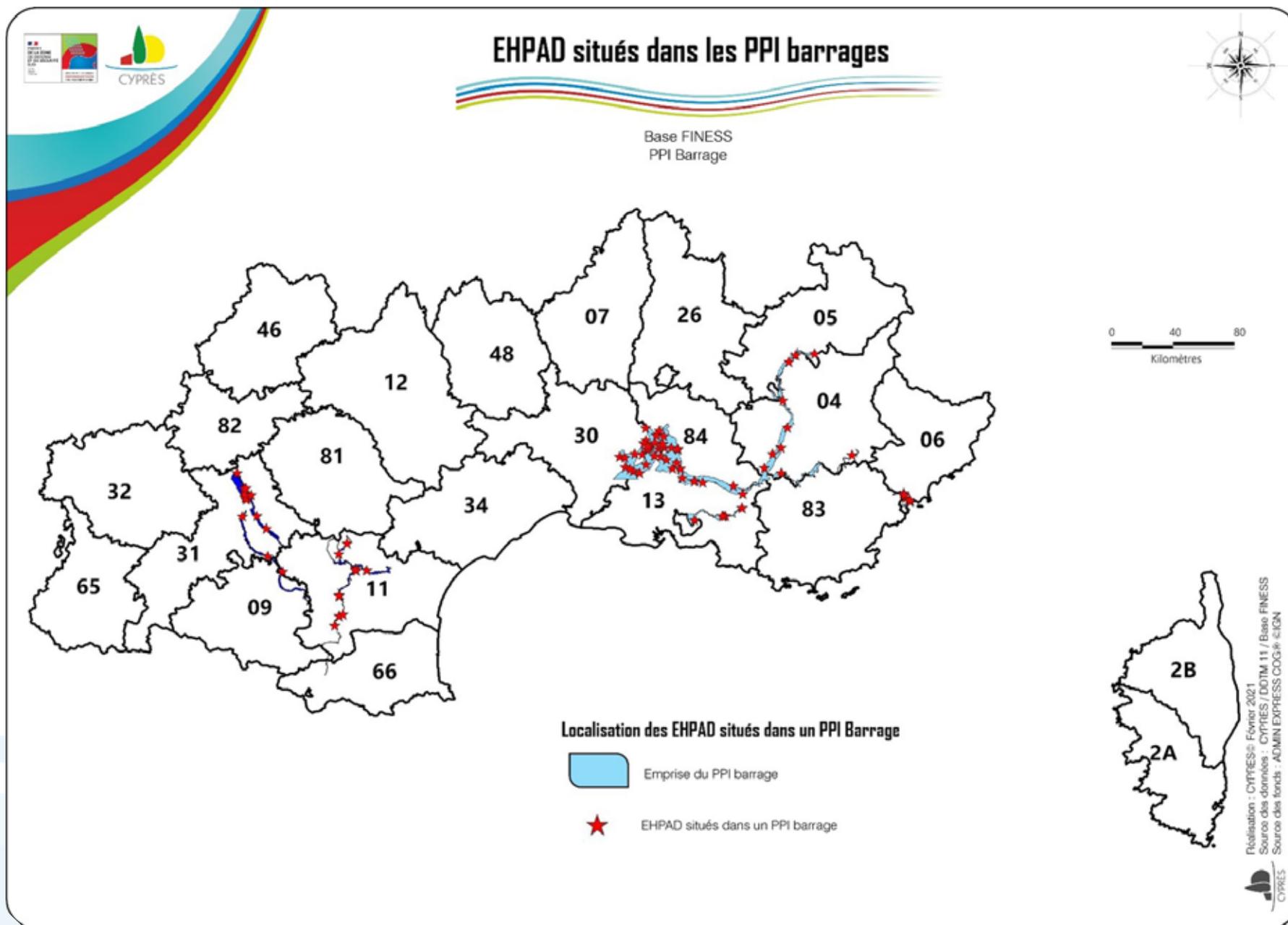
Le tableau ci-dessous présente le nombre d'EHPAD concerné par le risque rupture de barrage. Les données utilisées sont celles liées aux PPI barrage et n'ont pu être récupérées que sur la région PACA et sur les départements impactés par les barrages de Laprade, Ganguise, Lampy, Matemale, Montbel, Saint-Denis, Galaube, Cenne-Monestiés et Cavayère.

Tableau 8 - Nombre de structures d'accueil de personnes âgées en zone PPI barrage par département

Les départements les plus concernés par ce risque en PACA sont le Vaucluse, les Bouches-du-Rhône et les Alpes-de-Haute-Provence. Cette situation s'explique par la présence du barrage de Serre-Ponçon.

Département	Nombre total de structure	Rupture de barrage
		Tampon 100M
04	32	6
05	25	3
06	153	9
09	32	0
11	56	13
13	201	15
83	130	0
84	60	14

Figure 13 - Localisation des structures d'accueil de personnes âgées situés dans les plans particuliers d'intervention (PPI) barrage (données non exhaustives)

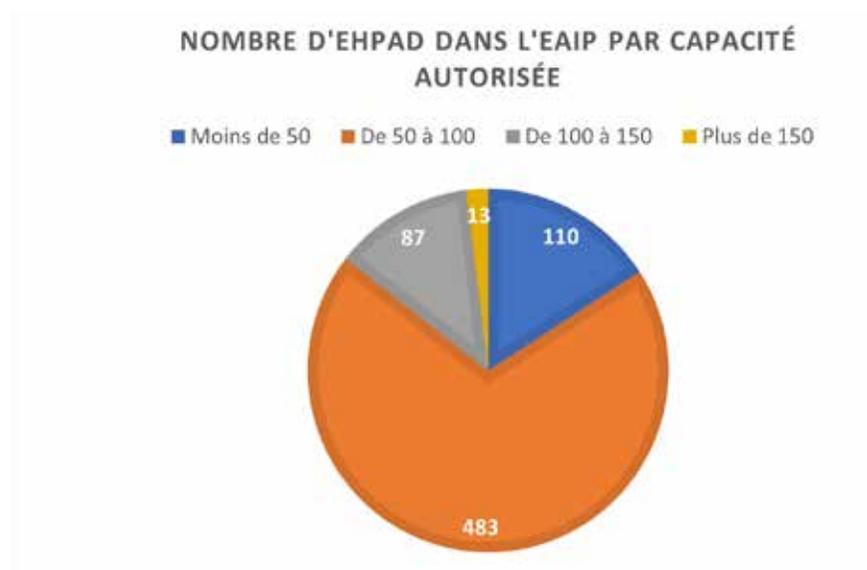


# VULNÉRABILITÉ DES EHPAD

Le seul critère facilement accessible pour mesurer la vulnérabilité des EHPAD est leur capacité d'accueil. Il serait important d'en définir d'autres. Néanmoins, le critère « capacité d'accueil » peut permettre de prioriser certaines actions de gestion de crise en fonction des établissements.

Les départements des Alpes-Maritimes, des Bouches-du-Rhône et du Vaucluse sont les départements qui disposent du plus grand nombre d'établissement dont la capacité d'autorisée est la plus importante.

Figure 14 - Répartition des structures d'accueil de personnes âgées, dans l'EAIP, en fonction des capacités autorisées



483 EHPAD qui sont situés dans l'EAIP en une capacité autorisée comprise entre 50 et 100.

110 sont en une capacité inférieure à 50.

87 en une capacité comprise entre 100 et 150.

Enfin, seulement 13 EHPAD situés dans l'EAIP ont une capacité supérieure à 150.

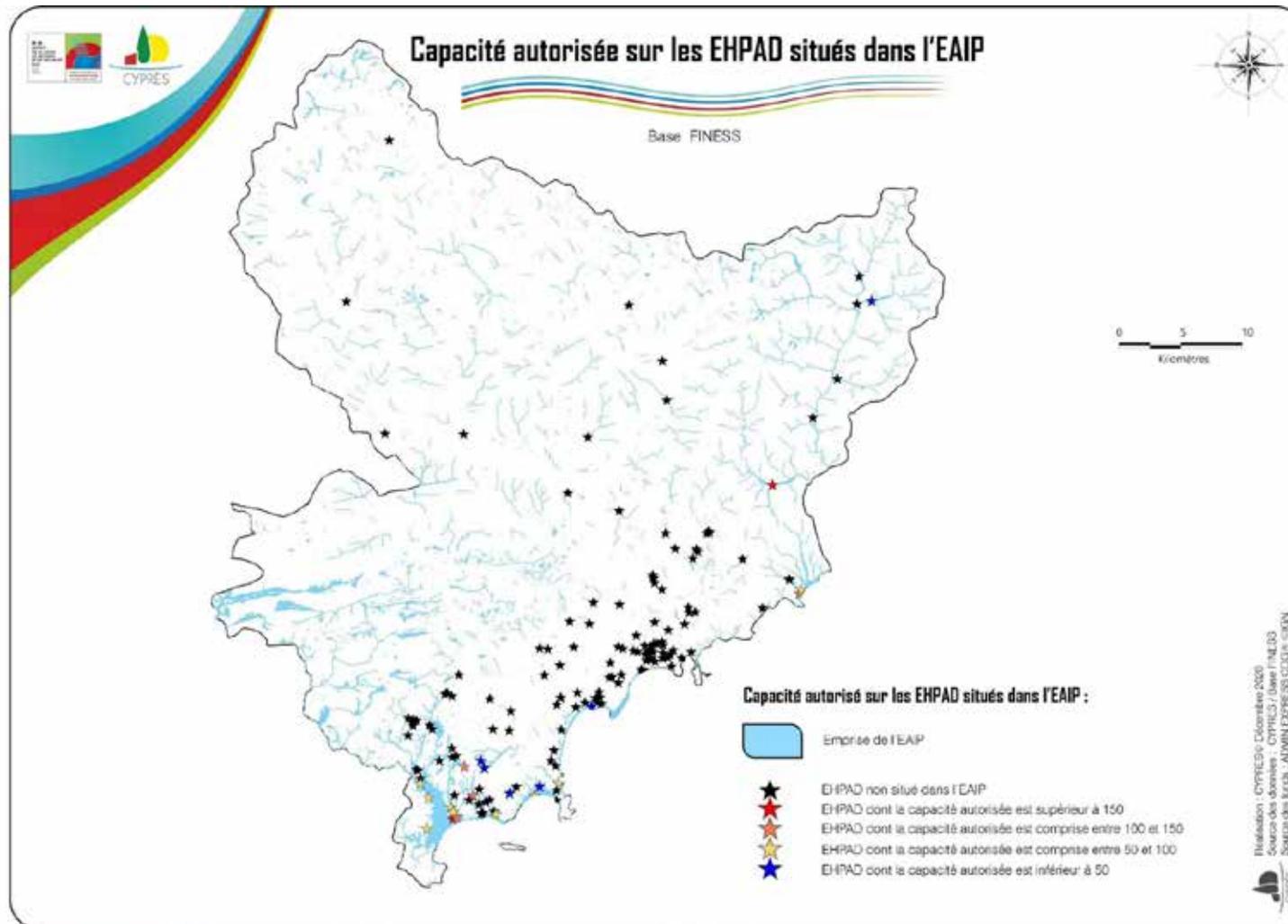
Au niveau départemental, les hauteurs d'eau au niveau des EHPAD issues d'études locales (telles que les études préalables aux PPRI) peuvent permettre d'approcher la vulnérabilité potentielle des établissements.

Département	Nombre total de Structures dans l'EAIP	Capacité autorisée			
		Moins de 50	De 50 à 100	De 100 à 150	Plus de 150
04	19	4	14	1	0
05	17	5	11	1	0
06	30	6	17	5	2
07	30	1	19	10	0
09	25	9	13	3	0
11	39	5	28	6	0
12	23	4	15	3	1
13	107	10	80	15	2
26	50	14	30	5	1
30	52	9	37	5	1
31	41	6	33	1	1
32	10	1	8	1	0
34	65	9	49	7	0
46	16	8	6	2	0
48	14	5	9	0	0
65	18	4	12	1	1
66	37	1	31	5	0
81	15	2	12	0	1
82	14	2	9	3	0
83	17	1	13	3	0
84	46	4	33	7	2
2A	4	0	3	1	0
2B	3	0	1	2	0
Corse	7	0	4	3	0
PACA	236	30	168	32	6
AURA	80	15	49	15	1
Occitanie	369	65	262	37	5
ARC MED	692	110	483	87	12

Tableau 9 - Nombre de structures d'accueil de personnes âgées dans l'EAIP par département, en fonction des capacités autorisées

D'autres critères de vulnérabilité devront être pris en compte pour affiner la vulnérabilité des structures. Par exemple des critères médicaux (unité Alzheimer...), sur des critères d'aménagement (isolement par rapport à des centres urbains, desserte routière...), sur des critères de gestion (éloignement d'un hôpital...).

Figure 15 - Exemple : capacité autorisée sur les EHPAD situées dans L'EAIP dans les Alpes-Maritimes



La carte présente dans le département des Alpes-Maritimes, la localisation des EHPAD par rapport à l'EAIP ainsi que, pour les EHPAD concernés, leurs capacités autorisées.

# EHPAD, RÉGLEMENTATION (PPRI, PCS) ET PLAN D' ACTIONS (PAPI)

## ○ PLAN DE PRÉVENTION DES RISQUES INONDATION

Le PPRI (Plan de Prévention du Risque Inondation) est un outil de gestion des risques établi par l'État en lien avec les collectivités. Cet outil vise à maîtriser l'urbanisation en zone inondable afin de réduire la vulnérabilité des biens et des personnes. Il cartographie ainsi les zones susceptibles d'être inondées et instaure des règles pour le droit à construire afin de ne pas augmenter le risque, voire de le réduire. Les inondations prises en compte peuvent être notamment : le débordement de cours d'eau, le ruissellement et la submersion marine.

Les règles fixées reposent sur une cartographie du zonage réglementaire, qui résulte du croisement de l'aléa inondation et des enjeux.

Sur chaque type de zone à risque ainsi définie, le règlement du PPRI instaure des règles.

- En zone rouge, d'un risque élevé, l'interdiction de toute nouvelle construction et la réduction de la vulnérabilité de l'existant priment,
- En zone bleue, où le risque est modéré, il s'agit de permettre l'urbanisation de façon limitée et sécurisée avec des dispositions spécifiques pour les constructions futures et des transformations de l'existant qui améliorent la situation,
- Enfin sur certains secteurs, la préservation des zones d'expansion de crue permet de ne pas aggraver le risque.

Au sein du règlement du PPRI, sur l'arc méditerranéen, les EHPAD sont considérés comme appartenant à la catégorie « des établissements sensibles », au sens établissements qui reçoivent un public particulièrement vulnérable et non autonome.

D'une manière générale, les nouveaux établissements sensibles sont interdits en zone inondable, y compris en zone bleue, voire en aléa résiduel.

À noter : il n'y a pas de PPRI partout, ce qui peut expliquer en partie la différence en nombre d'EHPAD dans les AZI et dans les PPRI.

Pour les établissements existants, sont autorisées les interventions permettant la réduction de la vulnérabilité et la réalisation d'un diagnostic de vulnérabilité est parfois rendue obligatoire. Les extensions des établissements existants sont limitées et assorties de dispositions constructives particulière (ex : hauteur minimale du premier plancher, mesures compensatoires visant à réduire la vulnérabilité...).

La carte et le tableau suivants mettent en avant les communes ayant un EHPAD et qui sont concernées par un plan de prévention des risques Inondation.

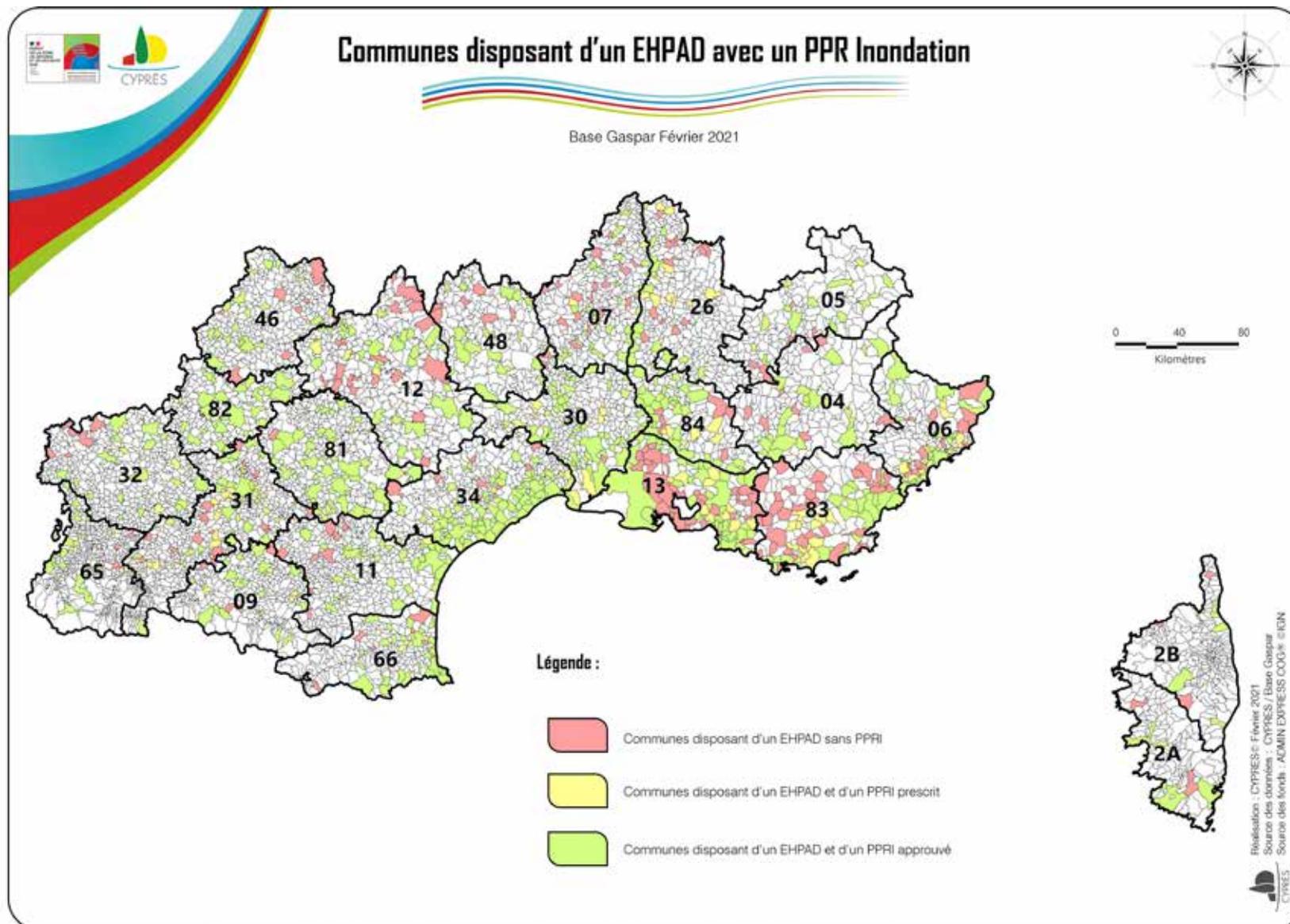


Figure 16 - Communes ayant au moins une structure d'accueil de personnes âgées sur son territoire, touchées par un PPRi

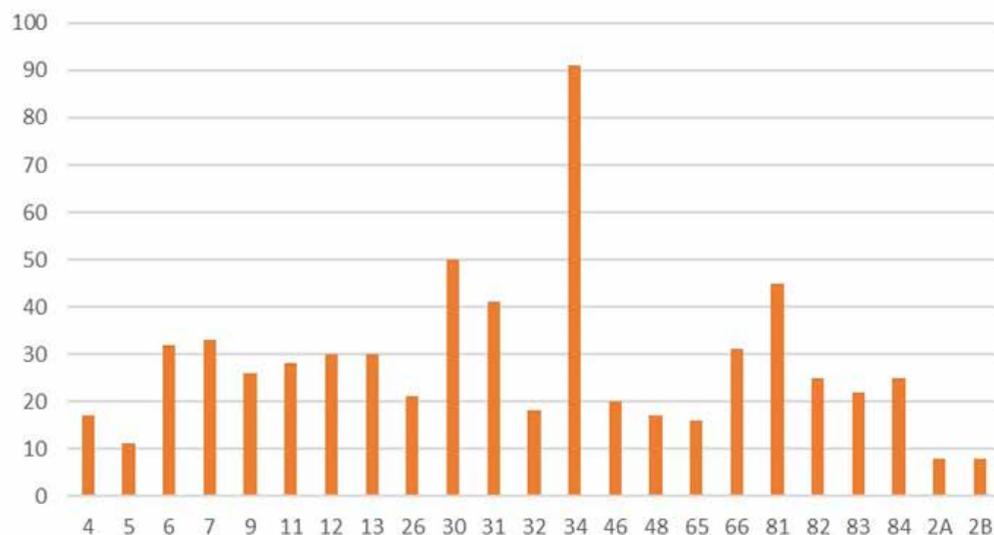
Dépt	Nb communes disposant d'un EHPAD	Nb communes avec PPRI approuvé	Taux	Nb communes avec PPRI prescrit	Taux	Nb communes sans PPRI	Taux
04	23	17	74	0	-	6	26
05	17	10	59	1	6	6	35
06	51	32	63	6	12	13	25
07	50	32	64	2	4	16	32
09	29	24	83	2	7	3	10
11	37	29	78	1	3	7	19
12	50	29	58	2	4	19	38
13	70	30	43	8	11	32	46
26	47	20	43	14	30	13	27
30	62	50	81	8	13	4	6
31	73	41	56	11	15	21	29
32	26	18	70	4	15	4	15
34	100	91	91	3	3	6	6
46	29	20	69	0	-	9	31
48	24	18	75	0	-	6	25
65	27	19	70	3	11	5	19
66	37	28	76	4	11	5	13
81	46	45	98	0	-	1	2
82	25	25	100	0	-	0	-
83	66	21	32	12	18	33	50
84	42	27	64	7	17	8	19
2A	9	8	89	-	-	1	11
2B	11	8	72	-	-	3	28
CORSE	20	16	80	-	-	4	20
AURA	97	52	53	16	17	29	30
PACA	269	137	51	34	13	98	36
Occitanie	565	437	77	38	7	90	16
ARC MED	951	642	67	88	9	221	24

Tableau 10 - Nombre de communes ayant au moins une structure d'accueil de personnes âgées sur son territoire, touchées par un PPRI

En se basant sur les données provenant de Géorisques (extraction février 2021) concernant l'état de d'avancement des plans de prévention des risques inondation, on peut constater que la grande majorité des communes disposant d'un EHPAD sur leur territoire sont également concernés par un PPR Inondation Approuvé (67%).

Une analyse sur l'existence de dispositions réglementaires dans ces documents d'urbanisme vis-à-vis de ces enjeux devraient être réalisée.

Figure 17 – Communes ayant au moins une structure d'accueil de personnes âgées sur son territoire, avec un PPRI approuvé, par département



L'Hérault est le département de l'arc méditerranéen où le nombre de communes ayant un EHPAD et disposant d'un PPRI approuvé est le plus important (91 communes ont un PPRI sur les 100 communes du département où il y a un EHPAD). Le département du Tarn-et-Garonne est le seul département où toutes les communes ayant un EHPAD disposent d'un PPRI. A l'exception du Var, des Bouches-du-Rhône et de la Drôme qui ont un taux inférieur à la moyenne, les départements de l'arc méditerranéen ont un taux très important de commune ayant un PPRI Approuvé.

L'Occitanie est la région de l'arc méditerranéen où le nombre de communes ayant un EHPAD et disposant d'un PPRI approuvé est le plus important (437 communes sur 565).

Figure 18 – Répartition par région des communes avec un PPRI approuvé et disposant d'un EHPAD

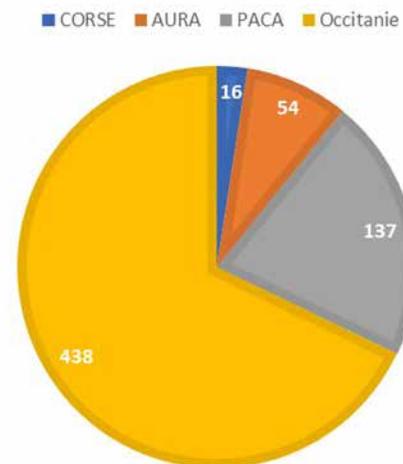
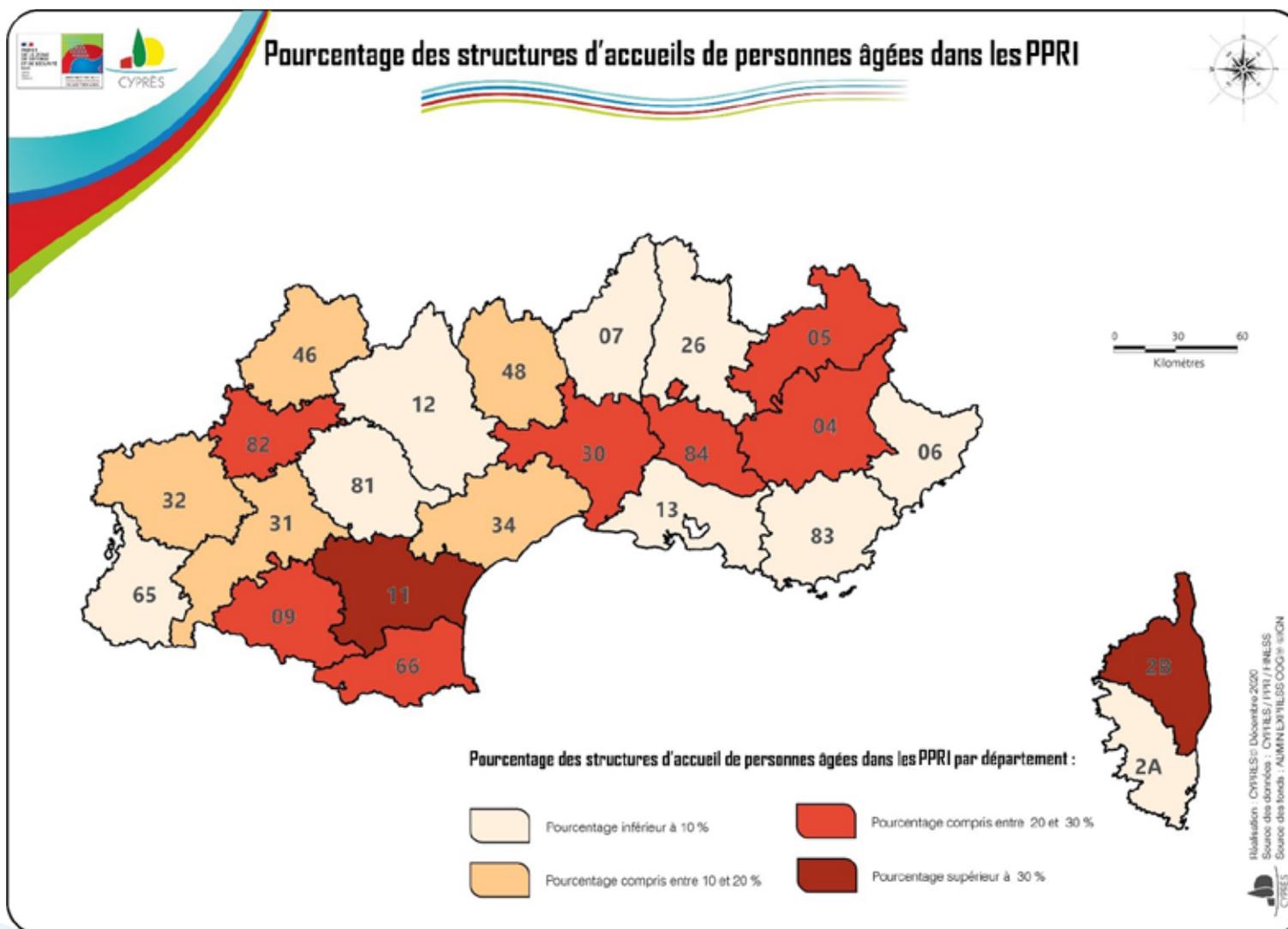


Figure 19 - Structures d'accueil de personnes âgées dans les PPRI par département (en %)



Les départements du Gard, du Vaucluse, des Alpes-de-Haute-Provence, de l'Aude, des Pyrénées-Orientales de l'Ariège et du Tarn-et-Garonne sont les départements où le taux de structures dans les zonages des PPRI sont les plus élevés avec une valeur supérieure à 30%.



Le tableau ci-dessous présente, par département, le nombre de communes ayant au moins un EHPAD sur leur territoire et un PCS réalisé et ainsi que le taux par rapport au nombre total de communes concernées. La base de données utilisées provient de la DGSCGC (juillet 2020).

Département	Nb communes concernées	Nombre de communes avec un PPRI Approuvé	Nb communes avec PCS réalisé	Taux	Nb communes sans PCS
04	23	17	17	74	6
05	17	10	11	65	6
06	51	32	43	84	8
07	50	32	26	52	24
09	29	24	25	86	4
11	37	29	31	84	6
12	50	29	36	72	14
13	70	30	70	100	0
26	47	20	26	55	21
30	62	50	51	82	11
31	73	41	63	86	10
32	26	18	14	54	12
34	100	91	82	82	18
46	29	20	19	65	10
48	24	18	16	66	8
65	27	19	13	48	14
66	37	28	29	78	8
81	46	45	26	56	20
82	25	25	13	52	12
83	66	21	58	87	8
84	42	27	25	59	17
2A	9	8	4	44	5
2B	11	8	7	63	4
Corse	20	16	11	55	9
AURA	97	52	52	53	45
PACA	269	137	224	83	45
Occitanie	565	437	418	74	147
ARC MED	951	642	705	74	246

Tableau 11 - Nombre de communes ayant au moins une structure d'accueil de personnes âgées sur son territoire, en fonction de la réalisation des PCS

# EHPAD ET MOYENS DE VIGILANCE

Des outils, mis en place par l'État, permettent de surveiller les cours d'eau et d'anticiper le risque de crue et d'inondation, et d'une manière plus générale les phénomènes dangereux. 3 grands outils existent sur l'arc méditerranéen afin de se renseigner sur l'apparition possible d'une crue :

- Avertissement pluies intenses à l'échelle des communes (APIC) : Proposé par Météo-France, il permet d'être averti lorsque les précipitations en cours revêtent un caractère exceptionnel sur la commune ou les communes environnantes.
- Vigicrues : Destiné à informer le public et les acteurs de la gestion de crise sur le risque de crues, le site VIGICRUES propose une carte de vigilance actualisée deux fois par jour et des bulletins d'information disponibles en permanence. Fondée sur les mêmes principes que la vigilance météorologique produite par Météo-France, la vigilance crue est établie par le Service central d'hydro-météorologie et d'appui à la prévision des inondations (Schapi) et les services de prévisions des crues (SPC). La carte est consultable via le lien <https://www.vigicrues.gouv.fr/>
- VigiCrues Flash : Proposé par le ministère chargé de l'Environnement dont dépend le réseau VIGICRUES, cet outil permet d'être averti d'un risque de crues dans les prochaines heures sur certains cours d'eau de la commune non couverts par la vigilance crues.

Les cartes et tableaux suivant mettent en avant les communes qui peuvent être concernées par les différents moyens de vigilance hydrométéorologiques, comme APIC, VigiCrues et VigiCrues Flash. Les indicateurs suivant se font à l'échelle de la commune. Il est important de préciser que l'ensemble des communes sur l'arc méditerranéen ne sont pas tous du même niveau concernant les moyens de vigilance (certaines communes sont concernées par VigiCrues et pas à VigiCrues Flash, et inversement).

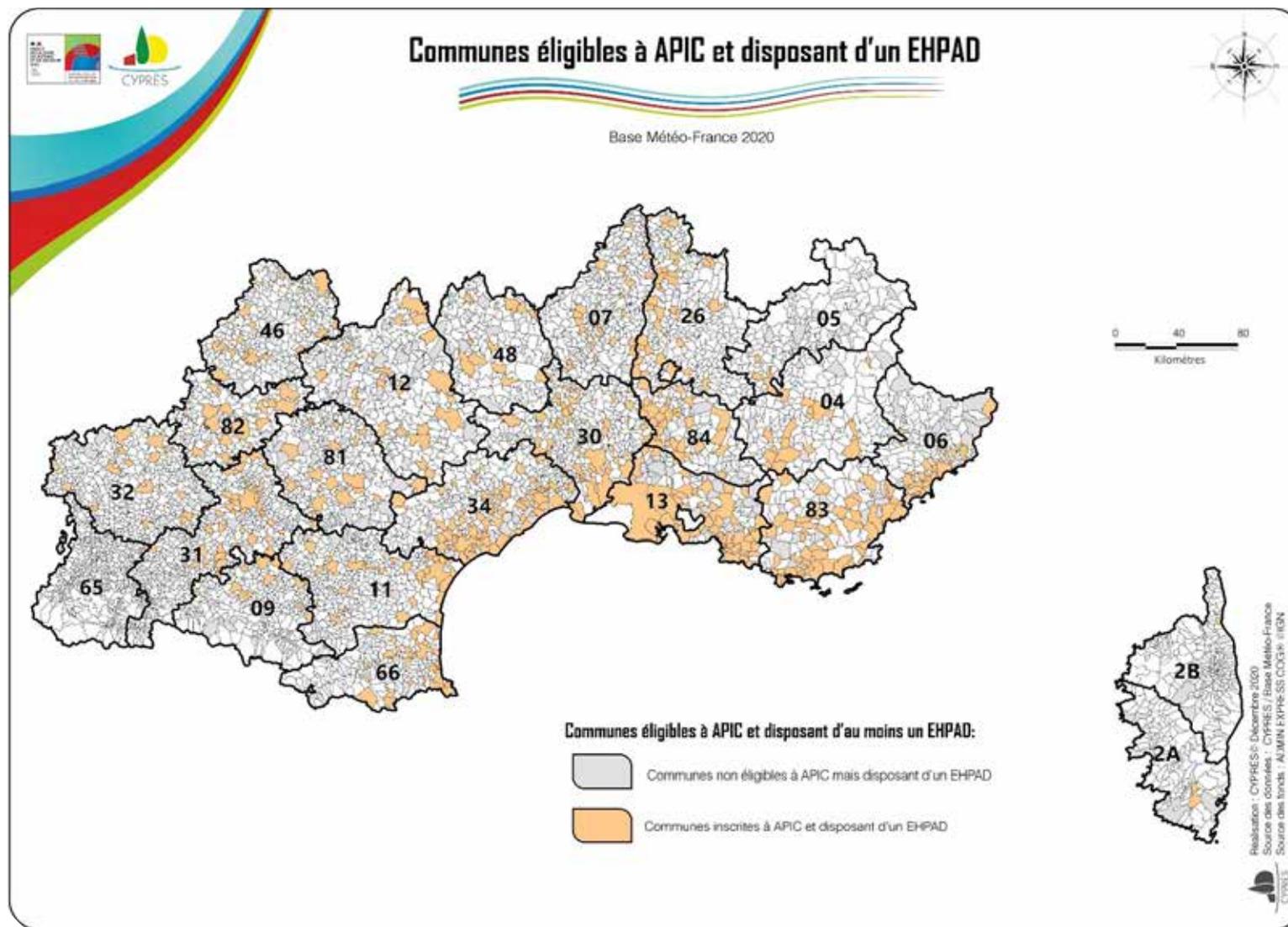


Figure 21 – Communes ayant au moins une structure d'accueil de personnes âgées sur son territoire, inscrites à APIC

En se basant sur les données provenant du Météo-France (extraction 2020) concernant le taux de communes inscrites à APIC et disposant d'un EHPAD, on peut constater que sur l'ensemble de l'arc méditerranéen, les taux sont relativement élevés (supérieur à 50%), à l'exception des deux départements de Corse.

Pour les communes inscrites à APIC, il pourrait être utile de s'assurer que les collectivités informent le directeur de l'EHPAD.

À noter également que l'extraction réalisé par Météo-France ne contient pas de données pour le département des Hautes-Pyrénées.

Tableau 12 - Nombre de communes ayant au moins une structure d'accueil de personnes âgées sur son territoire, couvertes par le service APIC

Département	Nb communes avec EHPAD	Nb communes avec EHPAD inscrites APIC	Taux
04	23	17	74
05	17	4	24
06	51	38	75
07	50	33	66
09	29	15	52
11	37	27	73
12	50	25	50
13	70	44	63
26	47	44	93
30	62	54	87
31	73	51	70
32	26	14	54
34	100	86	86
46	29	23	79
48	24	13	54
65	Extraction non disponible		
66	37	34	92
81	46	25	54
82	25	22	88
83	66	52	78
84	42	34	81
2A	9	2	22
2B	11	4	36
Corse	20	6	30
AURA	97	77	79
PACA	269	189	70
Occitanie	538	389	72
ARC MED	924	648	70

Les départements de la Drôme, des Pyrénées-Orientales, du Tarn-et-Garonne, du Gard, de l'Hérault et du Vaucluse sont les départements ayant le taux le plus important concernant le nombre de communes inscrites à APIC et ayant un EHPAD.

La région Occitanie a un taux de 72% où sur les 538 communes, 389 sont inscrites par ce dispositif.

L'extraction réalisée par Météo-France ne contenait pas les données pour le département des Hautes-Pyrénées, ce qui explique la différence dans le nombre total de commune concernée.

# VIGICRUES

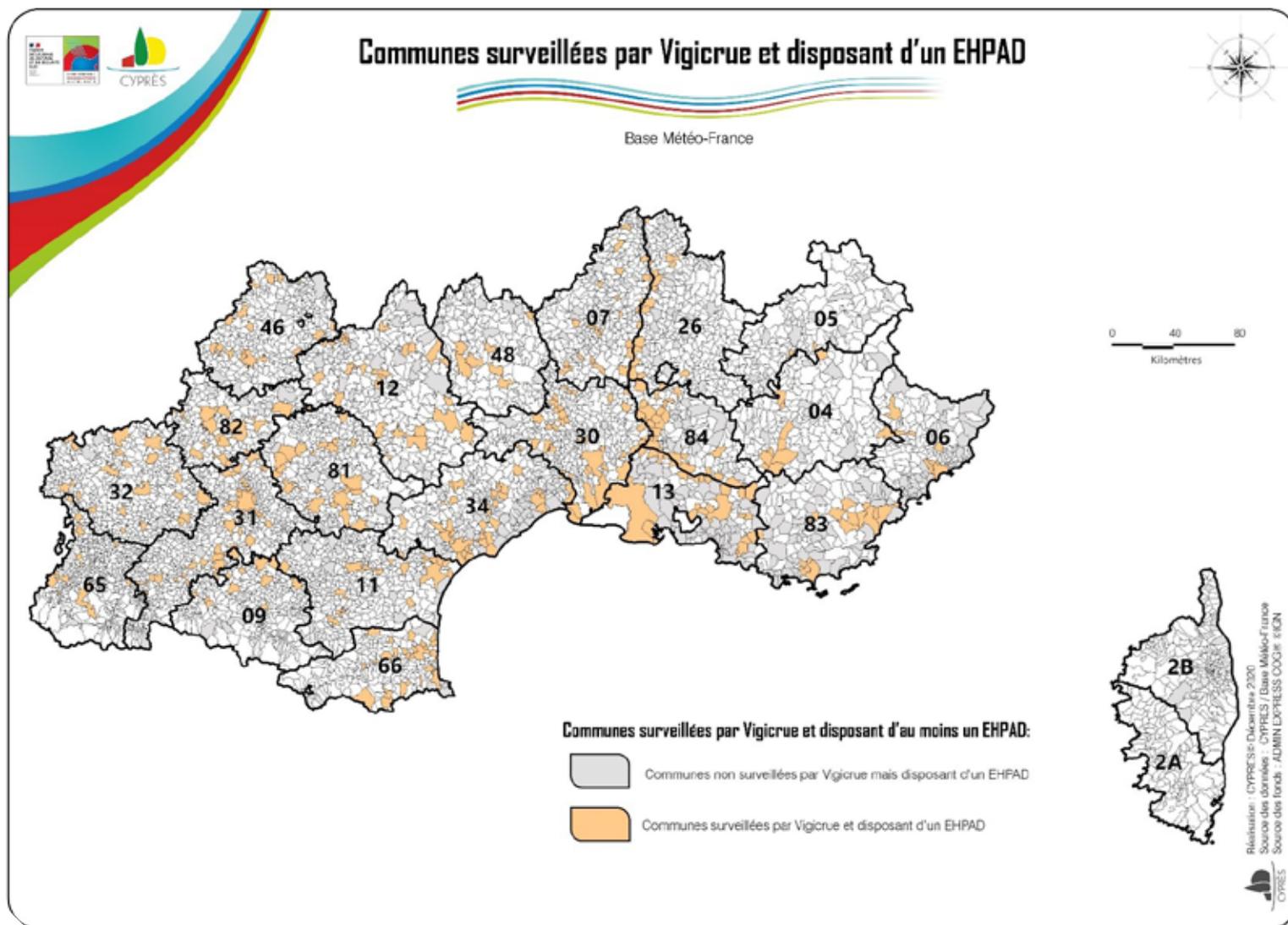


Figure 22 - Communes ayant au moins une structure d'accueil de personnes âgées sur son territoire, surveillées par le service Vigicrues

En se basant sur les données provenant du Météo-France (extraction décembre 2020) concernant le taux de communes surveillées par Vigicrues et disposant d'un EHPAD, on peut constater que sur l'ensemble de l'arc méditerranéen, les taux sont relativement élevés (supérieur à 50%). Le département de la Haute-Corse dispose d'un taux en revanche nulle. De plus, le département de Corse-du-Sud n'est pas recensé car le déploiement de ce service est prévu en septembre 2021.

Afin de prévenir les risques, les directeurs d'EHPAD doivent être sensibilisés à l'utilisation de l'outil Vigicrues, qui donne des informations sur les événements en cours.

Tableau 13 - Nombre de communes ayant au moins une structure d'accueil de personnes âgées sur son territoire, couvertes par le service Vigicrues

Département	Nombre de communes disposant d'un EHPAD	Nb communes avec EHPAD surveillées par Vigicrues	Taux	Nb communes avec EHPAD non surveillées par Vigicrues
04	23	11	48	12
05	17	3	18	14
06	51	12	23	39
07	50	28	56	22
09	29	12	41	17
11	37	16	43	21
12	50	21	42	29
13	70	25	36	45
26	47	18	38	29
30	62	36	58	26
31	73	41	56	32
32	26	20	77	6
34	100	42	42	58
46	29	16	55	13
48	24	7	29	17
65	27	15	55	12
66	37	22	59	15
81	46	25	54	21
82	25	16	64	9
83	66	14	21	52
84	42	23	55	19
2A	Non concerné			
2B	11	0	0	11
Corse	11	0	0	11
AURA	97	46	47	51
PACA	269	88	33	181
Occitanie	565	291	52	273
ARC MED	942	425	45	517

A l'exception de la région Occitanie, les autres régions ont un taux inférieur à la moyenne.

Les départements du Gers et du Tarn-et-Garonne sont les deux départements ayant le taux le plus élevé.

Les gestionnaires d'EHPAD et les collectivités doivent travailler en commun afin d'assurer une collaboration en cas d'alerte sur le réseau Vigicrues.

Le département de la Corse-du-Sud n'est pas encore éligible à Vigicrues, ce qui explique le nombre différent de commune total sur l'arc méditerranéen.

## VIGICRUES FLASH

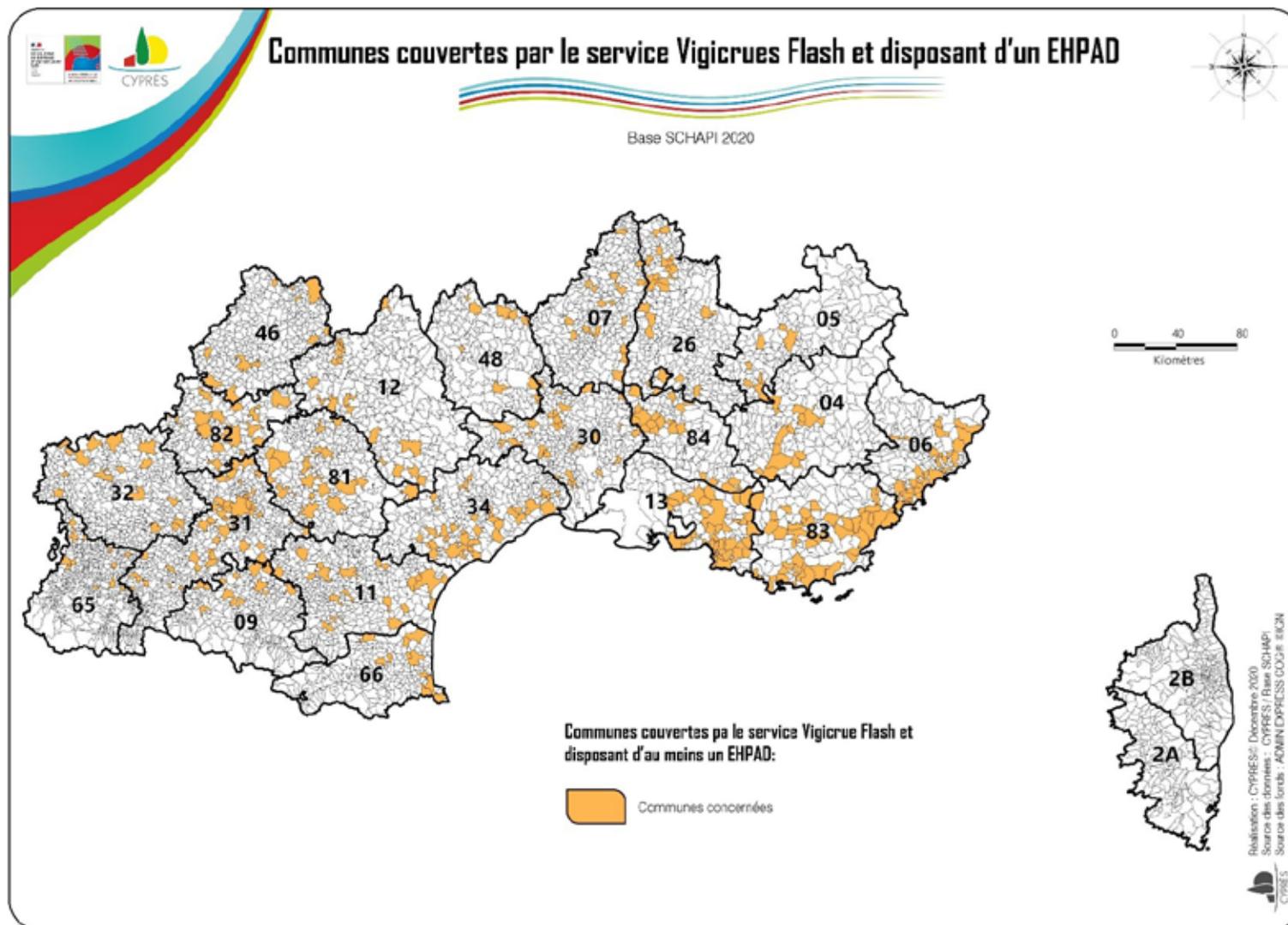


Figure 23 - Communes ayant au moins une structure d'accueil de personnes âgées sur son territoire, couvertes par le service Vigicrues Flash

En se basant sur les données provenant du SCHAPI (extraction février 2020) concernant le taux de couverture du service Vigicrues Flash, on peut constater que la région PACA est la région où le nombre de communes disposant d'un EHPAD et couvertes par Vigicrues Flash est la plus importante (185 communes sur les 212 où sont situés un EHPAD).

Pour les communes surveillées par Vigicrues Flash, il pourrait être utile de s'assurer que les collectivités informent le directeur de l'EHPAD.

Tableau 14 - Nombre de communes ayant au moins une structure d'accueil de personnes âgées sur son territoire, couvertes par le service Vigicruves Flash

Département	Nombre de communes concernées	Nombre de communes couvertes par VigiCruves Flash et disposant d'un EHPAD	Taux
04	23	14	61
05	17	8	47
06	51	30	58
07	50	21	42
09	29	12	41
11	37	21	57
12	50	22	44
13	70	31	44
26	47	22	47
30	62	30	48
31	73	45	62
32	26	15	57
34	100	42	42
46	29	12	41
48	24	9	37
65	27	11	41
66	37	11	30
81	46	20	43
82	25	17	68
83	66	48	73
84	42	19	45
2A	Non concerné		
2B	Non concerné		
Corse	Non concerné		
AURA	97	43	44
PACA	269	185	87
Occitanie	565	232	37
ARC MED	931	460	49

Les départements du Var, de la Haute-Garonne et des Alpes-de-Haute-Provence sont les départements ayant le taux le plus important concernant le nombre de communes couvertes par Vigicruves Flash et ayant un EHPAD.

La région PACA a un taux de 87% où sur les 212 communes, 185 sont couvertes par ce dispositif.

Les deux départements de Corse ne sont pas encore éligibles à Vigicruves flash, ce qui explique le nombre différent de commune total sur l'arc méditerranéen.

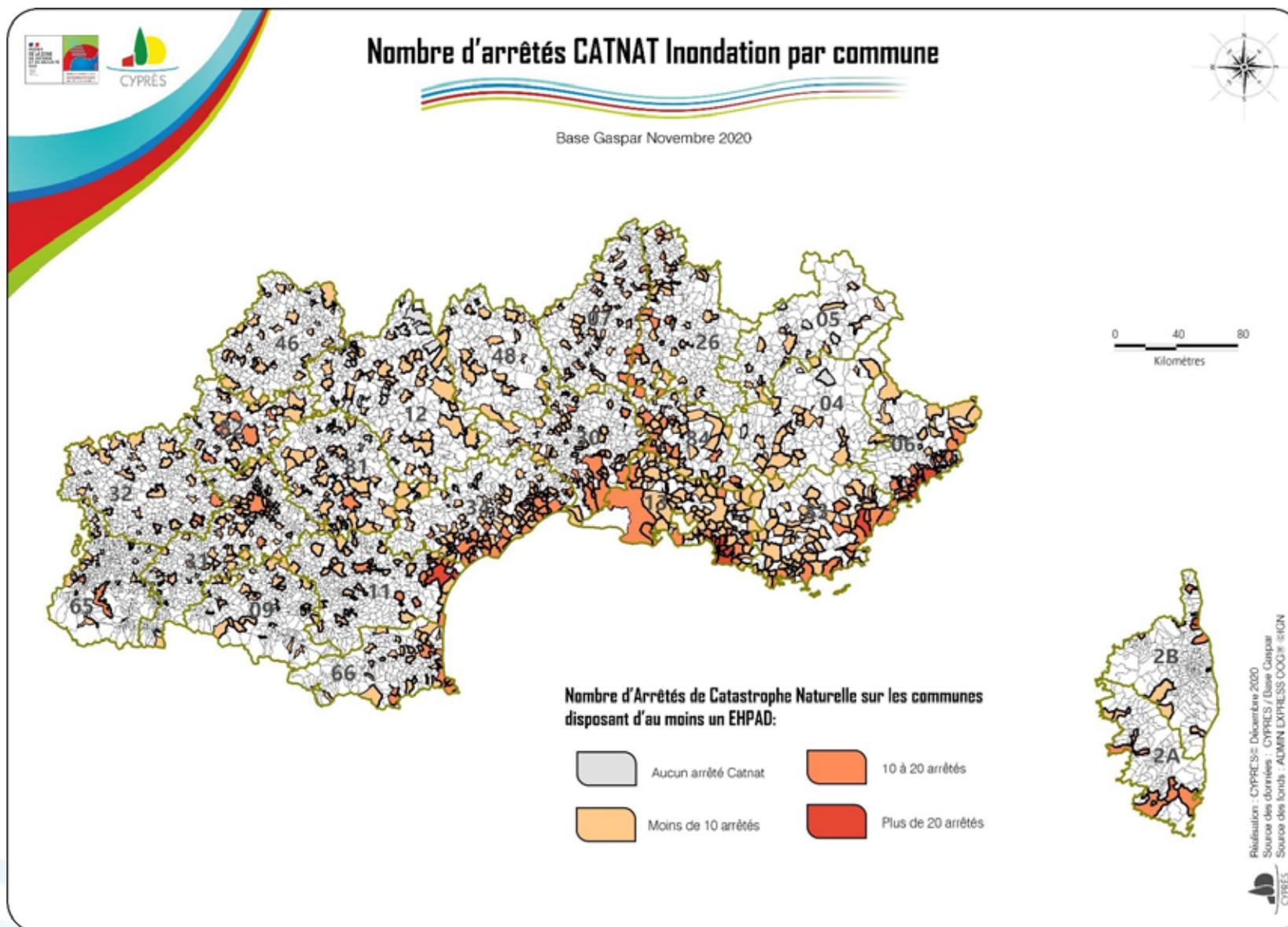
# ARRÊTÉS CATNAT ET EHPAD

Le tableau suivant présente pour des départements ARCMED, le nombre de reconnaissances CatNat au titre des inondations au sens large (inondation et/ou coulée de boue, inondation par remontée de nappe, inondation par submersion marine). Il permet de spatialiser l'exposition les territoires face au risque inondation.

Tableau 15 – Nombre de communes ayant au moins une structure d'accueil de personnes âgées sur son territoire, ayant été concernées par des arrêtés CatNat inondation

Département	Nb communes concernées	Nombre de communes Ayant moins de 10 arrêtés CatNat	Taux	Nombre de communes Ayant entre 10 et 20 arrêtés CatNat	Taux	Nombre de communes Ayant plus de 20 arrêtés CatNat	Taux
04	23	21	91	-	-	-	-
05	17	11	65	-	-	-	-
06	51	15	29	26	51	10	20
07	50	37	74	13	26	-	-
09	29	29	100	-	-	-	-
11	37	7	19	29	78	1	3
12	50	49	98	1	2	-	-
13	70	54	77	14	20	2	3
26	47	34	72	13	28	-	-
30	66	41	62	25	38	-	-
31	73	64	88	9	12	-	-
32	26	24	92	2	8	-	-
34	100	57	57	41	41	2	2
46	29	28	97	1	3	-	-
48	24	24	100	-	-	-	-
65	27	24	89	3	11	-	-
66	37	14	38	23	62	-	-
81	46	43	93	3	7	-	-
82	25	19	76	6	24	-	-
83	66	50	76	13	20	3	4
84	42	23	55	19	45	-	-
2A	9	5	55	4	45	-	-
2B	11	5	45	5	45	1	10
Corse	20	10	50	9	45	1	1
AURA	97	71	73	26	27	-	-
PACA	269	174	65	72	27	15	8
Occitanie	565	423	75	143	24	3	1
ARC MED	951	678	71	250	26	19	3

Figure 24 - Arrêtés CATNAT sur les communes ayant au moins une structure d'accueil de personnes âgées sur son territoire



71% des communes abritant au moins un EHPAD sont concernées par moins de 10 arrêtés CatNat, 26% des communes ont entre 10 et 20 arrêtés et seulement 3% des communes ayant un EHPAD a déjà connu plus de 20 arrêtés CatNat Inondation.

## ○ LES RETOURS D'EXPÉRIENCE

Les inondations en général ont un coût économique et humain important, mais insuffisamment appréhendé et leur prévention mérite d'être évaluée dans une logique d'amélioration continue. La meilleure connaissance des événements « catastrophiques » peut être une des composantes de cette évaluation.

Les enjeux économiques et financiers liés aux établissements d'accueil de personnes âgées doivent être pris en compte par les collectivités.

Les enjeux humains dans ces établissements peuvent être sous-évalué : il a été constaté dans les années précédentes, que des maisons de retraite ont été inondées, avec décès par noyade de quelques pensionnaires.

Or, il faut ensuite déplorer des décès à la suite du stress dans les semaines qui suivent, et ces derniers décès, prématurés, ne sont jamais comptabilisés.

(Référence : Rapport n° 011553-01 du CGEDD - Retours d'expérience des inondations - Propositions d'un dispositif d'organisation et d'un guide méthodologique)

Une annexe est consacrée à ces retours d'expériences.

# CONCLUSION

Ce portrait de territoire permet de répondre au premier objectif de l'étude : « caractériser plus finement l'exposition aux risques d'inondation des EHPAD de l'arc méditerranéen ».

Sur les 1 586 établissements que compte l'arc méditerranéen, près de la moitié est exposée aux inondations, la plupart d'entre eux accueillant plus de 50 résidents. Selon les départements, le pourcentage de structures exposées est variable. Arrivent en tête sur ce point les départements de Vaucluse (75%), d'Ariège (69%), des Pyrénées-Orientales, de la Drôme (67%) et de l'Aude (66%).

Le retour d'expérience des événements passés montre que ces établissements peuvent être touchés très durement pas des phénomènes d'inondations rapides sur l'arc méditerranéen. On peut constater, bien qu'une corrélation soit difficile à établir, que les sinistres sont plus graves et plus fréquents aujourd'hui que dans le passé. Ceci peut être en partie lié au changement climatique. Sur un autre registre, il est à noter qu'il existe également demande sociétale croissante de création de ces établissements pour personnes âgées.

Dans notre société, la vulnérabilité des EHPAD face à un risque connu (et cartographié) tel que le risque d'inondation sur l'arc méditerranéen ne peut laisser indifférent.

Sans surprise, les zones les plus peuplées des départements de l'arc méditerranéen ont des concentrations en EHPAD plus importantes que les autres territoires de la zone sud. C'est donc dans ces zones très peuplées que l'on constate le maximum de désordres dus à des pluies intenses et à des inondations rapides : la comparaison avec le nombre d'arrêtés CatNat est édifiante sur ce point.

Les zones les plus vulnérables aux inondations sont, dans l'arc méditerranéen, couvertes en grande partie par des études, des recommandations, des plans d'actions (ex : PAPI) ou des réglementations du droit du sol (ex : PPRI) qui renvoient à des cartographies dédiées. Il est assez aisé d'extraire une liste d'établissements exposés aux aléas d'inondation et concernés par des outils de prévention ou de prévision existants.

En mieux partageant la connaissance et les potentiels de ces outils, en améliorant la conscience des risques d'inondation et travaillant avec les gestionnaires des EHPAD et leurs partenaires nous pourrions conjointement progresser dans la préparation de ces établissements à faire face à de futures inondations et dans la réduction des victimes et des conséquences dommageables au sein de ces enjeux. Ce portrait de territoire permet de disposer d'un socle de connaissances croisées indispensable à la prise de conscience de la problématique « EHPAD et inondation » et à l'identification de priorités d'actions.

Sur la base de ce travail préliminaire, les prochaines étapes consistent dans les prochains mois à identifier et partager les bonnes pratiques mises en œuvre au sein d'EHPAD exposés aux inondations sur l'arc méditerranéen. Le travail portera également sur la mise à disposition d'une démarche autodiagnostic permettant aux gestionnaires des établissements concernés de mener en interne une première évaluation de son exposition et de sa vulnérabilité afin d'agir pour réduire les risques par des mesures organisationnelles ou structurelles.

# ANNEXES

## ○ LES DIFFÉRENTS ZONAGES DES INONDATIONS

### EAIP

Cette zone potentiellement inondable, appelée enveloppe approchée des inondations potentielles (EAIP) a été constituée en agréant différents éléments de connaissance relatifs au risque inondation : PPRI, Atlas des Zones Inondables (AZI), Géologie, extraction de zones d'écoulement à partir de modèles numériques de terrain (MNT), .... Il ne s'agit en aucun cas d'une carte de l'aléa inondation sur la région puisque cette cartographie ne rend compte que de l'emprise maximale du phénomène sans identification de paramètres essentiels comme la hauteur d'eau, la vitesse, la durée de la submersion ou l'occurrence.

Deux EAIP distinctes ont été élaborées, l'une pour les débordements de cours d'eau et la seconde pour les submersions marines.

L'échelle de lecture minimale de l'EAIP est le 1/100 000.

Les données d'EAIP sont récupérables via les différentes DREAL.

### AZI

L'atlas des zones inondables est un document cartographique de connaissance et d'information sur les zones inondables par débordement de cours d'eau.

#### Objectif

Un atlas des zones inondables a pour objet de porter à la connaissance des services de l'État, des collectivités et du public des éléments d'information sur le risque d'inondation sous forme de textes et de cartes.

Il permet d'orienter les réflexions relatives à l'aménagement du territoire.

L'atlas des zones inondables ne constitue pas un document réglementaire directement opposable mais contribue à une prise en compte du risque d'inondation.

#### Méthodologie de réalisation

Trois approches sont utilisées pour la réalisation des atlas :

L'approche historique qui consiste à cartographier les zones inondables à partir d'une ou plusieurs crues réellement constatées (relevés in situ de laisses de crues, repères de crues, interprétation de photo aériennes ou photo satellites, données archives...).

La méthode hydrogéomorphologique. C'est une démarche naturaliste basée sur l'observation du terrain.

L'analyse des traces morphologiques et sédimentologiques permet d'identifier les différentes unités de la plaine alluviale : lit mineur, lit moyen, lit majeur et lit majeur exceptionnel, sièges des crues les plus fréquentes aux crues les plus exceptionnelles.

Les modélisations hydrauliques. Elles consistent à réaliser, selon des méthodes variées, un modèle hydraulique en fonction de débits prédéterminés et à calculer en tout point du champ d'inondation les caractéristiques de l'écoulement (hauteur et vitesse).

Les données liées aux AZI sont consultables en mairies ou dans les Directions Départementales des Territoires (et de la Mer) (DDT(M)).

## PPRi : prévention et urbanisation

La maîtrise de l'urbanisation est un levier important de la prévention des inondations. Parmi les outils, les plans de prévention des risques naturels (PPRn), ont valeur de servitude d'utilité publique et sont annexés aux plans d'urbanisme (PLU). Ils sont prescrits et élaborés par l'État en association avec les communes et en concertation avec les populations. Les objectifs principaux d'un PPRn - communément appelé PPRi pour ce qui concerne les inondations – sont :

le contrôle du développement en zone inondable sur la base d'une crue de référence afin de ne pas augmenter la population et les biens exposés, de réduire la vulnérabilité pour l'existant, de ne pas aggraver les risques, ou d'en provoquer de nouveaux.  
la préservation des champs d'expansion des crues et des zones non urbanisées.

Ainsi le PPRi cartographie les zones exposées aux risques et les réglemente selon l'aléa et l'occupation du sol. Pour certains secteurs, des dispositions constructives doivent être respectées (ex : cote de plancher à respecter au-dessus du niveau des plus hautes eaux), ou des dispositions d'urbanisme (ex : inconstructibilité) ou encore des dispositions d'usage (ex : amarrage des citernes ou le stockage des flottants).

**D'un point de vue cartographique, les surfaces couvertes par ces trois approches sont de plus en plus réduites : l'EAIP est la zone la plus large (vue d'ensemble du risque « potentiel » d'inondation, y compris le ruissellement) ; l'AZI représente les surfaces submersibles par débordement de cours d'eau ; le PPRi réglemente uniquement une partie des zones inondables, en vue d'un contrôle de l'aménagement du territoire.**

L'EAIP et l'AZI existent sur l'ensemble du territoire de l'ArcMed. Les cartographies sont relativement stables, elles peuvent constituer une bonne base pour les comparaisons entre les départements.

Des PPRi sont élaborés (et révisés) par les services de l'État dans tous les départements, mais le travail est évolutif : de nouveaux PPRi sont régulièrement prescrits, révisés ou approuvés. Leurs bases d'élaboration étant identiques sur l'ensemble du territoire, ils permettent néanmoins de réaliser des comparaisons.

Les zonages et les données des PPRi sont consultables en mairies et sur le site <https://www.georisques.gouv.fr/>

## TRI

C'est une quatrième zone, où les enjeux potentiellement exposés aux inondations sont les plus importants (comparés à la situation du district hydrographique), ce qui justifie une action volontariste et à court terme de la part de l'État et des parties prenantes concernées.

Le TRI est une poche d'enjeux située dans une zone d'inondabilité potentielle (EAIP), sur laquelle une cartographie détaillée du risque (aléa et enjeux) est élaborée. L'échelle du TRI est distincte de l'échelle de gestion du risque (qui, elle, est définie à une échelle hydrographique ou hydro sédimentaire cohérente).

La terminologie « risques Importants » s'entend en termes de concentration d'enjeux exposés à l'aléa mais ne signale pas l'imminence d'une catastrophe ni ne mesure la gravité très localisée d'une inondation. Elle identifie des zones d'inondabilité potentielles dans l'optique d'un gain plus important associé aux mesures à prendre.

Il s'agit à la fois d'agir là où les enjeux sont les plus menacés, mais également d'agir là où il y a le plus à gagner en matière de réduction des dommages liés aux inondations.

Cette sélection ne signifie nullement qu'en dehors des territoires retenus, les risques d'inondation n'existent pas, ou qu'ils peuvent être négligés.

Le périmètre de chaque TRI doit être considéré comme un bassin de vie dont le périmètre tient compte d'une logique urbaine au-delà de l'inondabilité potentielle caractérisée par l'évaluation préliminaire des risques d'inondation. De fait, le TRI doit être caractérisé comme un assemblage de communes centré autour d'un pôle urbain dont l'inondation est susceptible de toucher directement ou indirectement le territoire.

Contenu de la cartographie du TRI

La cartographie des surfaces inondables et des risques d'inondation du TRI est constituée d'un jeu de plusieurs types de cartes :

Des cartes des surfaces inondables pour trois scénarios (fréquent, moyen, extrême) pour les débordements de cours d'eau (et pour les submersions marines) : elles représentent l'extension des inondations, les classes de hauteurs d'eau, et le cas échéant les vitesses d'écoulement. (Pour les submersions marines un scénario supplémentaire a été ajouté pour tenir compte des effets du changement climatique sur scénario moyen à horizon 2100.)

Des cartes de synthèse des surfaces inondables des différents scénarios pour les débordements de cours d'eau : elles représentent uniquement l'extension des inondations synthétisant sur une même carte les débordements des différents cours d'eau selon les 3 scénarios.

Des cartes des risques d'inondation : elles représentent la superposition des cartes de synthèse avec les enjeux présents dans les surfaces inondables (bâti, activités économiques, installations polluantes, établissements, infrastructures ou installations sensibles dont l'inondation peut aggraver ou compliquer la gestion de crise).

Des tableaux d'estimation des populations potentiellement touchées par commune et par scénario.

Les cartographies sont consultables sur les sites internet des services de l'État (DDT(M)).

## Extraction des Zones d'Écoulement (EXZECO)

Élaboré par le CEREMA, la méthode Exzeco permet, à partir de la topographie et des données provenant du modèle numérique de terrain, d'obtenir des emprises potentiellement inondables sur de petits bassins versants qui ne sont pas toujours pris en compte dans l'EAIP. La méthode Exzeco permet également d'obtenir des modélisations liées aux ruissellements.

Dans le cadre de la stratégie zonale de prévention des risques d'inondation, le Cerema et la MIIAM travaillent à la production de données Exzeco sur l'ensemble de l'arc méditerranéen. L'ensemble de l'arc méditerranéen n'est pas encore couvert dans son intégralité par la méthode. 13 départements (Haute-Corse, Corse-du-Sud, Pyrénées-Orientales, Aude, Hérault, Gard, Lozère, Bouches-du-Rhône, Var, une partie du Vaucluse, de l'Aveyron, du Tarn et du Tarn-et-Garonne) bénéficient actuellement d'une couverture Exzeco.

## PAPI

Outil d'actions collectives sur une durée de 6 ans, le Programme d'Actions de Prévention des Inondations (PAPI) est avant tout un contrat passé entre les collectivités locales et l'État et soutenu par divers partenaires financiers. Il est porté à l'échelle d'un bassin de risque homogène, ce qui permet de mener des actions cohérentes sur l'ensemble d'un territoire.

Les actions inscrites au programme d'un PAPI se déclinent selon les 7 axes suivants :

- Axe 1 : Améliorer la connaissance des crues et la conscience du risque
- Axe 2 : Assurer la surveillance des inondations
- Axe 3 : Gérer l'alerte et la crise en cas de crue liée et d'inondation
- Axe 4 : Promouvoir la prise en compte du risque inondation dans l'urbanisme
- Axe 5 : Réduire la vulnérabilité des personnes et des biens
- Axe 6 : Ralentir les écoulements
- Axe 7 : Gérer les ouvrages de protection hydraulique

Certains PAPI labellisés sur l'arc méditerranéen prévoient au sein de l'axe 5 des actions de diagnostics de vulnérabilité aux inondations et de mises en œuvre des travaux associés prenant en compte les EHPAD au sein du parc des établissements qualifiés de sensibles du bassin versant concerné.

## LES OUTILS DE VIGILANCE

### VIGICRUE

Destiné à informer le public et les acteurs de la gestion de crise sur le risque de crues, le site VIGICRUES propose une carte de vigilance actualisée deux fois par jour et des bulletins d'information disponibles en permanence. Fondée sur les mêmes principes que la vigilance météorologique produite par Météo-France, la vigilance crue est établie par le Service central d'hydro-météorologie et d'appui à la prévision des inondations (Schapi) et les services de prévisions des crues (SPC). La vigilance « crues » permet de prévenir les autorités et le public qu'il existe un risque de crues dans les 24 heures à venir, plus ou moins important selon la couleur de vigilance.

La carte de vigilance localise le niveau de vigilance par tronçons ou ensembles de cours d'eau (plus de 250 aujourd'hui) du réseau hydrographique surveillé par l'État (plus de 21 000 km de cours d'eau sur le territoire métropolitain continental), aux abords desquels se situent plus des trois quarts de ceux qui vivent ou travaillent en zone inondable.

La carte est consultable via le lien <https://www.vigicrues.gouv.fr/>

La vigilance « crues » est destinée à informer tous les publics intéressés, particuliers, ou professionnels, sous une forme simple et claire. Elle est aussi destinée aux pouvoirs publics en charge de la sécurité civile (préfets et maires), qui déclenchent l'alerte lorsque c'est nécessaire et mobilisent les moyens de secours.

### VIGICRUES FLASH

Proposé par le ministère chargé de l'Environnement dont dépend le réseau VIGICRUES, cet outil permet d'être averti d'un risque de crues dans les prochaines heures sur certains cours d'eau de la commune non couverts par la vigilance crues. Ce nouveau système d'avertissement permet de surveiller 13 000 tronçons de cours d'eau du territoire métropolitain soit plus de 30 000 km de cours d'eau répartis sur 10 000 communes.

Vigicrues Flash génère des avertissements automatiques, sur la base d'estimations du niveau de rareté des crues remises à jour toutes les 15 minutes, par message vocal, SMS et courriel, à destination des maires et services communaux.

### Avertissement pluies intenses à l'échelle des communes (APIC)

Proposé par Météo-France, il permet aux collectivités d'être averti lorsque les précipitations en cours revêtent un caractère exceptionnel sur la commune ou les communes environnantes.

En effet, grâce au réseau de radars météorologiques de Météo-France, dès que des précipitations intenses sont observées/détectées sur une surface significative d'une commune ayant souscrit à ce service ou à proximité immédiate de celle-ci, elle reçoit un message (courriel ou SMS) précisant le niveau de sévérité des précipitations

# RETOURS D'EXPÉRIENCE

## ALPES-MARITIMES 2020

### PHENOMENE

Le phénomène qui a touché les Alpes maritimes début octobre est une conséquence de la tempête Alex. Vendredi à 6 h, le département des Alpes-Maritimes a été placé en vigilance rouge « pluie-inondation ». Les cumuls de pluie ont atteint 200 à 350 mm, localement 450 à 500 mm dans l'arrière-pays. La zone littorale a été un peu plus épargnée.

En quelques heures, des cumuls de pluies record ont été mesurés :

√ 500,2 mm à Saint-Martin-Vésubie en 24 heures, soit un peu plus de trois mois de pluie. Cette valeur constitue un record absolu pour la station et pour l'ensemble du département des Alpes-Maritimes ;

√ 380,4 mm à Andon, l'équivalent 2 mois et demi de pluies d'octobre ;

√ 355,2 mm à Clans, l'équivalent de 3 mois de pluie ;

√ 335,5 mm à Coursegoules, soit 2 mois de pluie ;

√ 319 mm au Mas, soit 2 mois ;

√ 271 mm à Breil-sur-Roya, soit 2 mois.



### CONSÉQUENCES

Le bilan n'est pas encore complètement établi, mais début novembre le bilan humain s'établissait à 7 morts et 11 disparus. Le coût de la reconstruction peut être évalué en première approche à plus d'un milliard d'euros, sans compter celui des dommages sur les biens privés assurés qui devrait lui atteindre 210 millions<sup>2</sup>.



Illustration : photos avant après source <https://alex.ign.fr/>

<sup>1</sup> Source <https://météofrance.com/actualites-et-dossiers/actualites/tempete-alex-pluies-diluviennes-exceptionnelles-dans-les-alpes>

<sup>2</sup> Source <https://www.lemoniteur.fr/article/alpes-maritimes-apres-la-tempete-evaluer-pour-mieux-reconstruire.2112774>

Sur le plan routier, une trentaine de routes départementales ou métropolitaines restent coupées. 27 tronçons de voirie ont été détruits dont 12 ponts

## ZOOM SUR LES EHPAD

L'EHPAD St-Lazare dépend du centre hospitalier présent sur la commune de Tende. Évacué lors de la crise, il présente actuellement un affouillement important de ses fondations. En particulier les fondations des appuis sur lesquels reposaient les balcons ont été arrachés par le torrent et ces balcons se retrouvent désormais en porte à faux au-dessus du vide. La partie en saillie située au milieu du bâtiment a légèrement basculé vers l'avant.

Une visite à l'intérieur du bâtiment a permis d'observer dans cette partie en saillie des fissures au niveau du carrelage ainsi que des décollements de peintures, confirmant le phénomène de basculement. Des tassements à l'arrière (amont) du bâtiment ont également été observés, ainsi qu'une fissure dans une voûte de parement.

La consultation des plans de l'ouvrage a permis d'observer que la structure porteuse était constituée pour partie des éléments de façades et pour partie de poteaux disposés sur deux rangées et continus sur toute la hauteur du bâtiment depuis le sous-sol (garage) jusqu'au, toit.

Ces éléments porteurs sont fondés sur semelles filantes en ce qui concerne les façades et sur des plots de section carrée, tous posés à une faible profondeur de sous la dalle d'épaisseur 15 cm, ne permettant pas de garantir leur protection vis-à-vis du phénomène d'affouillement.

C'est essentiellement ce phénomène qui met en danger la structure.

Les recommandations faites dans un premier temps par les experts (structure et géologie) du Cerema sont les suivantes :

- √ Condamner l'accès aux balcons et procéder à leur démolition ;
- √ Interdire l'accès la partie en saillie située au milieu du bâtiment ;
- √ Limiter et encadrer l'accès aux zones les plus proches de la rivière située au-delà de la dernière rangée de poteaux (accès rapide pour récupérer les biens de valeur, uniquement sous conditions météo favorables : absence de précipitations et absence de crue) ;
- √ Autoriser éventuellement l'accès aux autres parties du bâtiment uniquement de jour et sous conditions météo favorables ;
- √ Procéder à des investigations des fondations visant à évaluer l'ampleur des affouillements (étendue en plan et profondeur) ;
- √ Nettoyer la boue dans le garage en vue de détecter d'éventuelles fissures de la dalle, en particulier autour des poteaux, pouvant indiquer un enfoncement de ces derniers ;
- √ Procéder à un diagnostic du bâtiment permettant de statuer sur sa réutilisation future et sur les mesures de confortement nécessaires avant ré-exploitation le cas échéant (protection et reprise de fondations en particulier).



## ALPES-MARITIMES 2019

Les 23 et 24 novembre 2019, puis le 1er décembre 2019, les Alpes-Maritimes ont été frappées, tout comme le département voisin du Var, par deux épisodes méditerranéens consécutifs qui ont conduit Météo-France à les placer en vigilance rouge.

### PHENOMENE

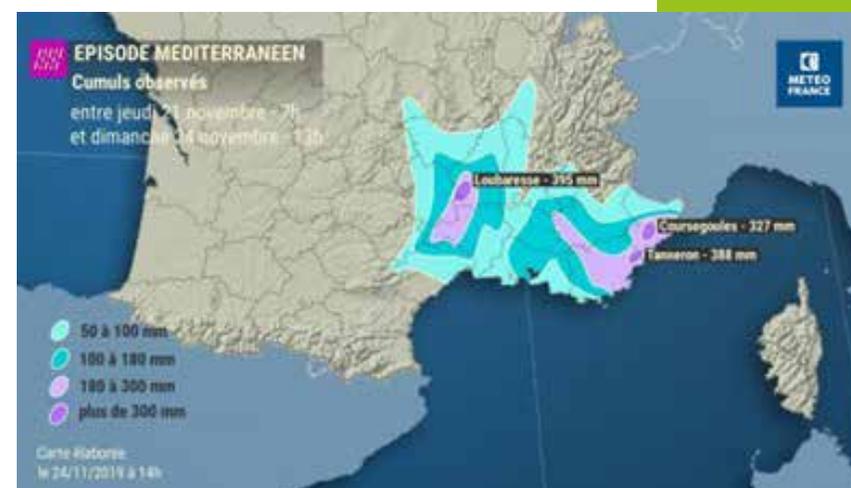
Sur les Cévennes, les niveaux de durées de retour décennales n'ont pas été dépassés. Sur le sud des Alpes-de-Haute-Provence, le Vaucluse, les Bouches-du-Rhône et l'extrême sud-est des Hautes-Alpes les niveaux de durée de retour 10 ans ont été atteints. En revanche, sur le Var et les Alpes Maritimes, les niveaux de retour 10 ans ont souvent été dépassés. On a même atteint des niveaux de durée de retour 20 ans, 50 ans voire 100 ans à Tanneron en novembre ou il est tombé 353 mm en 48h<sup>3</sup> et à Cannes en décembre.

### CONSÉQUENCES

Le bilan humain s'établit à 4 morts pour l'épisode de novembre et le même nombre pour l'épisode de décembre dont les trois occupants d'un hélicoptère de la Sécurité civile qui ont été tués dans le crash de leur appareil dans le massif de la Nerthe, près de Marseille<sup>4</sup>

### ZOOM SUR LES EHPAD

En matière de dégâts aux EHPAD lors de l'épisode de novembre une intervention dans un EHPAD de Pégomas a nécessité la mise en sécurité de 80 personnes. Lors de l'épisode de décembre, une coulée de boue ainsi qu'une inondation dans le sous-sol a affecté l'unité diététique de l'EHPAD l'Ensoleillado, toujours à Pégomas.



<sup>3</sup> Source <http://www.meteofrance.fr/actualites/77246796-episode-mediterraneen-pluies-intenses-et-inondations-dans-le-var-et-les-alpes-maritimes>

<sup>4</sup> Source [http://observatoire-regional-risques-paca.fr/sites/default/files/revuepresse\\_inondations\\_20191124-20191012.pdf](http://observatoire-regional-risques-paca.fr/sites/default/files/revuepresse_inondations_20191124-20191012.pdf)

# AUDE 2018

Dans la nuit du 14 au 15 octobre 2018, des événements pluvieux d'une exceptionnelle intensité ont touché le département de l'Aude, causant des inondations importantes. À Trèbes, il faut remonter à 1891 pour trouver une hauteur d'eau équivalente.

## PHENOMENE

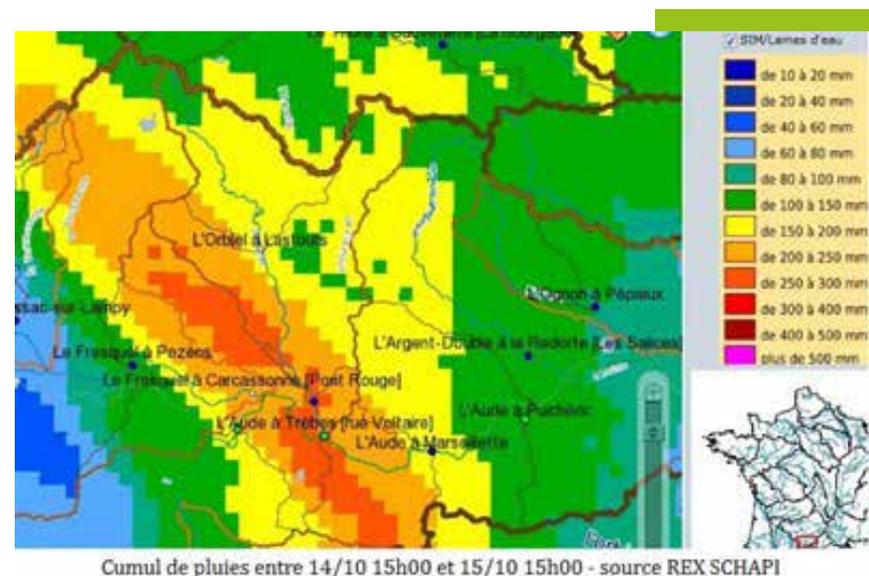
L'épisode pluvieux qui a touché l'Aude a un certain nombre de spécificités. C'est en effet le centre de l'Aude (versant ouest des Corbières et versant sud de la Montagne Noire) qui a été fortement touché par des lignes de pluies peu mobiles durant la nuit du 14 au 15 octobre. Cette quasi-stationnarité de l'axe des pluies a engendré des cumuls très importants sur les zones figurées dans l'illustration ci-dessous en beige et orange, avec un maximum de l'ordre de 300 mm en 24 heures dans l'Aude (autour de Carcassonne) avec des intensités horaires très fortes et surtout des cumuls pluviométriques sur trois heures et douze heures exceptionnels. La durée de retour centennale a été dépassée dans la bande évoquée, souvent d'un facteur de l'ordre de deux (exemple 213mm observés à Villegailhenc en six heures pour un cumul centennal de 101 mm).

## CONSÉQUENCES

Les conséquences ont été dramatiques : 14 morts, 99 blessés. Les dégâts matériels ont été considérables : plus de 30 000 sinistres déclarés aux assurances et au total 204 communes reconnues en état de catastrophe naturelle. Les dégâts matériels ont été estimés à environ 200 millions d'euros par les compagnies assurances pour les biens assurés et à près de 69 millions d'euros, pour les biens non assurables des collectivités territoriales.

## ZOOM SUR LES EHPAD

Ces événements ont également causé des dysfonctionnements dans certains établissements et services médico-sociaux (ESMS), dont les EHPAD. La direction générale de la cohésion sociale a réalisé, à partir d'une mission diligentée sur place, un retour d'expérience (Retex) dont il ressort que sur l'ensemble des établissements impactés, 4 EHPAD ont été affectés dont 3 inondés et ont dû être partiellement ou totalement évacués. Plus d'une centaine de résidents ont dû être répartis en urgence dans 18 autres EHPAD du département. L'un de ces établissements doit être partiellement reconstruit sur place, et les deux autres doivent être reconstruits en zone non inondable. Par ailleurs, plus d'une vingtaine de structures ont subi des inondations ou des infiltrations qui n'ont pas affecté le bâti de manière importante, mais qui ont rendu des équipements hors d'usage. Par ailleurs certains établissements, sans avoir été directement impactés, se sont retrouvés isolés du fait des difficultés, voire des impossibilités de circulation.



Malgré la violence des évènements il n'y a eu à déplorer aucun décès dans ces établissements. Selon les personnels présents lors de l'évènement, cette absence de morts semble liée à des concours de circonstances favorables liés au phénomène. Néanmoins, selon le médecin coordonnateur d'un EHPAD « l'inondation aurait causé une aggravation de la dépendance des résidents et une mortalité accrue au détours des évènements ».

On retrouve un certain nombre de points commun qui ont affecté les établissements :

- √ rupture dans la chaîne de l'alerte : seul un établissement a été averti par la mairie de l'imminence de l'évènement ;
- √ impossibilité d'accès à ces EHPAD dans les premières heures de la crise ;
- √ le chauffage et l'alimentation électrique ont été coupés quasiment tout de suite, les groupes électrogènes ont parfois suppléé avec plus ou moins de bonheur ;
- √ la gestion de la crise s'est faite avec beaucoup d'énergie et de dévouement mais semble-t-il sans réelle planification préalable.

La mission d'inspection a formulé trois recommandations principales :

1. Développer, pour les structures situées en zone inondable, un plan de gestion, adapté à l'établissement, du risque majeur pluie-inondation ou de risques ayant des conséquences similaires.
2. Élaborer au niveau national un outil méthodologique pour aider les structures à établir un plan de gestion de risques.
3. Recommander aux structures de prendre des mesures appropriées en cas de passage du département en vigilance orange par Météo-France et de veiller aux alertes hydrologiques lancées par le service de prévision des crues qui interviennent généralement en complément du risque météo « pluies-inondation »

# ALPES-MARITIMES 2015

Le département des Alpes Maritimes a été touché les 3 et 4 octobre 2015 par des précipitations importantes qui ont entraîné des inondations et des sinistres sur plusieurs communes.

## PHENOMENE

Le samedi 3 octobre 2015, les communes de la zone côtière entre Mandelieu-la-Napoule et Nice ont subi un épisode orageux intense, entre 20h et 21h45. Une ligne orageuse marquée s'est développée sur l'extrême Est du Var. Lors de son passage sur le massif de l'Estérel, son activité s'est renforcé le long du littoral, selon un axe Mandelieu-la-Napoule – Cannes – Antibes à partir de 20h jusque vers Nice peu après 21h45. La bande côtière très peuplée de 35 km de long par 10 km de large environ est fortement impactée par les intempéries, comme le montre la carte de cumuls de précipitations ci-dessous.

Les cumuls de pluie relevés font état de valeurs de pointe de 150 à 200 mm/2 heures

Plus précisément, les mesures de précipitations suivantes ont été enregistrées :

- √ 195 mm sont tombés en seulement en 2h à Cannes, dont 109 mm en une heure.
- √ 156 mm en deux heures à Mandelieu-la-Napoule, dont 98,7 mm en 1h
- √ 128 mm à Antibes ;
- √ 108 mm à Nice où la station météorologique a battu son record absolu de précipitations en 1h avec 74 mm, battant les 63 mm du 30 septembre 1998 ;
- √ 100 mm à Valbonne.

## CONSÉQUENCES

Le bilan humain total s'est établi à une vingtaine de décès.

Sur le plan matériel, les assurances ont estimé une « fourchette de dommages assurés allant de 550 à 650 M€ pour l'ensemble de l'événement (toutes zones et tous types de dommages confondus) », avec plus de 60 000 déclarations de sinistres. La répartition financière des dégâts par grandes catégories serait la suivante : Sinistres automobiles : 30% Habitations 60% Commerces 10%. Pour les entreprises, le bilan établi par les chambres consulaires est de 1 800 entreprises touchées concernant 9 à 10 000 emplois. Une vingtaine d'exploitations agricoles a également été sinistrée.

## ZOOM SUR LES EHPAD

Sur la commune de Biot, trois personnes, âgées de 82, 91 et 94 ans, qui ont péri noyées au rez-de-chaussée de la maison de retraite Le Clos Saint Grégoire (photo ci-contre), envahie par un torrent de boue. Deux salariés ont néanmoins réussi à mettre à l'abri une vingtaine d'autres pensionnaires.

Une procédure judiciaire impliquant la Maire de Biot et l'établissement a été ouverte pour homicide involontaire.

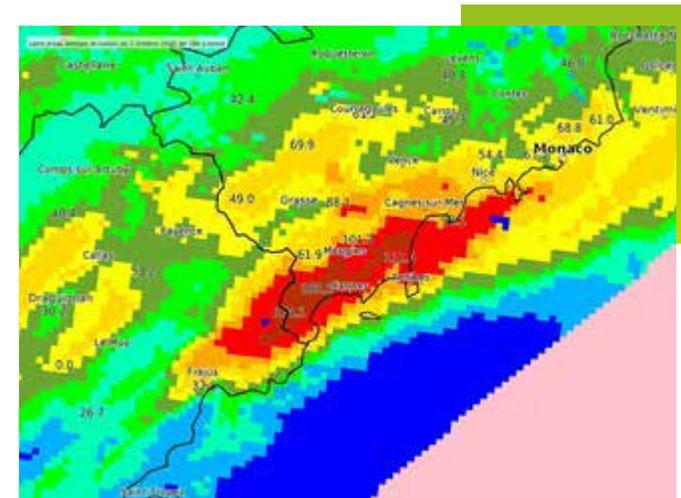


Illustration :  
Source Météo-France

# VAR 2014

Le 19 janvier 2014, le département du Var a été touché par des précipitations importantes et plusieurs secteurs ont été inondés : le secteur de l'Argens (du Muy à Fréjus), le secteur de Le Luc en Provence, le secteur de Pierrefeu-du-Var et le littoral (de Hyères à Bormes-Les-Mimosas, en passant par La-Londe-des-Maures).

## PHENOMENE

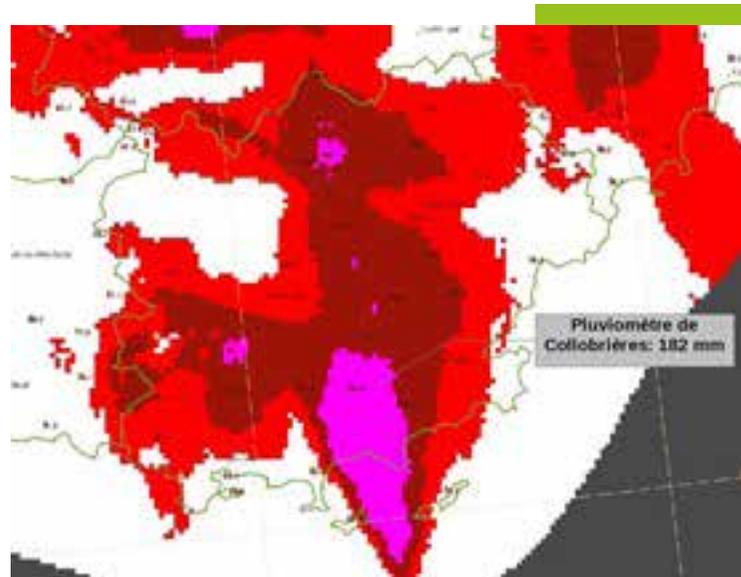
Durant la journée du samedi 18 janvier l'ensemble du département du Var est touché par des pluies modérées. De 40 à 70 mm/h tombent en moyenne sur l'ensemble du département (données issues de deux rapports Météo-France<sup>5</sup>).

Après une relative accalmie dans la nuit de samedi à dimanche, une reprise des précipitations a lieu en seconde partie de nuit de samedi à dimanche et se poursuit toute journée de dimanche.

Le dimanche, un système orageux stationnaire très intense s'organise selon un axe Sud/Nord allant de La Londe-les-Maures à Entrecasteaux. Celui-ci se maintient pendant environ 6 heures ; les précipitations les plus violentes étant observées entre 7 et 11 heures du matin.

Selon Météo France, il est très probable que des cumuls supérieurs à 200 mm aient été atteints ou dépassés dans cette zone.

À l'épicentre, les intensités horaires de pluies sont remarquables, compte tenu de la saison : 30 à 50 mm/h voire davantage.



## CONSÉQUENCES

Le bilan humain s'établit à 2 morts.

Sur le plan matériel, 1 900 habitations ont été inondées et 600 véhicules détruits. Plusieurs exploitations agricoles, horticoles ou d'élevages ont subi des dégâts. Des commerces et des établissements recevant du public (écoles, crèches, supermarchés, maisons de retraite, etc.) ont également été touchés. Le conseil général estime à un million d'euros le coût de la remise en état des routes départementales.

## ZOOM SUR LES EHPAD

Lors du retour d'expérience fait par le Cerema dans le volet conséquence et examen des dommages, il a été noté que l'EHPAD (et la crèche) du Lavandou a été touché et n'a pu rouvrir en l'état. En effet l'établissement Le Grand Jardin, a subi une rupture d'alimentation électrique sans conséquence sur la santé des occupants qui ont été rassemblés au 1er étage de l'établissement. Le groupe électrogène de secours a ensuite été utilisé. Le fonctionnement normal de cet EHPAD semble avoir repris rapidement.

<sup>5</sup>Rapport APIC Météo France/DIRSE du 20/01/2014 et Rapport SPC Med Est Météo France Crue-Inondations version du 28/01/2014

# VAR 2010-2011

Le Var a vécu, à seize mois d'intervalle, en juin 2010 et novembre 2011, deux inondations catastrophiques.

## PHENOMENE

### Juin 2010

Plus de 300 mm d'eau en moyenne sont tombés entre le 15 juin à 10 h et le 16 juin vers 5 h, sur un territoire de 40 à 50 km<sup>2</sup> autour de Draguignan avec un maximum de 400 mm d'eau aux Arcs. À Taradeau, l'intensité maximale de précipitation sur 6 heures a atteint 120 mm/h. À titre de comparaison, à partir de l'observation sur longue période des précipitations journalières en centre Var la valeur millennale est à 240mm.

### Novembre 2011

Très différentes de celles de juin 2010 dans le Var, les inondations de novembre 2011 sont le fruit d'un phénomène pluvieux classique sur une étendue géographique vaste et une période plus longue. À titre de comparaison, alors qu'en 2010, comme précité, 200 à 300 mm d'eau se sont abattus sur un quart de la surface du département du Var en 10 heures (400 mm en 24 heures et en quelques heures sur le secteur des Arcs), cette même quantité est, en novembre 2011, tombée en 3 jours sur les départements du Var et des Alpes-Maritimes.

## CONSÉQUENCES

Le premier évènement a causé 23 morts, 2 disparus, et 1,2 milliard d'euros de dégâts ; le second, qui s'est étendu sur plusieurs départements du sud-est de la France, 4 morts et entre 500 millions et 800 millions d'euros de dégâts.

Le rapport sénatorial pointe L'évacuation préventive des populations les plus à risque, notamment les campings de la basse vallée de l'Argens, un quartier de Fréjus situé derrière les digues du Reyran, ainsi qu'un quartier situé le long de l'estuaire du Gapeau à Hyères).

## ZOOM SUR LES EHPAD

Bien que la maison de retraite de Barjols soit dans les secteurs les plus exposés, il n'est pas fait état des dégâts dans cette dernière.

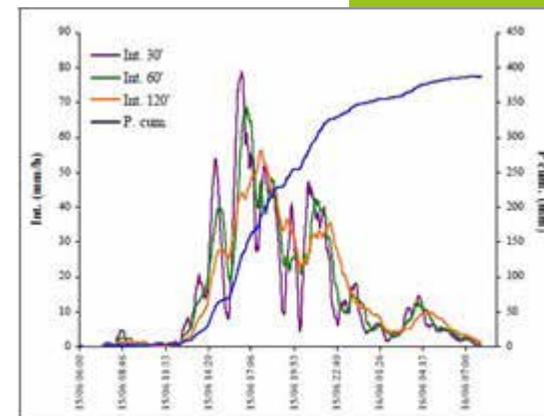


Figure 3 - Intensités de la pluie et précipitations cumulées (Pc) à Taradeau les 15 et 16 juin 2010 (Les heures sont indiquées en heures légales).



Illustration : pont de Taradeau.  
Cliché C Martin

## GLOSSAIRE

<b>APIC</b>	Avertissement pluies intenses à l'échelle des communes
<b>ARS</b>	Agence Régionale de la Santé
<b>AZI</b>	Atlas des zones inondables
<b>CATNAT</b>	Catastrophe naturelle
<b>CEPRI</b>	Centre européen de prévention des risques d'inondation
<b>CEREMA</b>	Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement
<b>CYPRES</b>	Centre d'Information pour la prévention des risques majeurs
<b>DDT(M)</b>	Direction Départementale des Territoires (et de la Mer)
<b>DGPR</b>	Direction Générale de la Prévention des Risques
<b>DGSCGC</b>	Direction générale de la Sécurité civile et de la gestion des crises
<b>DREAL</b>	Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
<b>EAIP</b>	Enveloppes approchées des inondations potentielles
<b>EHPAD</b>	Établissement d'hébergement des personnes âgées dépendantes
<b>EPRI</b>	Évaluation préliminaire des risques d'inondation
<b>EXZECO</b>	Extraction des zones d'écoulement
<b>FINESS</b>	Fichier National des établissements sanitaires et sociaux
<b>MIIAM</b>	Mission Interrégionale « Inondation Arc Méditerranéen »
<b>MNT</b>	Ministère de la Transition Écologique
<b>MNT</b>	Modèle numérique de terrain
<b>PAPI</b>	Programme d'action de prévention des inondations
<b>PCS</b>	Plan Communal de Sauvegarde
<b>PPRI</b>	Plan de Prévention des Risques d'Inondation
<b>SCHAPI</b>	Service central d'hydrométéorologie et d'appui à la prévision des inondations
<b>TRI</b>	Territoire à risque important d'inondation

### Rédacteurs :

- Nicolas CATALA, Michel SACHER (CYPRÈS)
- Michel BACOU – Cerema
- Ghislaine VERRHIEST-LEBLANC – MIIAM / DREAL de zone de défense et de sécurité sud

### Contributeurs :

- Sylvie GRÉCIET et Mayeul DE DROUAS - MTES DGPR/SRNH
- Alaa RAMDANI et Laurent POUMARAT – ARS zonale
- Agathe ANDRE-DOUCET - ARS Occitanie
- Jean-Pierre ALESSANDRI - ARS Corse
- Eric POURTAIN – CYPRÈS

### Merci également pour leur aide à :

- Carole VANGREVELYNGHE – EMIZ Sud
- Pascaline GUILLAUME – DREAL PACA
- Sébastien TELLIER – DREAL Occitanie
- Julien RENZONI – DDTM 34
- Eric SIDORSKI – DDTM 11
- Thomas JELIC – DDTM 11
- Fabrice MOLINIER – DDTM 06

### Conception et mise en page :

- Robin Campistron - [www.rcgraphics.fr](http://www.rcgraphics.fr)



En collaboration et avec le soutien de la Direction Générale de la Prévention des Risques (DGPR) du Ministère de la Transition Écologique (MTE)