

RISQUE

INONDATION





1. LE RISQUE INONDATION

1.1. Généralités

a. Définitions

Une inondation est une **submersion**, rapide ou lente, d'une **zone habituellement hors d'eau**. Les flots peuvent avoir des hauteurs et des vitesses très variables. Ce phénomène peut-être dû à une **augmentation du débit d'un cours d'eau** (la crue) provoquée soit par des pluies importantes et durables, soit par des **phénomènes pluvieux, brefs, soudains et très intenses** (orages).

L'inondation est la conséquence de deux composantes : **l'eau** qui peut sortir de son lit habituel d'écoulement (le lit mineur) ou apparaître (par remontée de nappes phréatiques par exemple), et **l'homme** qui s'installe dans la zone inondable (le lit moyen ou le lit majeur, généralement plus large encore) pour y implanter toutes sortes de constructions, d'équipements et d'activités.

b. Ses manifestations

■ Les débordements directs de cours d'eau :

Par submersion de berges ou par le contournement d'embâcles naturels ou d'ouvrages anthropiques (ponts, barrages sous-dimensionnés, etc.). On peut y retrouver les **inondations de plaine**, avec une montée lente des eaux provoquée par le débordement généralisé d'un ou plusieurs cours d'eau au sein d'une large vallée à faible pente, ou les **inondations torrentielles** à formation rapide et qui apparaissent consécutivement à des averses violentes sur des fortes pentes (régions montagneuses).

■ Les débordements indirects de cours d'eau :

Par **remontée dans les réseaux d'assainissement, remontée de nappes, la rupture d'un embâcle, d'une digue** ou de tout autre **ouvrage de protection**.

■ Les stagnations de surface :

Par la stagnation d'eaux pluviales en surface en raison d'une **capacité d'infiltration insuffisante**, ou d'une saturation en eau des sols.

■ Le ruissellement pluvial :

Par des phénomènes d'**écoulements superficiels** renforcés par **l'imperméabilisation des sols en milieux urbains** (zones commerciales, zones pavillonnaires, centre-bourgs, etc.) et les **pratiques agricoles limitant l'infiltration** des précipitations. Lors de très fortes pluies, **les réseaux d'évacuation des eaux pluviales saturent** et ne parviennent plus à collecter et à faire transiter les quantités d'eaux trop importantes.



L'ampleur d'une inondation est déterminée par :

- ✓ l'**intensité** et la durée des précipitations ;
- ✓ la **surface** et la **pente** du bassin versant ;
- ✓ la **couverture végétale** et la **capacité d'absorption** du sol ;
- ✓ l'état antérieur de **saturation des sols** ;
- ✓ la présence d'obstacles à la circulation des eaux.

Elle peut être **aggravée**, à la sortie de l'hiver, par la **fonte des neiges**, conjuguée avec de fortes pluies.

c. Ses conséquences

■ Sur les personnes :

D'une façon générale, la **vulnérabilité** d'une personne est provoquée par sa **présence en zone inondable**. Sa mise en danger survient surtout lorsque les délais d'alerte et d'évacuation sont trop courts ou inexistantes pour des crues rapides ou torrentielles. Dans toute zone urbanisée, le danger est d'être emporté ou noyé, mais aussi d'être isolé sur des îlots coupés de tout accès.

■ Sur les biens et les infrastructures :

Les inondations torrentielles et, dans une moindre mesure, le ruissellement pluvial, sont les manifestations les plus **destructrices** puisque leurs flots **emportent** et **fracassent** les matériaux et matériels non arrimés. Les inondations lentes posent également des soucis sur le mobilier et les menuiseries laissés dans l'eau plusieurs heures, ainsi que sur les machines puisque de la boue et des fines accompagnent généralement ces eaux.

La **submersion des infrastructures de transports et des réseaux de communication** peut avoir de graves conséquences lorsqu'elle **empêche l'intervention des secours**. Si les dommages aux biens touchent essentiellement les biens mobiliers et immobiliers, on estime cependant que les **dommages indirects** (perte d'activité, chômage technique, etc.) sont souvent plus importants que les dommages directs.

■ Sur les milieux naturels :

Enfin, les dégâts aux milieux naturels sont dus à l'**érosion** et aux **dépôts de matériaux**, aux déplacements du lit ordinaire. Lorsque des zones industrielles sont situées en zone inondable, des effets « domino » tels que la **pollution** ou un **accident technologique** peuvent se rajouter à l'inondation.



1.2. Le risque inondation dans le département

a. Historique des événements

■ La Cère :

Peu d'informations sont disponibles mais on peut retenir que les crues du 13 janvier 1962 (qualifiée de « crue contemporaine la plus importante » à l'époque) et du 7 janvier 1982 (qualifiée de « deuxième crue en importance après celle de 1962 » juste après les faits) sont les plus fortes connues à ce jour. La commune d'Arpajon-sur-Cère est régulièrement touchée, aux abords du terrain de camping notamment. En 2002, des dégâts importants sont constatés sur les habitations et voiries du bourg de Laroquebrou suite à un violent orage, mais la crue du 3-4 décembre 2003 est la dernière crue importante relevée.

■ La Véronne :

De type torrentiel, cinq événements sont importants à retenir (1822, 1866, 1904, 1982 et 1990) parce qu'assez différents dans leurs conditions d'occurrence (redoux hivernal ou orage estival). La crue d'octobre 1822 a touchée Riom-ès-Montagnes.

■ La Jordanne

Aurillac est régulièrement impacté par ses crues. Des travaux de mise en place d'une digue à l'amont du Pont Rouge ont été anéantis par la crue d'octobre 1822.

De même, la crue de février 1825 a ouvert plusieurs brèches dans la digue du Cour d'Angoulême. Le canal de dérivation, dit des Boucheries, déborde souvent, inondant usines et habitations en son long. La crue du 24 décembre 1968 semble être la plus importante connue : la cité de Clairvivre fût coupée à son entrée principale pendant plusieurs heures à Aurillac. La circulation s'effectuait en barque. En mars 1988, le quartier du Patay a été inondé.

Plus récemment, en 2018, la Jordanne a également débordée suite à de fortes précipitations (photographie ci-contre).



Figure 15 : La Jordanne en crue (janvier 2018)



■ L'Ander :

Les trois crues les plus importantes à retenir, depuis 1549, sont : celle du 10 octobre ou 12 décembre 1968 (une incertitude sur la date exacte semble persister, l'hypothèse de deux crues successives n'est pas exclue), celle du 06 décembre 1943 (redoux hivernal) où des pluies diluviennes ont fait fondre rapidement l'importante couche de neige et ont provoqué une crue de presque 24 heures sur la ville basse de Saint-Flour, et celle du 04 novembre 1994, qualifiée de cinquantennale à Saint-Flour. La tempête de 1999 a entraîné une crue de l'Ander et l'évacuation partielle de la ville basse de Saint-Flour dont la maison de retraite, et la crue de l'hiver 1985 fût particulière puisqu'elle a apporté des blocs de glace jusqu'à Saint-Flour (la plupart des crues de l'Ander font suite, l'été, à de violents orages sur le massif).

■ L'Alagnon :

La crue de novembre 1710 est réputée la plus dévastatrice du siècle alors que celle de novembre 1849 est l'une des crues les plus fortes connues et celle de janvier 2004 la plus récente (importante à l'amont mais minime à l'aval du bassin versant). En 1993, la voie SNCF fût emportée à Ferrières-Saint-Mary (« un autorail s'arrête miraculeusement suspendu aux rails au-dessus des flots »). La crue du 04 novembre 1994 fût particulièrement violente, notamment à l'aval de la confluence Allanche / Alagnon. Pont-du-Vernet et Massiac sont régulièrement touchées. Les affluents, notamment le ruisseau des Sagnes, le Benet, le Bournantel, le Lagnon et le Riou Marly, ont historiquement causé des dégâts importants suite à des crues rapides. Les dates ne sont cependant pas souvent connues. Concernant le Bournantel, un des événements très marquants fût son débordement dans le centre ville de Murat lors de la tempête de décembre 1999.

■ Les autres événements :

Concernant le Riou Mamou, une seule crue d'importance à été recensée : celle du 06 juillet 1987 provoquée par un orage violent et inondant des habitations par le réseau d'eau pluviales puis la voirie du lotissement. Sur la Moulègre, la crue du 05 juillet 1993 représente les **Plus Hautes Eaux Connues (PHEC)**. Elle a été générée par un orage particulièrement intense et violent, qui s'est produit pendant la nuit dans le centre et le Sud du département, et plus précisément sur l'amont du bassin du Moulègre (100 mm au total à Boisset). Concernant la Rance, la crue du 05 juillet 1993 est inférieure à d'autres plus anciennes, comme celle de décembre 1906. A noter qu'un orage provoqua en 1993 assez de dégâts pour organiser l'évacuation des terrains de camping de Maurs et de Boisset.

Enfin, le Célé a connu le 8 juillet 1958 sa crue la plus forte du siècle enregistrée dans ce secteur (comparables à 1917 et 1918).

Des pluies intenses mais non exceptionnelles, localisées sur les parties amont de ces petits bassins versants que sont les ruisseaux d'Arcombe, de la Graverie et d'Estrade, ont donné lieu à de fortes crues en mai 1981, mai 1992 et décembre 1993 sur les bassins secondaires de Maurs.

Plus récemment, près de 13 communes ont été reconnues en état de catastrophe naturelle « inondations et coulées de boues » consécutivement aux fortes pluies des 14 et 15 septembre 2021 enregistrées au nord-ouest du département.



b. Contexte et manifestation du risque dans le département

Scindé entre deux grands **bassins hydrographiques**, celui de la Garonne et celui de la Loire, le Cantal se décompose également en trois sous-bassins :

- ✓ le **sous-bassin de l'Allier** comprend les rivières du Nord-Est du département, notamment l'Allagnon et ses affluents ;
- ✓ le **sous-bassin de la Dordogne** qui comprend toutes les rivières du versant Ouest / Nord-Ouest, entre la Cère au Sud et la Grande Rhue au Nord ;
- ✓ le **sous-bassin du Tarn / Lot** comprend les rivières s'écoulant au Sud-Ouest du département, comme le Célé, le Goul, la Truyère et leurs affluents.

Les rivières du département s'organisent donc « en étoile » tout autour du **complexe volcanique Plomb du Cantal / Puy Mary** en prenant majoritairement leur source sur les flancs du stratovolcan.

C'est le relief et la pluviométrie abondante sur les monts du Cantal qui donnent tout d'abord naissance aux **nombreuses rivières et torrents**, qui vont ensuite se coupler aux eaux du Lot (Sud du département), de la Dordogne (Ouest du département) et de l'Allier (Nord-Est du département) avant de se jeter finalement dans la Loire et la Garonne.

Le réseau hydrographique du Cantal

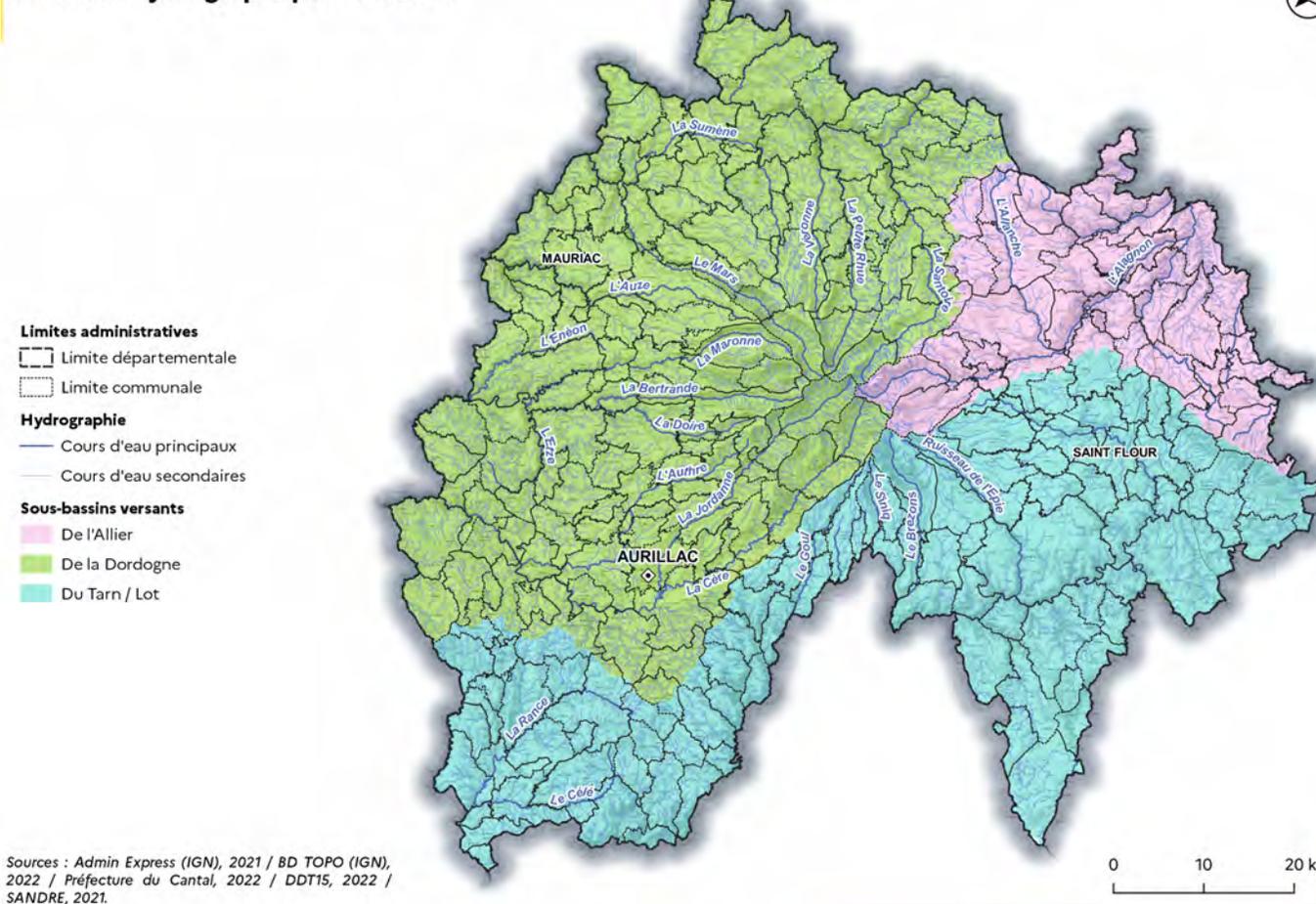


Figure 16 : Carte du réseau hydrographique du Cantal



■ **Les types d'inondations :**

Globalement, la **plupart des cours d'eau du département sont soumis à des crues dites « torrentielles »** mais quelques secteurs sont plus sensibles et plus fréquemment impactés (ex : l'Alagnon, l'Allanche ou l'Ander).

L'imperméabilisation du sol par les aménagements (bâtiments, voiries, parkings, etc.) et par les pratiques culturelles importantes dans le département, **limitent l'infiltration** des précipitations et **accentuent le ruissellement**.

Ceci occasionne souvent la saturation et le **refoulement** du réseau d'eaux pluviales. Il en résulte des **écoulements** plus ou moins importants et souvent rapides dans les rues. Particulièrement présent à Aurillac, Riom-ès-Montagnes, Arpajon-sur-Cère ou Saint-Flour, ce type d'inondation est possible partout où l'urbanisation est dense, même de façon ponctuelle.

■ **Les ruptures de digues :**

Les digues sont définies au sein de la **loi MPTAM** (voir l'article « 1.1. Les principaux textes de référence ») comme des « *ouvrages construits ou aménagés en vue de prévenir les inondations et les submersions* ». Depuis 2015, les digues sont réglementées et catégorisées en **trois classes (A, B et C)** selon le nombre de personnes protégées par ces dernières.

En fonction de la classe attribuée à l'ouvrage hydraulique, différentes obligations en matière de contrôle, d'études et d'inspections sont imposées, au même titre que pour les barrages (voir l'article « 9.3.b La surveillance et la prévision » de la partie « 9. Le risque rupture de barrage »).

Tableau 5 : Synthèse de la réglementation de classement des systèmes d'endiguement (décret 2015)

	D'après le décret 2015
Classement des ouvrages (selon le nombre de personnes protégées)	A : > 30 000 personnes B : > 3 000 personnes C : > 30 personnes
Visite technique approfondie	Entre deux rapports de surveillance
Rapport de surveillance	A = 3 ans ; B = 5 ans ; C = 6 ans
Étude de danger	À la demande d'autorisation puis : A = 10 ans ; B = 15 ans ; C = 20 ans

Depuis le 1^{er} janvier 2021 pour les ouvrages de **classe A ou B** (et à compter du 1^{er} janvier 2023 pour les ouvrages de **classe C**), les ouvrages non intégrés dans un système d'endiguement, ne sont plus considérés comme des "digues". Ces ouvrages sont alors considérés comme « remblais en lit mineur/majeur ».

Dans le cadre du **Programme d'Actions de Prévention des Inondation (PAPI) Bassin du Lot (2019)**, le **Syndicat Mixte du bassin Célé-Lot Médian (SMCLM)** a porté une action d'études préalables aux travaux et au classement de l'ouvrage de protection (en classe C) contre les crues de l'Arcambe, sur la commune de Saint Étienne de Maurs. Sur la commune de Saint-Flour, la digue de la Vigière relève également de la classe C.



c. Exposition du territoire

■ Description :

L'**aléa inondation** par commune est toujours identifié avec un **niveau fort**, du fait qu'il existe toujours au moins une zone d'aléa fort d'identifiée sur la commune : le lit mineur des rivières notamment.

■ Sources :

La définition des aléas s'appuie sur des études précises, c'est à dire, dans l'ordre décroissant de priorité :

- ✓ le **zonage d'aléa défini** dans le cadre des **PPRi** ;
- ✓ les **études hydrauliques** locales ;
- ✓ les **études spécifiques** pour terrain de camping ;
- ✓ les **Atlas des Zones Inondables (AZI)** concernés.

Dans le département, 127 communes sont exposées aux inondations (Figure 17). Parmi ces communes, 6 sont identifiées en « risque majeur » (Aurillac, Laroquebrou, Maurs, Polminhac, Saint-Flour et Vic-sur-Cère) et 30 en « risque important ».



Pour en savoir plus sur la méthodologie de calcul utilisée et sur le détail des résultats, voir l'article « 13.2. Notation du risque inondation ».



Communes exposées au phénomène d'inondation



Limites administratives

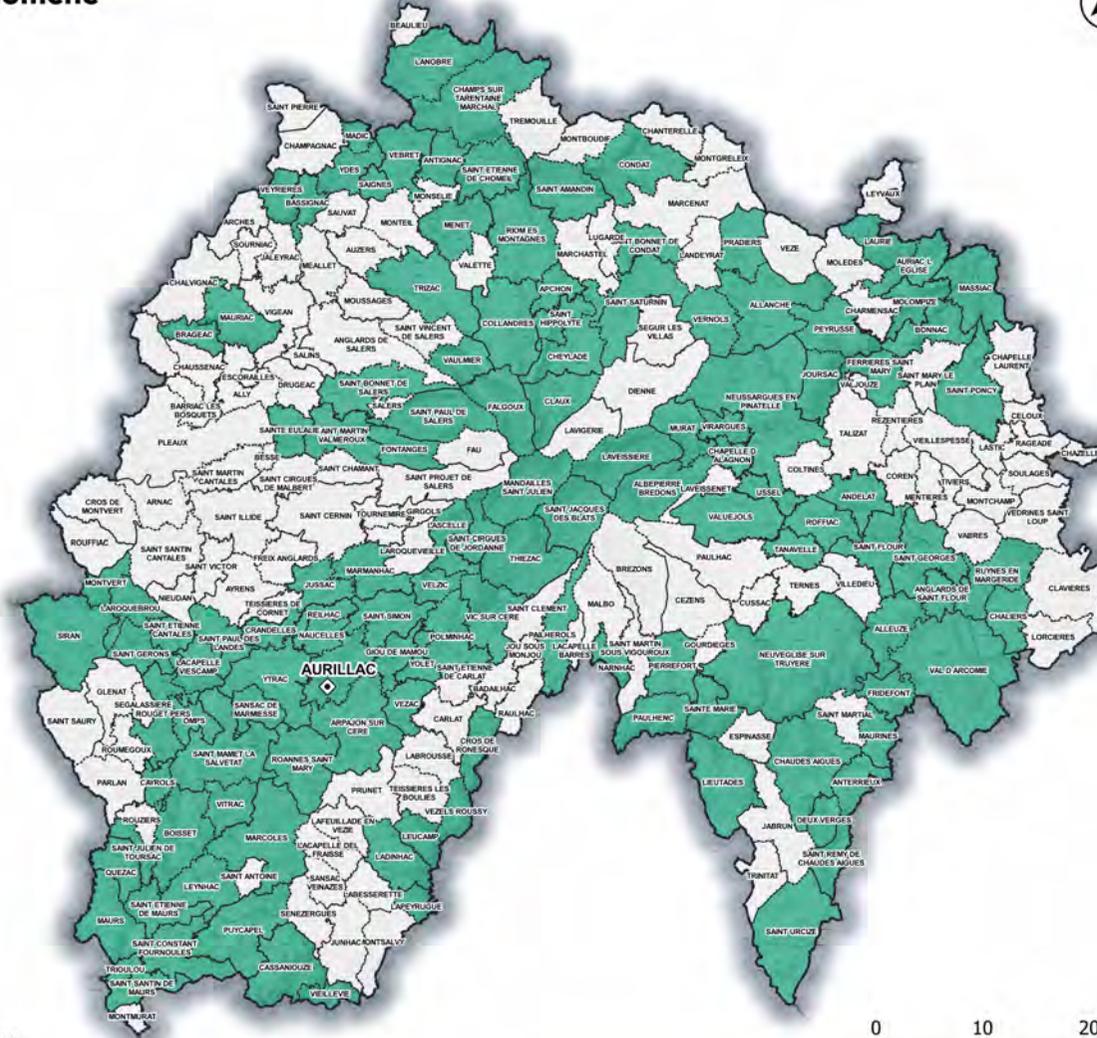
— Limite départementale

— Limite communale

Communes exposées aux inondations

■ Commune exposée (127)

□ Commune non exposée (119)



Sources : Admin Express (IGN), 2021 / BD TOPO (IGN), 2022 / Préfecture du Cantal, 2022 / DDT15, 2022.

Figure 17 : Carte des communes exposées au phénomène d'inondation



1.3. La prévention du risque

a. La connaissance

En France, la prévention des inondations fait l'objet d'une **Stratégie Nationale de Gestion des Risques d'Inondation (SNGRI)**. Elle correspond à la transposition à l'échelle nationale de la directive européenne, dite « **directive Inondation** » du 23 octobre 2007, cadre commun de gestion du risque inondation créé par la Commission européenne pour l'ensemble de ses pays membres.

Élaborée de manière concertée, cette stratégie nationale est structurée autour de 3 principaux objectifs, à savoir :

- ✓ augmenter la sécurité des populations exposées ;
- ✓ réduire le coût des dommages liés aux inondations ;
- ✓ diminuer les délais de retour à la normale des territoires sinistrés.

Les orientations de la **SNGRI** sont ensuite déclinées au sein de chaque district hydrographique, au nombre de 13, dont 3 pour le territoire du Cantal. À l'échelle des districts hydrographiques du Cantal, les **Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE)** « Loire Bretagne » et « Adour-Garonne » sont les documents de planification fixant, pour six ans (2016-2021) les orientations permettant d'atteindre les objectifs en matière de « bon état des eaux ». La révision de ces **SDAGE** pour la période 2022-2027 est engagée et a d'ores et déjà fait l'objet d'une consultation du public.

La réalisation d'études spécifiques sur l'aléa et les enjeux exposés (**Évaluation Préliminaire des Risques d'Inondation - EPRI**) permet d'identifier des **Territoires à Risques importants d'Inondation (TRI)**, au sein de chaque district (aucun TRI dans le Cantal). En parallèle, le **Plan de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI)** est également élaboré à l'échelle de chaque district hydrographique, sous l'autorité d'un préfet coordinateur de bassin. Dans le Cantal, les 3 districts hydrologiques sont concernés par des élaborations de PGRI pour la période 2022-2027.

À l'échelle d'un ou de plusieurs **TRI**, les objectifs du **PGRI** sont déclinés par la **Stratégie Locale de Gestion des Risques d'Inondation (SLGRI)**, portée par une collectivité ou un groupement, et traduite de façon opérationnelle, via des **Programmes d'Actions de Prévention des Inondations (PAPI)** liés à plusieurs champs de la prévention des inondations. Le périmètre de la **SLGRI** du **TRI « Mende-Marvejols »** a été étendu aux communes situées à l'amont du **TRI** afin d'assurer une cohérence en termes de gestion du risque d'inondation. Une partie du département est donc concerné par cette **SLGRI**.

Le secteur de Saint-Flour a été identifié comme un territoire à risque de niveau secondaire, et ne fera pas l'objet du **PAPI** Bassin du Lot.

Le Cantal est concerné par deux Programmes d'Actions de Prévention des Inondations (PAPI) : le PAPI Bassin du Lot et le PAPI Dordogne.

Plusieurs communes du département ont fait l'objet, plus ou moins localement, d'une étude spécifique sur le risque inondation, et notamment aux alentours des terrains de camping. À défaut de précisions hydrauliques acquises dans le cadre d'études spécifiques comme celles-ci ou d'études préalables à l'élaboration d'un **PPRI**, la connaissance du risque inondation est également assurée et diffusée par les **Atlas des Zones Inondables (AZI)** qui couvrent **65 communes** dans le Cantal.



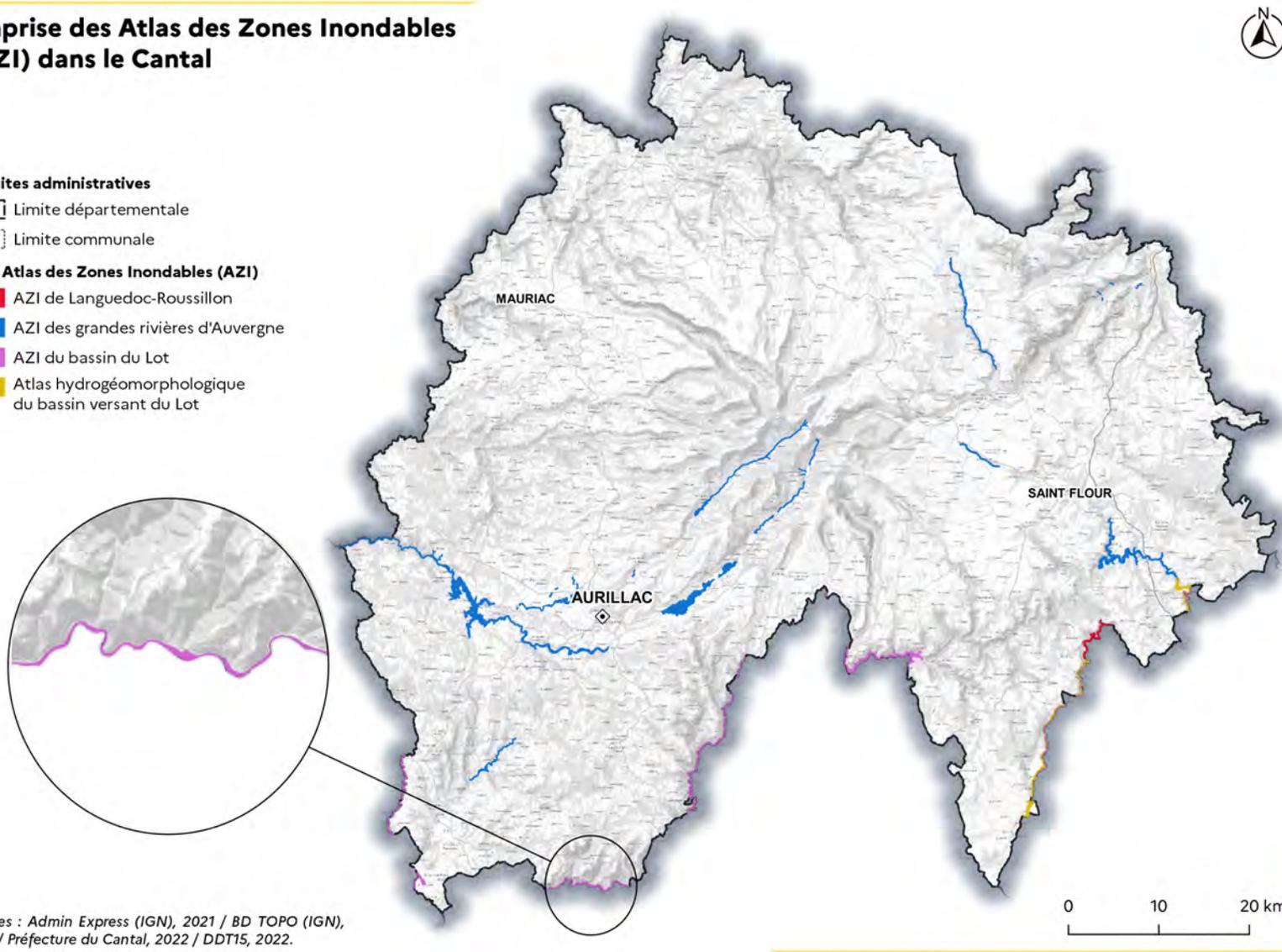
Emprise des Atlas des Zones Inondables (AZI) dans le Cantal

Limites administratives

- ▭ Limite départementale
- ▭ Limite communale

Les Atlas des Zones Inondables (AZI)

- AZI de Languedoc-Roussillon
- AZI des grandes rivières d'Auvergne
- AZI du bassin du Lot
- Atlas hydrogéomorphologique du bassin versant du Lot



Sources : Admin Express (IGN), 2021 / BD TOPO (IGN), 2022 / Préfecture du Cantal, 2022 / DDT15, 2022.

Figure 18 : Carte des AZI dans le Cantal



DI - Directive européenne 2007 (Directive Inondation)

Cadre commun de gestion des inondations
Réduction des impacts sur la santé, l'environnement, les infrastructures
Transposée en droit français en 2010



SNGRI - Stratégie Nationale de Gestion des Risques d'Inondation

Fixe les objectifs nationaux pour répondre à la DI
Triple objectif : - augmenter la sécurité des populations exposées
- réduire le coût des dommages liés aux inondations
- diminuer les délais de retour à la normale des territoires sinistrés



PGRI - Plan de Gestion des Risques d'Inondation

1. EPRI

Identification des territoires sensibles : les TRI

2. Cartographie des TRI

3. Rédaction du PGRI

1 par district hydrographique



SLGRI - Stratégie Locale de Gestion des Risques d'Inondation

Déclinaison des PGRI au niveau des TRI

Plusieurs cas de figure : 1 SLGRI pour 1 TRI
Plusieurs TRI pour 1 SLGRI
Plusieurs SLGRI pour 1 TRI



PAPI - Programme d'Actions de Prévention des Inondations (PAPI)

Traduction opérationnelle de la SLGRI (échelle du bassin versant)

- Axe 1 :** amélioration de la connaissance des aléas et de la conscience du risque
- Axe 2 :** surveillance, prévision des crues et des inondations
- Axe 3 :** alerte et gestion de crise
- Axe 4 :** prise en compte du risque dans l'urbanisme
- Axe 5 :** actions de réduction de vulnérabilité des personnes et des biens
- Axe 6 :** ralentissement des écoulements
- Axe 7 :** gestion des ouvrages de protections hydrauliques



Figure 19 : La gestion du risque inondation en France



b. La surveillance et la prévision

La prévision et la surveillance des événements météorologiques extrêmes reposent sur la production et la transmission de cartes de vigilances météorologiques par Météo-France. En plus de ces cartes de vigilance, Météo-France propose un système nommé **Avertissement Pluies Intenses à l'échelle des Communes (APIC)**, permettant aux maires et aux services communaux d'être avertis lorsque des précipitations à caractère exceptionnel (pluies intenses ou pluies très intenses) sont enregistrées sur la commune ou les communes environnantes. À l'origine destiné aux préfetures et aux mairies, ce service ainsi que Vigicrues Flash (voir ci-dessous) sont désormais ouverts aux intercommunalités ainsi qu'aux opérateurs de réseaux (fourniture d'énergie, distribution et traitement d'eau, etc.). Le particulier a également la possibilité de suivre l'arrivée ou l'évolution d'un épisode pluvieux exceptionnel, ou le suivi d'une crue sur des petits bassins. La cartographie **Apic-Vigicrues Flash** des événements en cours ou récents (dernières 72 heures) est consultable depuis les sites de la **Vigilance météo** et de **Vigicrues**. (voir l'article « 1.5. Où se renseigner ? » de cette partie).

Le **réseau Vigicrues**, opérationnel depuis 2010, est utilisé pour informer la population et les acteurs de la gestion de crise en cas de risque de crues sur les cours d'eau surveillés par l'État. La prévision des crues est organisée dans le cadre de schémas directeurs de prévision des crues des grands bassins **Adour-Garonne** et **Loire-Bretagne**, mais le département du Cantal est très peu concerné.



vigilance.meteofrance.fr

www.vigicrues.gouv.fr

Figure 20 : Les vigilances météorologiques et hydrologiques (source : Météo-France)



Dans le Cantal, ce sont les **Services de Prévision des Crues (SPC)** "Loire-Allier-Cher et Indre (LACI)", "Gironde-Adour-Dordogne" et "Garonne-Tarn-Lot" qui sont chargés de prévenir les différents acteurs de la sécurité du Cantal sur l'aval de l'Alagnon et une portion du Lot. Pour se faire, ils s'appuient sur un système de télémesures qui permet de connaître en temps réel les hauteurs d'eau atteintes sur les rivières. Du fait de leur situation en amont de bassin versant, les linéaires de cours d'eau ne sont que très peu surveillés par les **SPC**. Il existe trois tronçons surveillés dans le département et 14 stations consultables sous Vigicrues.

Cette procédure, active tout au long de l'année, se compose d'une carte de vigilance qui permet par le biais de 4 couleurs (vert, jaune, orange, rouge) de définir l'état de dangerosité hydraulique potentielle des cours d'eau. **Seuls quelques kilomètres des tronçons hydrographiques du Cantal sont concernés par ces niveaux de dangerosité (Alagnon, Célé et Lot).**

En parallèle de la publication de cette carte, au vu des informations collectées et analysées, chaque **SPC** propose, pour son territoire de surveillance, une mise en état de vigilance des maires par l'intermédiaire du **Bureau de la Sécurité Civile (BSC)** qui procède à des envois de SMS en masse via le système **NETSIZE**.

Au même titre que le système **APIC** de Météo-France, l'application **Vigicrues Flash** a été lancée en **2017** afin d'assurer une meilleure couverture de la vigilance crues. Il s'agit d'un système d'avertissement automatique pour les crues soudaines, destiné en priorité aux gestionnaires de crise locaux. Il concerne des **cours d'eau non-surveillés** par les **SPC** et susceptibles d'être soumis à des crues soudaines.

En parallèle, le réseau hydrométrique de la **DREAL Auvergne-Rhône-Alpes** possède des stations implantées sur les 3 bassins du territoire. Ces stations enregistrent les hauteurs d'eau des rivières à des points fixes, permettant ainsi de connaître, précisément et de façon continue, les variations de niveaux des cours d'eau. Le calcul du débit s'appuie alors sur une abaque, la courbe de tarage, établie à partir de ces mesures instantanées (jaugeages) réalisées dans différentes conditions d'écoulement (basses, moyennes et hautes eaux) et le cas échéant d'une modélisation hydraulique. Les données brutes sont télétransmises et consultables en temps réel sur le **site Vigicrues** pour certaines stations et sur le site **Hydroréel**.

Les données critiquées et validées sont stockées dans une base de données hydrologiques, la **banque HYDRO**, gérée par le **Service Central d'Hydrométéorologie et d'Appui à la Prévision des Inondations (SCHAPI)**, qui offre également un accès internet. La **banque HYDRO** permet ainsi à tous d'avoir accès gratuitement aux données validées et à leurs traitements statistiques :

- ✓ les hauteurs d'eau et débits des rivières ;
- ✓ les débits moyens journaliers, mensuels et annuels ;
- ✓ les débits caractéristiques d'étiage, de moyennes eaux et de hautes eaux.

Le **Règlement de surveillance, de prévision et de transmission de l'Information sur les Crues (RIC)** du Cantal, approuvé par arrêté préfectoral du 28 juillet 2006 définit son dispositif d'information qui s'appuie sur la procédure de vigilance crues, mise en place au niveau national.



c. La prise en compte du risque

Au delà de la prise en compte obligatoire des risques connus dans tout document d'urbanisme, si plusieurs événements sont constatés sur un secteur donné ou si des enjeux importants sont manifestement exposés au risque d'inondation, l'élaboration d'un **Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRi)** peut être décidée par le préfet. Définissant des **zones d'interdiction** et des **zones de prescription** ou constructibles sous réserve, l'objectif d'un **PPRi** est alors double : le **contrôle du développement en zone inondable** jusqu'au niveau de la crue de référence et la **préservation des champs d'expansion des crues**. Il peut par ailleurs imposer d'agir sur l'existant pour réduire la vulnérabilité des biens.

Au même titre que la majorité des **Plan de Prévention des Risques Naturels (PPRN)**, le **PPRi** s'appuie sur deux cartes : la carte des aléas et la carte de zonage, cette dernière définissant trois zones :

- ✓ la **zone inconstructible** où, d'une manière générale, toute **construction** est **interdite**, soit en raison d'un risque trop fort, soit pour favoriser le laminage de la crue ;
- ✓ la **zone constructible avec prescription** où les **constructions** sont **autorisées** à condition de respecter certaines **prescriptions** (cote de plancher située au-dessus du niveau de la crue de référence, présence d'un étage refuge, etc.) ;
- ✓ la **zone non réglementée** car non inondable pour la crue de référence.

Le **PPRi** peut également prescrire ou recommander des **dispositions constructives** (mise en place de systèmes réduisant la pénétration de l'eau, mise hors d'eau des équipements sensibles) ou des dispositions concernant l'usage du sol (amarrage des citernes ou stockage des flottants). Ces mesures simples, si elles sont appliquées, permettent de réduire considérablement les dommages causés par les crues. Actuellement dans le Cantal, 25 communes* sont couvertes par un **PPRi** :

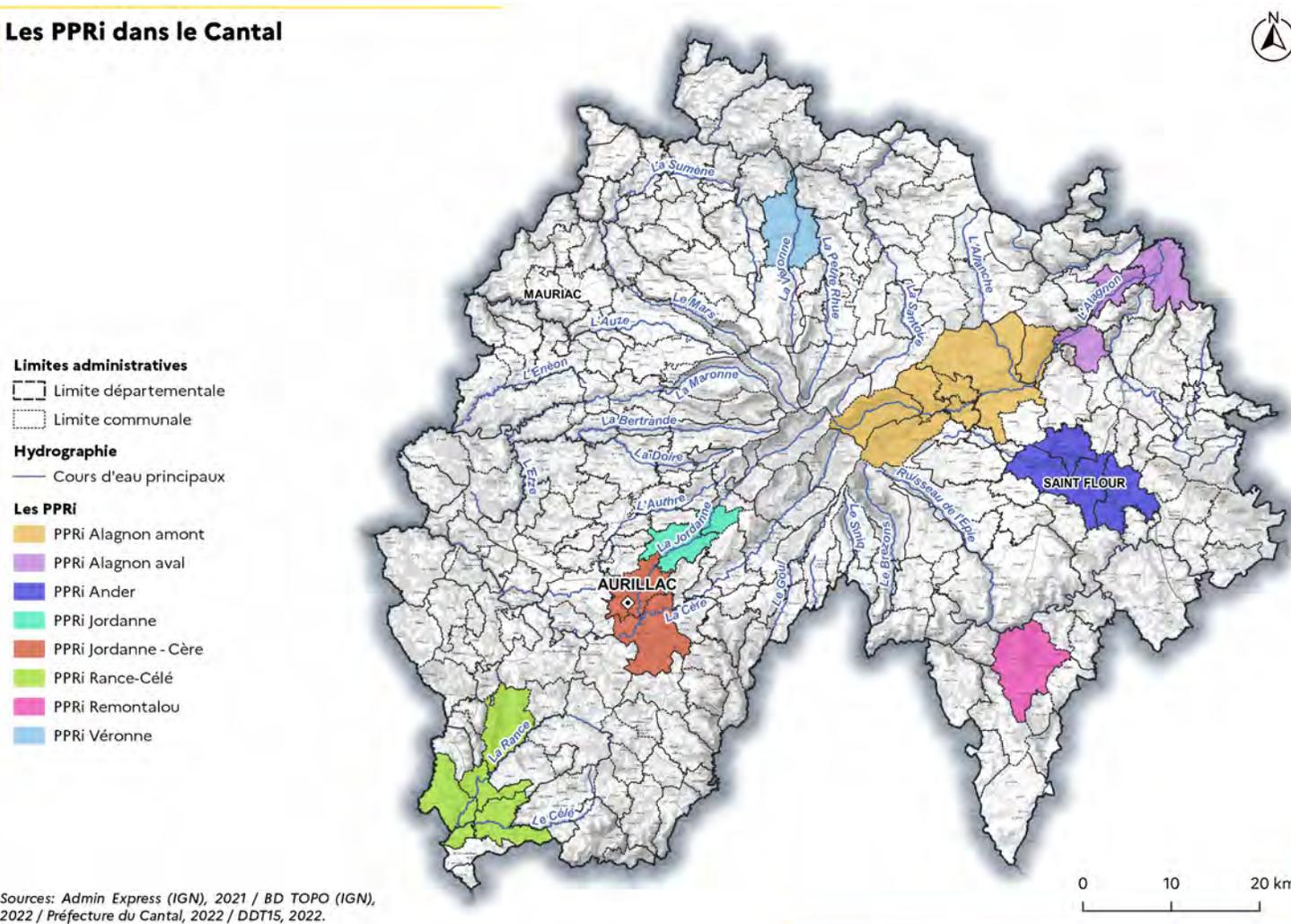
Tableau 6 : Les communes concernées par un PPRi dans le Cantal

PPRi	Date	Communes concernées
Alagnon amont	03/02/2012	Albepierre-Bredons, La Chapelle d'Alagnon, Joursac, LaveissièreNeussargues, Murat et Virargues
Alagnon aval	05/05/2009	Ferrières, Massiac et Molompize
Ander	01/06/2005	Andelat, Roffiac, Saint-Flour et Saint-Georges
Jordanne	31/01/2013	Saint-Simon et Velzic
Jordanne - Cère	21/05/2019	Arpajon-sur-Cère et Aurillac
Rance - Célé	27/02/2002	Boisset, Maurs, Saint-Constant, Saint-Étienne-de-Maurs et le Trioulou
Remontalou	12/12/2008	Chaudes-Aigues
Véronne	25/10/2005	Riom-es-Montagnes



*Initialement la commune de **Celles** était comprise dans le périmètre du **PPRi « Alagnon amont »** mais depuis le 1^{er} décembre 2016 elle a fusionné avec les communes de Chalinargues, Chauvagnac, Neussargues-Moissac et Sainte-Anastasie pour constituer la nouvelle commune de **Neussargues en Pinatelle**.

Les PPRi dans le Cantal



Sources: Admin Express (IGN), 2021 / BD TOPO (IGN), 2022 / Préfecture du Cantal, 2022 / DDT15, 2022.

Figure 21 : Carte des PPRi dans le Cantal



d. Les mesures de réduction de la vulnérabilité

La prise en compte du risque dans l'aménagement implique deux échelles d'intervention complémentaires. Elle regroupe un ensemble de mesures permettant d'agir sur l'aléa ou sur la réduction de la vulnérabilité des enjeux.

■ Les mesures de protection collectives :

Entreprises par l'État, les collectivités territoriales ou leur groupement, elles permettent de limiter l'intensité de l'aléa par :

- ✓ l'entretien et la restauration des cours d'eau ;
- ✓ la création de **bassins de rétention**, la réalisation de **travaux** visant à améliorer la **collecte des eaux pluviales**, la **préservation d'espaces perméables** ou de **Zones d'Expansion des Crues (ZEC)**, etc. ;
- ✓ la construction d'**ouvrages de protection** tels que les **digues, barrages** écrêteurs de crues, **ouvrages hydrauliques**, etc.

Certaines mesures entreprises par les collectivités permettent également la réduction d'enjeux et de leur vulnérabilité en zones à risque, notamment par la maîtrise et la réglementation de l'urbanisation. Le **Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRI)** est l'outil réglementaire utilisé à cet effet.

■ Les mesures de protection individuelles :

Ces dispositions s'appliquent en **complément des mesures de protection collectives**. En effet, les aménagements réalisés collectivement, calibrés pour un scénario d'aléa donné, ne permettent pas de protéger le territoire pour tous les scénarios d'inondation. De plus, le dysfonctionnement des ouvrages (rupture de digue par exemple) est également générateur de risque, dont les conséquences peuvent s'avérer autant dévastatrices.

Pour les constructions localisées en zone inondable, la protection individuelle reste la plus efficace. Elle fait référence à la mise en œuvre d'un corpus de mesures structurelles, permettant de réduire la vulnérabilité des occupants et la sauvegarde du bien en cas d'inondation.

Lorsque le danger est jugé trop important et qu'il n'est pas possible de garantir la sécurité des occupants par la mise en œuvre de mesures structurelles et/ou organisationnelles, une **procédure de relocalisation des biens peut également être envisagée au titre du Fonds de Prévention des Risques Naturels Majeurs (FPRNM)**.

Selon le **Code de l'environnement**, le propriétaire riverain peut également être tenu d'effectuer un entretien régulier du cours d'eau. Cet entretien régulier a pour but de permettre le bon écoulement des eaux et de contribuer à son bon état écologique ou, le cas échéant, à son bon potentiel écologique, notamment par enlèvement des embâcles et des débris, élagage des rives, etc.



Figure 22 : Exemple de mesure de protection individuelle : le batardeau



1.4. Les consignes de sécurité spécifiques

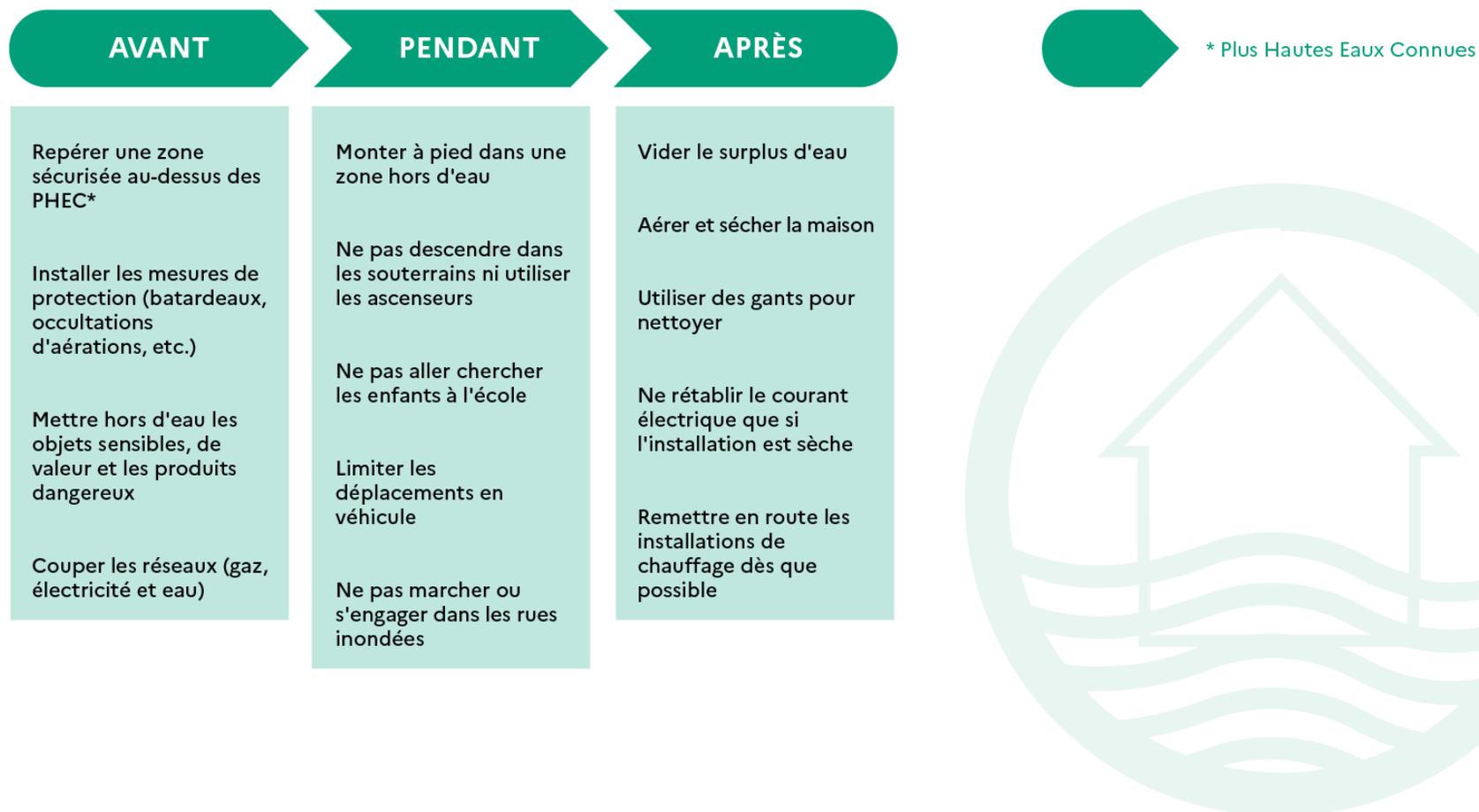


Figure 23 : Les consignes spécifiques au risque inondation



1.5. Où se renseigner ?



Pour en savoir plus sur le risque inondation, consulter :

- **Le site du Gouvernement :**
 - ✓ www.gouvernement.fr
- **Le site de la préfecture du Cantal :**
 - ✓ www.cantal.gouv.fr
- **Les sites de Météo-France :**
 - ✓ Vigilance météorologique : www.vigilance.meteofrance.fr
 - ✓ Vigicrues : www.vigicrues.gouv.fr
 - ✓ Avertissement Pluies Intenses à l'échelle des Communes (APIC) : www.apic.meteofrance.fr
- **Le site de Géorisques :**
 - ✓ www.georisques.gouv.fr