

INFORMATION
SUR LES RISQUES
MAJEURS



DDRM

DOSSIER DÉPARTEMENTAL SUR LES RISQUES MAJEURS

DÉPARTEMENT DU RHONE



Préface

Conjonction d'un aléa naturel ou d'origine humaine et d'un point de vulnérabilité (une population et/ou des infrastructures), la notion de risque n'est plus, depuis longtemps, une donnée théorique face à laquelle la société n'aurait qu'une réponse fataliste.

L'État et son administration territoriale, en associant les citoyens, les collectivités, les opérateurs économiques et les services de secours, anticipent tous les types de risques sur le territoire national.

Il s'agit non seulement de prévenir le déclenchement de toute catastrophe mais aussi de gérer de manière raisonnée leurs éventuelles conséquences. Bien connaître les phénomènes et anticiper leurs effets est la première étape d'une réaction collective proportionnée et efficace. Cet impératif de prévention se traduit par la publication du dossier départemental sur les risques majeurs (DDRM).

Ce dossier est structuré autour des quatre grandes catégories de risques qui peuvent toucher le Rhône. Ses chapitres décrivent leurs déclinaisons et effets potentiels sur la population, les infrastructures et l'environnement, mais encore les mesures préventives mises en œuvre ainsi que les moyens que peut déployer l'État en cas de crise.

La mise à jour quinquennale du DDRM est donc un enjeu décisif pour maintenir un très haut niveau d'exigence en matière de prévention et de sécurité civile. Notre département démontre ainsi qu'il adapte en permanence sa réponse institutionnelle face à l'évolution des risques.

Le DDRM concerne toutes les communes du Rhône. Celles-ci y trouveront les éléments nécessaires pour préparer ou actualiser leur dossier d'information communal sur les risques majeurs (DICRIM) et leur plan communal de sauvegarde (PCS). Mais ce document doit être conçu aussi comme un guide pour améliorer la connaissance de tous les citoyens quant aux risques importants qui concernent leurs lieux de vie. L'acquisition de ce savoir ne peut que faciliter celle des bonnes pratiques à mettre en œuvre au niveau individuel, familial et local.

Dans le contexte de vigilance permanente où est placée la France face à la menace terroriste sur son sol, j'ai tenu à ce que cette nouvelle édition du DDRM inclut un chapitre qui soit dédié à ce risque spécifique.

Autre enjeu international ayant des répercussions locales toujours plus concrètes, le changement climatique peut générer des phénomènes de sécheresse et de déformation des sols dont les conséquences sont difficiles à percevoir sur l'intégrité des fondations de nos bâtiments. Parce que plusieurs communes du Rhône ont été identifiées comme pouvant être concernées par cette vulnérabilité à peine perceptible, j'ai souhaité mettre en lumière ce risque de retrait et de gonflement des argiles sous-jacentes en lui consacrant un chapitre inédit dans le nouveau DDRM.

Par ailleurs, les outils de mesure de la pollution s'affinant années après années, le dispositif de prévention relatif à la qualité de l'air évolue lui aussi vers une précision et une réactivité accrues. Suivant une logique similaire, le chapitre consacré aux émanations de radon a été enrichi de nombreuses informations dans le nouveau DDRM.

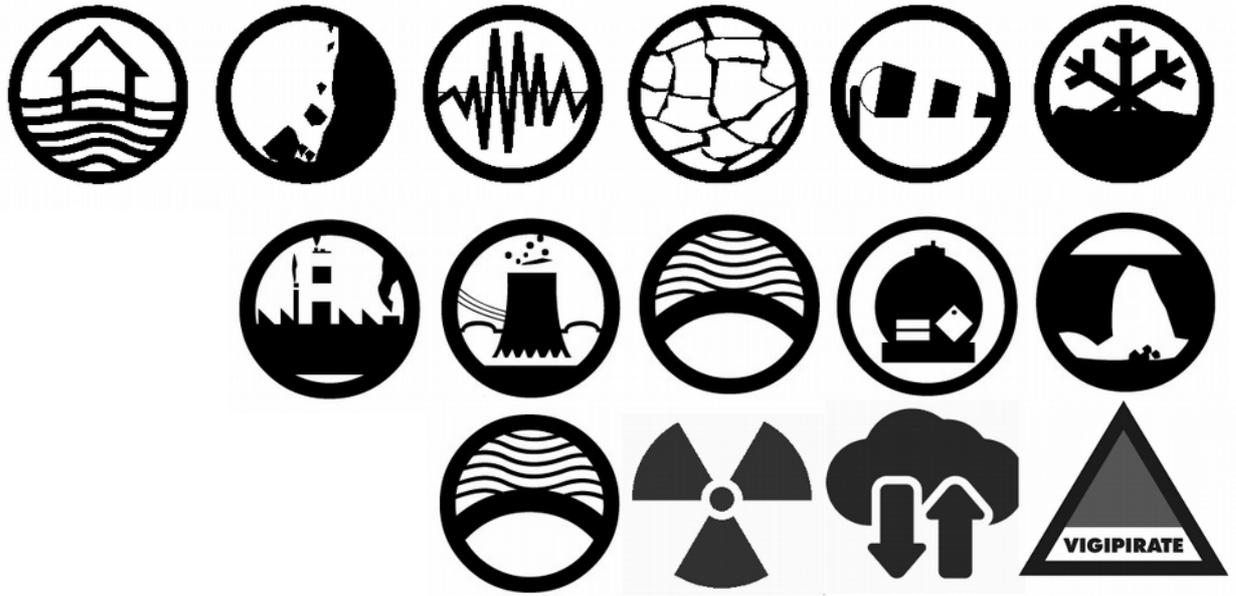
Inscrit depuis 2004 dans [l'article L.125-2 du code de l'environnement](#), réaffirmé en 2005 par la [charte de l'environnement](#), le droit des citoyens à l'information sur les risques majeurs auxquels ils sont susceptibles d'être confrontés est un droit constitutionnel qui peut s'exprimer pleinement dans ses pages par une consultation que je souhaite la plus large possible.

Le Préfet

Stéphane BOUILLON

Table des matières

Le risque naturel ou technologique majeur.....	5
Le risque naturel.....	21
Le risque inondation.....	22
Le risque mouvement de terrain.....	57
Le risque sismique.....	77
Le risque de retrait – gonflement des argiles.....	91
Le risque événements climatiques.....	100
Le risque technologique.....	127
Le risque industriel.....	128
Le risque nucléaire.....	148
Le risque rupture de barrage.....	166
Le risque transport de marchandises dangereuses.....	184
Le risque minier.....	205
Les risques majeurs particuliers.....	221
Le risque rupture de digue.....	222
Le risque radon.....	239
Le risque pollution atmosphérique.....	252
Le risque lié au terrorisme.....	279
Glossaire.....	294



Le risque naturel ou technologique majeur

Table des matières

Le risque naturel ou technologique majeur.....	5
I – Qu'est-ce qu'un risque majeur ?.....	6
II – La prévention des risques majeurs en France.....	7
III – La protection civile en France.....	13
IV – Les consignes individuelles de sécurité.....	16
V – L'assurance en cas de catastrophe.....	18

I – Qu'est-ce qu'un risque majeur ?

« *Le risque majeur est la possibilité que se produise un événement naturel ou technique spécifique ayant des conséquences graves pour les populations ou sur l'environnement* » (définition du journal officiel (JO) du 12 avril 2009). Le risque majeur peut mettre en jeu un grand nombre de personnes, occasionner des dommages importants et dépasser les capacités de réaction de la société.

L'existence d'un risque majeur est liée à la confrontation, en un même lieu géographique, d'un aléa avec des enjeux (humains, économiques, naturels). Un aléa est la possibilité d'apparition d'un phénomène ou d'un événement potentiellement dangereux, qui est la manifestation d'un phénomène naturel ou anthropique. Les enjeux sont constitués de l'ensemble des intérêts menacés (personnes, biens, patrimoine, flore, faune) susceptibles d'être affectés par les conséquences de cet événement ou de ce phénomène. Ces conséquences se mesurent en termes de vulnérabilité.

Pour fixer les idées, une échelle de gravité des dommages a été produite par le ministère en charge de l'écologie. Ce tableau permet de classer les événements naturels en six classes, depuis l'incident jusqu'à la catastrophe majeure.

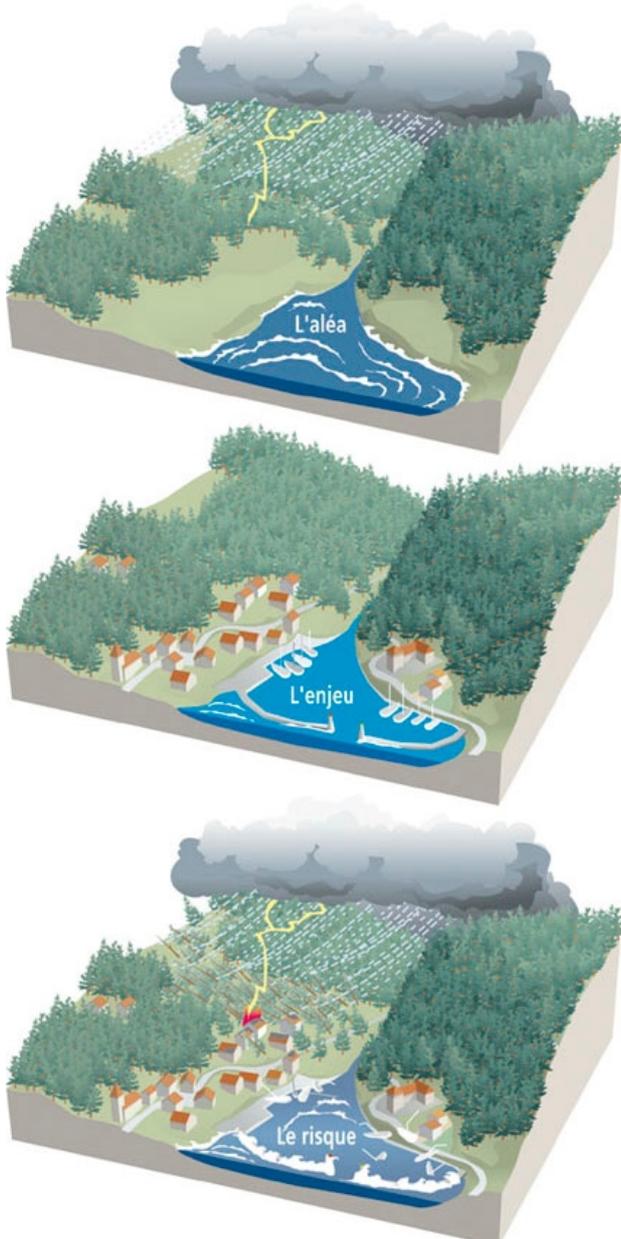
Neuf risques naturels principaux sont prévisibles sur le territoire national¹ : les inondations*, les séismes*, les éruptions volcaniques, les mouvements de terrain*, les avalanches, les feux de forêt, les cyclones, les tempêtes* et les tornades.

CLASSE	DOMMAGES HUMAINS	DOMMAGES MATÉRIELS
0 – Incident	Aucun blessé	Moins de 0,3 M€
1 – Accident	1 ou plusieurs blessés	Entre 0,3 M€ et 3 M€
2 – Accident grave	1 à 9 morts	Entre 3 M€ et 30 M€
3 – Accident très grave	10 à 99 morts	Entre 30 M€ et 300 M€
4 – Catastrophe	100 à 999 morts	Entre 300 M€ et 3 000 M€
5 – Catastrophe majeure	1000 morts ou plus	3 000 M€ et plus

¹ Les risques marqués d'un astérisque sont ceux identifiés dans le département du Rhône.

II – La prévention des risques majeurs en France

La prévention des risques majeurs regroupe l'ensemble des dispositions à mettre en œuvre pour réduire l'impact d'un phénomène naturel ou anthropique prévisible sur les personnes et les biens. Elle s'inscrit dans une logique de développement durable puisque, à la différence de la réparation post-crise, la



prévention tente de réduire, en amont, les

conséquences économiques, sociales et environnementales d'un développement imprudent de notre société.

II.1 La connaissance des phénomènes, de l'aléa et du risque

Depuis plusieurs années, des outils de recueil et de traitement des données collectées sur les phénomènes sont mis au point et utilisés, notamment par des établissements publics spécialisés (Météo-France par exemple). Les connaissances ainsi collectées se concrétisent à travers des bases de données (sismicité, climatologie, nivologie), des atlas (cartes des zones inondables, cartes de localisation des phénomènes avalancheux). Elles permettent d'identifier les enjeux et d'en déterminer la vulnérabilité face aux aléas auxquels ils sont exposés.

Pour poursuivre vers une meilleure compréhension des aléas, il est donc primordial de développer ces axes de recherche, mais également de mettre l'ensemble de cette connaissance à disposition du plus grand nombre, notamment à travers les nouvelles technologies de communication, d'échange et d'information (internet, applications mobiles).

II.2 La surveillance

L'objectif de la surveillance est d'anticiper le phénomène et de pouvoir alerter les

populations à temps. Elle nécessite pour cela l'utilisation de dispositifs d'analyse et de mesure (par exemple les services de prévision de crue), intégrés dans un système d'alerte des populations. Les mouvements de terrain de grande ampleur sont surveillés en permanence.

La surveillance permet d'alerter les populations d'un danger par des moyens de diffusion efficaces et adaptés à chaque type de phénomène (haut-parleur, service audiophone, pré-enregistrement de messages téléphoniques, plate-forme d'appels, liaison radio ou internet). L'une des difficultés réside dans le fait que certains phénomènes, comme les crues rapides de rivières ou certains effondrements de terrain, sont plus difficiles à prévoir et donc plus délicats à traiter en termes d'alerte et, le cas échéant, d'évacuation des populations.

II.3 La vigilance météorologique

Une [carte de « vigilance météorologique »](#) est élaborée trois fois par jour à 6h00, 10h00 et 16h00. Elle attire l'attention sur la possibilité d'occurrence d'un phénomène météorologique dangereux dans les 24 heures qui suivent son émission.

Niveau 1	Pas de vigilance particulière
Niveau 2	Être attentif à la pratique d'activités sensibles au risque météorologique
Niveau 3	Être très vigilant
Niveau 4	Vigilance absolue

Le niveau de vigilance vis-à-vis des conditions météorologiques à venir est présenté sous une échelle de 4 couleurs, figurant en légende sur la carte.

Les divers phénomènes dangereux sont précisés sur la carte sous la forme de pictogrammes, associés à chaque zone concernée par une mise en vigilance de niveau 3 ou 4.

Les phénomènes sont : vent violent, inondation, pluie-inondation, orages, neige-verglas, avalanches, canicule (du 1^{er} juin au 30 septembre), grand froid (du 1^{er} novembre au 31 mars), vagues-submersion.

II.4 La mitigation

L'objectif de la mitigation est d'atténuer les dommages, en réduisant soit l'intensité de certains aléas (inondations, coulées de boue, avalanches), soit la vulnérabilité des enjeux. Cette notion concerne notamment les biens économiques : les constructions, les bâtiments industriels et commerciaux, ceux nécessaires à la gestion de crise, les réseaux de communication, d'électricité, d'eau.

La mitigation suppose la formation des divers intervenants (architectes, ingénieurs en génie civil, entrepreneurs) en matière de conception et de prise en compte des phénomènes climatiques et géologiques, ainsi que la définition de règles de construction. L'application de ces règles doit par ailleurs être garantie par un contrôle des ouvrages. Cette action sera d'autant plus efficace si tous les acteurs concernés,

c'est-à-dire les intermédiaires tels que les assureurs et les maîtres d'œuvre, y sont sensibilisés.

La mitigation implique les particuliers, qui doivent agir personnellement afin de réduire la vulnérabilité de leurs propres biens.

II.5 La prise en compte des risques dans l'aménagement

Afin de réduire les dommages lors des catastrophes, il est nécessaire de maîtriser l'aménagement du territoire, en évitant d'augmenter les enjeux dans les zones à risque et en diminuant la vulnérabilité des zones déjà urbanisées.

Le maire est responsable de la prise en compte du risque dans l'application du droit des sols dès lors que celui-ci a été informé et sensibilisé d'un risque avéré sur sa commune ([art. R.111-2 du code de l'urbanisme](#)).

Au travers du porter-à-connaissance, le préfet transmet aux maires les informations dont il dispose sur les risques, afin qu'il soit intégré dans les documents d'urbanisme. Il s'assure de la bonne prise en compte du risque au travers du contrôle de légalité. Selon les enjeux du territoire, il arrête un plan de prévention des risques (PPR).

Les **plans de prévention des risques naturels prévisibles** (PPR Nat.), institués par la [loi 95-101](#), dite loi « Barnier » du 2 février 1995 modifiée (notamment le chapitre II du titre II), les PPR Miniers ([loi 2006-1666 du 21 décembre 2006, titre II](#)) et les PPR

technologiques ([loi 2003-699 du 30 juillet 2003](#)), ont cette vocation. Ils constituent l'instrument essentiel de l'État en matière de prévention des risques naturels, technologiques et miniers. L'objectif de cette procédure est le contrôle du développement dans les zones exposées à un risque.

Les PPR sont décidés par les préfets et réalisés par les services déconcentrés de l'État. Ces plans peuvent prescrire diverses mesures, comme des travaux sur les bâtiments.

Après approbation, les PPR valent servitude d'utilité publique et sont annexés au plan local d'urbanisme (PLU), qui doit s'y conformer. Dès lors, un aménagement dans une commune ne pourra se faire qu'en prenant en compte ces documents. Cela signifie qu'aucune construction ne pourra être autorisée dans les zones présentant les aléas les plus forts, ou uniquement sous certaines contraintes.

Le plan de sauvegarde et de mise en valeur (PSMV) du patrimoine, annexé au PLU, permet de créer un secteur sauvegardé présentant un intérêt patrimonial.

II.6 Le retour d'expérience

Les accidents technologiques font depuis longtemps l'objet d'analyses poussées lorsqu'un tel événement se produit. Des rapports de retour d'expérience sur les catastrophes naturelles sont établis par des experts. Ces missions sont menées au niveau national, lorsqu'il s'agit

d'événements majeurs (comme cela a été le cas pour les inondations en Bretagne, dans la Somme, le Gard et après Xynthia sur le littoral atlantique français) ou au plan local.

L'objectif est de permettre aux services et opérateurs institutionnels, ainsi qu'au grand public de mieux comprendre la nature de l'événement et ses conséquences.

Chaque événement majeur fait l'objet d'une collecte d'informations, telles que l'intensité du phénomène, l'étendue spatiale ou encore le taux de remboursement par les assurances. La notion de dommages humains et matériels a été introduite. Ces bases de données permettent d'établir un bilan de chaque catastrophe, et bien qu'il soit difficile d'en tirer tous les enseignements, elles permettent néanmoins d'en faire une analyse globale destinée à améliorer les actions des services concernés, voire à préparer les évolutions législatives futures.

II.7 L'information préventive et l'éducation

L'information préventive

Parce que la gravité du risque est proportionnelle à la vulnérabilité des enjeux, l'un des moyens essentiels de la prévention est l'adoption par les citoyens de comportements adaptés aux menaces. Dans cette optique, la loi du 22 juillet 1987, désormais abrogée par la [loi 2004-811 du 13 août 2004](#) sur la modernisation de la sécurité civile (titre II, chapitre II) a instauré le droit des citoyens à une information sur

les risques majeurs auxquels ils pourraient être soumis sur tout ou partie du territoire, ainsi que sur les mesures de sauvegarde qui les concernent ([article L 125-2 du code de l'environnement](#)).

Le décret du 11 octobre 1990, modifié le 9 juin 2004, a précisé le contenu et la forme des informations auxquelles doivent avoir accès les personnes susceptibles d'être exposées à des risques majeurs, ainsi que les modalités selon lesquelles ces informations leur seront portées à connaissance, à savoir, dans les communes dotées d'un plan particulier d'intervention (PPI) ou d'un plan de prévention des risques (PPR) naturels, miniers, technologiques, dans celles situées dans les zones à risque sismique, volcanique, cyclonique ou de feux de forêts ainsi que celles désignées par arrêté préfectoral :

- Le préfet établit le **dossier départemental des risques majeurs** ;
- Le maire réalise le **document d'information communal sur les risques majeurs** : ces dossiers sont consultables en mairie par le citoyen ;
- L'affichage dans les locaux regroupant plus de cinquante personnes est effectué par le propriétaire selon un plan d'affichage établi par le maire et définissant les immeubles concernés.

Une information spécifique aux risques technologiques est à disposition des citoyens. Au titre de [l'article 13 de la](#)

[directive « Seveso 2 »](#), les industriels ont l'obligation de réaliser pour les sites industriels à « hauts risques » classés « Seveso avec servitude », une action d'information des populations riveraines. Coordonnée par les services de l'État, cette campagne est financée par le générateur de risque et renouvelée tous les cinq ans.

En complément de ces démarches réglementaires, les citoyens doivent entreprendre une démarche personnelle visant à s'informer sur les risques qui les menacent individuellement et sur les mesures à adopter. Chacun doit engager une réflexion autonome afin d'évaluer sa propre vulnérabilité, celle de son environnement (habitat, milieu) et de mettre en place les dispositions pour la minimiser.

Le Ministère en charge de l'écologie diffuse sur son site Internet dédié aux risques majeurs, dans la rubrique « Ma commune face au risque », des fiches communales sur les risques.

Les Commissions de suivi des sites

Le [décret 2012-189 du 7 février 2012](#) institue les Commissions de Suivi de Sites, en application de l'[article L125-2-1 du code de l'environnement](#).

Créée par arrêté préfectoral, une commission de suivi de sites est prévue lorsqu'il existe au moins un local d'habitation ou un lieu de travail permanent dans le périmètre d'exposition aux risques d'une ou plusieurs installations industrielles

dangereuses telles que définies au IV de l'[article L515-8 du code de l'environnement](#).

Cette commission est associée à l'élaboration du PPR Technologique et est informée du PPI et POI de(s) établissement(s). Elle est destinatrice, chaque année, d'un bilan réalisé par l'exploitant comprenant les actions réalisées pour la présentation des risques, le bilan du système de gestion de la sécurité, les comptes rendus des incidents et accidents survenus et des exercices d'alerte.

L'éducation à la prévention des risques majeurs

L'éducation à la prévention des risques majeurs est une composante de l'éducation à l'environnement en vue du développement durable mise en œuvre tant au niveau scolaire qu'à travers le monde associatif.

Déjà en 1993, les ministères chargés de l'environnement et de l'éducation nationale avaient signé un protocole d'accord pour promouvoir l'éducation à la prévention des risques majeurs. Cette approche est désormais inscrite dans les programmes scolaires du primaire et du secondaire. Elle favorise le croisement des différentes disciplines telles que la géographie, les sciences de la vie et de la terre, la physique-chimie ou encore l'éducation civique.

En 2002, le ministère en charge de l'environnement a collaboré à l'élaboration du « plan particulier de mise en sûreté face aux risques majeurs », ([B.O.E.N hors série](#)

[n°3 du 30 mai 2002](#)), destiné aux écoles, collèges, lycées et universités. Il a pour objectif de préparer les personnels, les élèves (et étudiants) et leurs parents à faire face à une crise. Il donne les informations nécessaires au montage de dispositifs préventifs permettant d'assurer au mieux la sécurité face à un accident majeur, en attendant l'arrivée des secours. Il recommande d'effectuer des exercices de simulation pour tester ces dispositifs.

La loi de modernisation de sécurité civile de 2004 est venue renforcer cette dynamique à travers les articles 4 et 5.

La [circulaire du 8 juillet 2004](#) intitulée « Généralisation d'une éducation à l'environnement pour un développement durable » (EEDD) pose les fondements d'un plan ambitieux de généralisation de l'EEDD piloté et suivi au niveau national par la Direction de l'enseignement scolaire et l'Inspection générale de l'Éducation nationale. Dans cette perspective, l'éducation à la prévention des risques a été lancée au niveau de deux académies pilotes : Rouen et Grenoble.

Un réseau animé par la direction de la prévention des pollutions et des risques (DPPR) regroupe les coordonnateurs académiques risques majeurs/éducation (RMé), nommés par les recteurs dans chaque académie.

Chaque coordonnateur anime une équipe de formateurs des différents services de l'État qui sont des « personnes ressources » capables d'apporter leur compétence aux

chefs d'établissements, aux directeurs d'écoles et aux enseignants.

Ces « personnes ressources » constituent un réseau de partenaires capables de travailler avec les différents services de l'État et les collectivités territoriales. L'objectif est de développer des actions d'éducation et de culture du risque et d'impulser la mise en œuvre des plans particuliers de mise en sûreté (PPMS) dans tous les secteurs d'activité.

Dans chaque département, un correspondant sécurité a été nommé auprès de l'inspecteur d'académie et/ou directeur des services de l'éducation nationale. Il est un partenaire privilégié de la préfecture, notamment dans le cadre de la stratégie internationale pour la réduction des catastrophes naturelles (ISDR) initiée en 1990 par l'ONU. Chaque deuxième mercredi d'octobre est déclaré « Journée internationale pour la prévention des risques majeurs ».

À ce titre, le Ministère en charge de l'écologie organise une journée de sensibilisation, dont un des principes est l'accueil d'élèves de collège sur un site permettant d'explicitier les notions de « risque majeur » et de « réduction de la vulnérabilité ». Les élèves sont ensuite invités à produire un reportage documenté, dont les meilleurs sont rendus disponibles sur Internet.

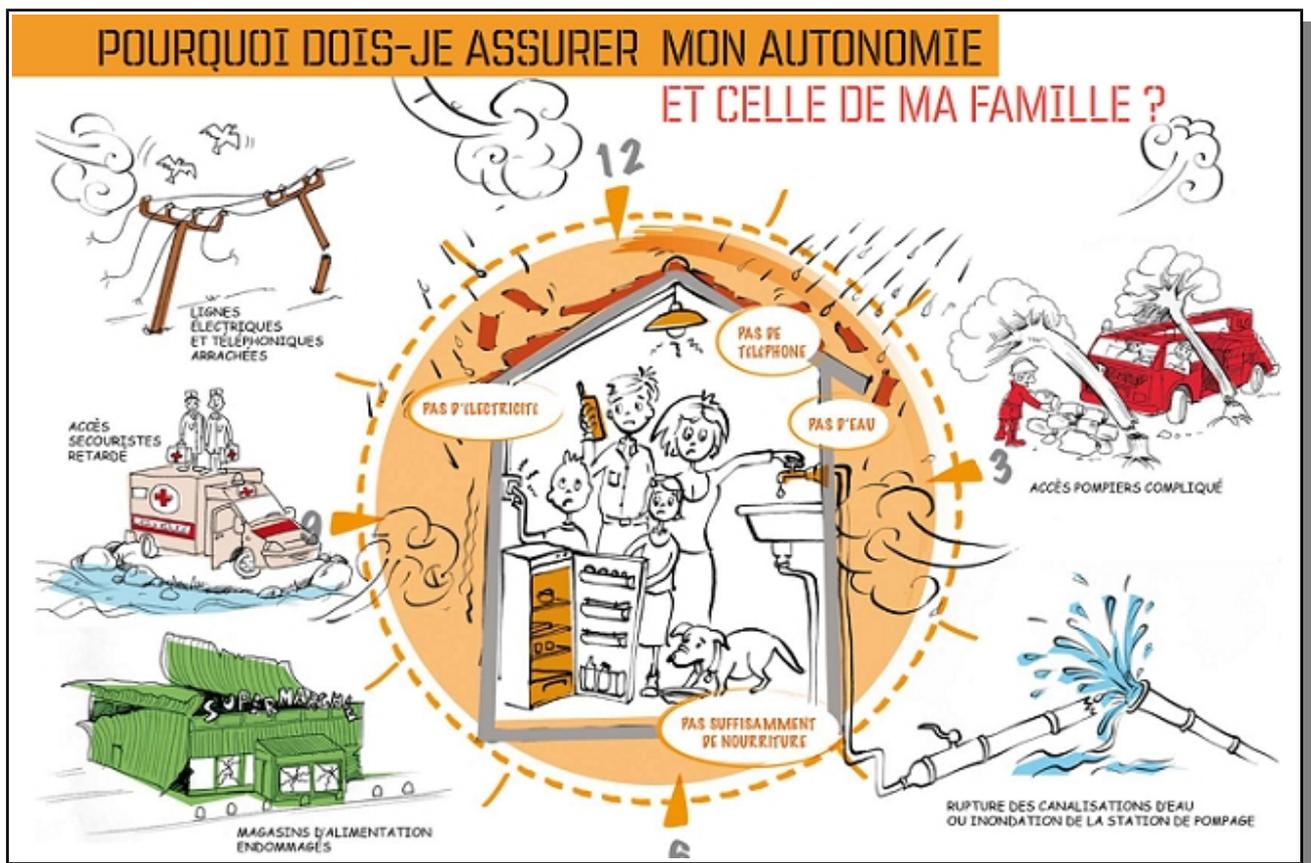
Les scénarios climatiques

Les simulations du climat futur utilisées se fondent sur deux scénarios d'émissions de gaz à effet de serre : le scénario B2, plutôt optimiste, et le scénario A2, plutôt pessimiste, avec des répercussions plus ou moins importantes sur :

- L'élévation de la température moyenne ;
- La diminution des précipitations au printemps et en été ;
- L'augmentation du nombre annuel de jours où la température maximale est anormalement élevée ;

- L'allongement de la durée des sécheresses estivales ;
- L'élévation du niveau de la mer ;
- La diminution généralisée en France des débits moyens des cours d'eau en été et en automne ainsi qu'une augmentation des débits en hiver sur les Alpes et le Sud-Est.

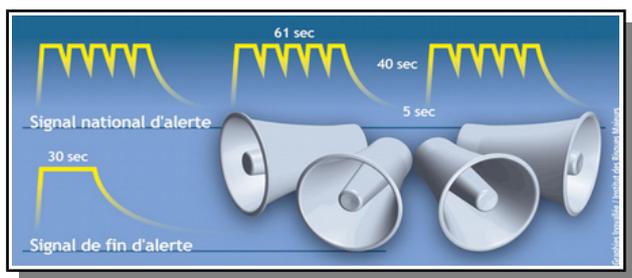
Des projections, à partir d'études spécifiques, ont été réalisées pour l'Outremer.



III – La protection civile en France

III.1 Les systèmes d'alerte

En cas de phénomène naturel ou technologique majeur, la population doit être avertie par un signal d'alerte, identique pour tous les risques (sauf en cas de rupture de barrage) et pour toute partie du territoire national. Le signal de début d'alerte consiste en trois cycles successifs d'un son modulé en fréquence d'une durée



de 1 minute et 41 secondes chacun et séparés par un intervalle de 5 secondes. Le signal de fin d'alerte comporte une émission sonore, non modulée en fréquence, d'une durée de 30 secondes. Des essais ont lieu le premier mercredi de chaque mois à midi.

Le signal est diffusé par tous les moyens disponibles et notamment par le réseau national d'alerte (RNA) et les équipements des collectivités territoriales. Il est relayé par les sirènes des établissements industriels (lorsqu'il s'agit d'une alerte Seveso), les dispositifs d'alarme et d'avertissement dont sont dotés les établissements recevant du public et les dispositifs d'alarme et de détection dont sont dotés les immeubles de grande hauteur.

Dans le cas particulier des ruptures de barrage, le signal d'alerte est émis par des sirènes pneumatiques de type « corne de brume », installées par l'exploitant. Il

comporte un cycle d'une durée minimum de deux minutes, composé d'émissions sonores de deux secondes séparées par un intervalle de trois secondes.

Lorsque le signal d'alerte est diffusé, il est impératif que la population se mette à l'écoute de la radio sur laquelle seront communiquées les premières informations sur la catastrophe et les consignes à adopter. Dans le cas d'une évacuation décidée par les autorités, la population en sera avertie par la radio.

- [France-Inter](#) : 99.8 – 101.1

- [France-Info](#) : 103.4 – 105.4

Dans certaines situations, des messages d'alerte sont diffusés. Ils contiennent des informations relatives à l'étendue du phénomène (tout ou partie du territoire national) et indiquent la conduite à tenir. Ils sont diffusés par les radios et les télévisions. Lorsque tout risque est écarté pour les populations, le signal de fin d'alerte est déclenché. Ce signal consiste en une émission continue d'une durée de trente secondes d'un son à fréquence fixe.

La fin de l'alerte est annoncée sous la forme de messages diffusés par les radios et les télévisions, dans les mêmes conditions que pour la diffusion des messages d'alerte. Si le signal national d'alerte n'a été suivi d'aucun message, la fin de l'alerte est signifiée à l'aide du même support que celui ayant servi à émettre ce signal.

Afin d'assurer une meilleure protection des populations face aux risques de sécurité

civile et aux menaces, la modernisation de l'alerte aux populations en cas de situations extrêmes devait s'adapter aux exigences d'efficacité, de rapidité avec une meilleure adéquation aux risques. Elle a ainsi fait l'objet d'études, de réflexions et de concertations qui aboutissent aujourd'hui à la constitution d'un nouveau système, le [Système d'Alerte et d'Information des Populations \(SAIP\)](#).

Celui-ci vise à couvrir un large éventail de risques identifiés : catastrophes naturelles (inondation, tempête, feu de forêt), technologiques (accident industriel, transport de matières dangereuses, rupture de barrage, nucléaire) et sanitaires.

Le SAIP s'appuie sur la mise en réseau et la modernisation des moyens d'alerte existants (sirènes), le déploiement de nouveaux moyens dans les zones insuffisamment dotées (nouvelles sirènes, automates d'appels, messages téléphoniques, panneaux à messages variables, radios et télévisions du service public) et l'implication des acteurs concernés dans la chaîne d'alerte.

III.2 Organisation des secours

Les pouvoirs publics ont le devoir, une fois les risques évalués, d'organiser les moyens de secours pour faire face aux crises éventuelles. Cette organisation nécessite un partage équilibré des compétences entre l'État et les collectivités territoriales.

Au niveau communal

Dans sa commune, le maire est responsable de l'organisation des secours de première urgence. Pour cela, il peut mettre en œuvre un outil opérationnel, le **plan communal de sauvegarde** (PCS), qui détermine, en fonction des risques connus, les mesures immédiates de sauvegarde et de protection des personnes. Le maire fixe également l'organisation nécessaire à la diffusion de l'alerte et des consignes de sécurité, recense les moyens disponibles et définit la mise en œuvre des mesures d'accompagnement et de soutien de la population. Ce plan est obligatoire dans les communes dotées d'un plan de prévention des risques naturels prévisibles approuvé ou comprises dans le champ d'application d'un plan particulier d'intervention.

Au niveau départemental et zonal

La [loi 2004-809 de modernisation de la sécurité civile du 13 août 2004](#) a réorganisé les plans de secours existants, selon le principe général que lorsque l'organisation des secours revêt une ampleur ou une nature particulière, elle fait l'objet, dans chaque département, dans chaque zone de défense et en mer, d'un **plan ORSEC**.

Le plan ORSEC départemental, arrêté par le préfet, détermine, compte tenu des risques existant dans le département, l'organisation générale des secours et recense l'ensemble des moyens publics et privés susceptibles d'être mis en œuvre. Il comprend des dispositions générales applicables en toute

circonstance et des dispositions propres à certains risques particuliers.

Le plan ORSEC de zone est mis en œuvre en cas de catastrophe affectant deux départements au moins de la zone de défense ou rendant nécessaire la mise en œuvre de moyens dépassant le cadre départemental. Le plan ORSEC maritime décline ces principes aux risques existant en mer.

Les dispositions spécifiques des plans ORSEC prévoient les mesures à prendre et les moyens de secours à mettre en œuvre pour faire face à des risques de nature particulière ou liés à l'existence et au

fonctionnement d'installations ou d'ouvrages déterminés. Il peut définir un plan particulier d'intervention (PPI), notamment pour des établissements classés Seveso, des barrages hydro-électriques ou des sites nucléaires.

Quand une situation d'urgence requiert l'intervention de l'État, le préfet déclenche la mise en application du plan ORSEC et assure la direction des secours.

Au niveau des personnes

La connaissance des principaux numéros de secours est primordiale pour la sécurité de chacun.



IV – Les consignes individuelles de sécurité

En cas de catastrophe naturelle ou technologique, à partir du moment où le signal national d'alerte est déclenché,

chaque citoyen doit respecter des consignes générales et adapter son comportement en conséquence.

Si dans la majorité des cas ces consignes générales sont valables pour tout type de risque, certaines d'entre elles ne sont à adopter que dans des situations spécifiques. C'est le cas, par exemple, de la mise à l'abri : le confinement est nécessaire en cas d'accident nucléaire ou de nuage toxique ; en revanche, il faut procéder à une évacuation en cas de rupture de barrage. Il est donc nécessaire, en complément des consignes générales, de connaître également les consignes spécifiques à chaque risque.

Être un citoyen engagé

Chaque citoyen peut agir face aux risques pour changer les choses et sauver des vies :

- Se former aux gestes qui sauvent, afin d'acquérir les réflexes et gestes utiles pour sauver des vies. Des sessions de formation (formation de prévention et secours civiques de niveau 1 – PSC1) sont organisées par des associations agréées.
- Pour plus d'informations : <http://www.comportementsquisauvent.fr>;
- Associations de formation aux gestes qui sauvent dans le département du Rhône : <http://www.securisme.net/spip.php?rubrique66>;
- Intégrer la réserve sanitaire qui regroupe les professionnels de tous les secteurs de santé : <https://www.reservesanitaire.fr>;

- Devenir bénévole au sein d'une association agréée de sécurité civile afin de participer à des actions de secours, de soutien aux populations sinistrées ou pour assurer les premiers secours dans le cadre des dispositifs prévisionnels de secours (DPS) mis en place en cas de rassemblements ou manifestations de personnes (festivals, Fête des Lumières, Fête de la musique) ;
- Devenir sapeur pompier volontaire, parallèlement à ses études ou à son activité professionnelle ;
- Intégrer la garde nationale (réservistes de l'armée, de la police, de la gendarmerie) : <http://www.gouvernement.fr/garde-nationale>.

L'utilisation des médias sociaux

L'utilisation des médias sociaux en cas d'urgence (MSGU) permet d'associer les citoyens en cas de crise, à la fois pour une diffusion plus large des informations utiles et vérifiées (nature de l'événement, consignes de sécurité) et pour des remontées d'informations du terrain plus nombreuses (tweet, photos géolocalisées). Pour cela, de bonnes pratiques sont à observer :

- Ne pas diffuser de rumeurs, d'informations non vérifiées pouvant ralentir le déploiement des secours et mettre des vies en danger ;
- Respecter les victimes et leurs familles en ne diffusant pas certaines images ;

- Sauf urgence, ne pas utiliser son téléphone portable (appels, SMS) pour laisser aux secours le réseau libre ;
 - Composer le 112 en situation d'urgence ou si une personne est en danger ;
 - Rester à l'écoute des consignes données par les autorités ;
 - Suivre les comptes Twitter officiels de l'État et relayer leurs messages préventifs, et notamment ceux du gouvernement ([@gouvernementFR](https://twitter.com/gouvernementFR)), du Ministère de l'intérieur ([@Place_Beauvau](https://twitter.com/Place_Beauvau)) et de la préfecture du Rhône ([@prefetrhone](https://twitter.com/prefetrhone)) ;
 - Préserver sa propre sécurité ;
 - Alerter de manière préventive et si besoin les services de secours, notamment sur l'état de son environnement : état des routes, niveau de montée des eaux.
- Pour en savoir plus sur l'action citoyenne face aux risques : <http://www.gouvernement.fr/risques>

V – L'assurance en cas de catastrophe

La [loi n° 82-600 du 13 juillet 1982](#) modifiée, relative à l'**indemnisation des victimes de catastrophes naturelles** ([article L.125-1 du code des assurances](#)) a fixé pour objectif d'indemniser les victimes de catastrophes naturelles en se fondant sur le principe de mutualisation entre tous les assurés et la mise en place d'une garantie de l'État. Néanmoins, la couverture du sinistre au titre de la garantie « catastrophes naturelles » est soumise à certaines conditions :

- L'agent naturel doit être la cause déterminante du sinistre et doit présenter une intensité anormale ;
- Les victimes doivent avoir souscrit un contrat d'assurance garantissant les dommages d'incendie ou les dommages aux biens ainsi que, le cas

échéant, les dommages aux véhicules terrestres à moteur. Cette garantie est étendue aux pertes d'exploitation, si elles sont couvertes par le contrat de l'assuré ;

- L'état de catastrophe naturelle, ouvrant droit à la garantie, doit être constaté par un arrêté interministériel (du ministère de l'Intérieur et de celui de l'Économie, des Finances et de l'Industrie). Il détermine les zones et les périodes où a eu lieu la catastrophe, ainsi que la nature des dommages résultant de celle-ci et couverts par la garantie ([article L.125-1 du code des assurances](#)).

Les feux de forêts et les tempêtes ne sont pas couverts par la garantie catastrophe

naturelle et sont assurables au titre de la garantie de base.

En vertu de la [loi du 20 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels](#), à partir de la troisième déclaration de catastrophe naturelle et en l'absence de PPRN, l'assureur a la possibilité de doubler la franchise d'assurance (de tripler à la quatrième, quadrupler à la cinquième et ainsi de suite). Dans les zones soumises à un risque minier et en cas d'apparition de désordres miniers, l'État se charge de la réparation des dommages.

Depuis la loi du 20 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels, en cas de survenance d'un accident industriel endommageant un grand nombre de biens immobiliers, l'état de catastrophe technologique est constaté. Un fonds de garantie a été créé afin

d'indemniser les dommages sans devoir attendre un éventuel jugement sur leur responsabilité. En effet, l'exploitant engage sa responsabilité civile, voire pénale en cas d'atteinte à la personne, aux biens et mise en danger d'autrui.

L'État peut voir engagée sa responsabilité administrative en cas d'insuffisance de la réglementation ou d'un manque de surveillance.

En application de la [loi du 13 juillet 1982 modifiée](#) qui instaure le régime des catastrophes naturelles, ce n'est pas l'importance des dégâts occasionnés, mais la seule intensité anormale de l'agent naturel qui peut conduire à la prise d'un arrêté interministériel portant reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle.



FICHE : Que doit faire la population en cas de risque majeur ?

AVANT

Prévoir les équipements minimums :

- Radio portable avec piles ;
- Lampe de poche ;
- Eau potable ;
- Papiers personnels ;
- Médicaments urgents ;
- Couvertures ; vêtements de rechange ;
- Matériel de confinement.

S'informer en mairie :

- Des risques encourus ;
- Des consignes de sauvegarde ;

• Du signal d'alerte ;

• Des plans d'intervention (PPI).

Organiser :

- Le groupe dont on est responsable ;
- Discuter en famille des mesures à prendre si une catastrophe survient (protection, évacuation, points de ralliement).

Simulations :

- Y participer ou les suivre ;
- En tirer les conséquences et enseignements.

PENDANT

Évacuer ou se confiner en fonction de la nature du risque.

S'informer :

- Écouter la radio. Les premières consignes seront données par Radio

France et les stations locales de Radio France Outre-Mer (RFO).

Informez le groupe dont on est responsable.

Ne pas aller chercher les enfants à l'école.

Ne pas téléphoner sauf en cas de danger vital.

APRÈS

S'informer :

- Écouter la radio et respecter les consignes données par les autorités.

• Penser aux personnes âgées et handicapées.

Se mettre à la disposition des secours.

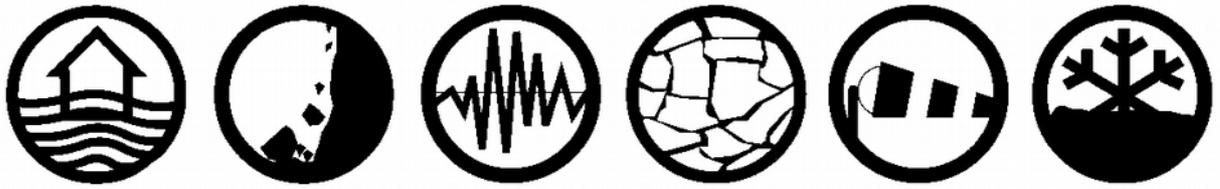
Informez les autorités de tout danger observé.

Évaluer :

- Les dégâts ;

Apportez une première aide aux voisins :

Les points dangereux et s'en éloigner.



Le risque naturel



Le risque inondation

Table des matières

Le risque inondation.....	22
G.1 Qu'est-ce qu'une inondation ?.....	23
G.2 Comment se manifeste-t-elle ?.....	23
G.3 Les conséquences sur les personnes et les biens.....	24
G.4 Pour en savoir plus.....	24
D.1 Les inondations dans le département.....	25
D.2 L'Histoire des principales inondations dans le département.....	27
D.3 Quels sont les enjeux ?.....	29
D.4 Les actions préventives dans le département.....	30
D.5 Tableau des communes concernées.....	46
D.6 Cartographie des communes concernées.....	55
D.7 Les contacts.....	55

Généralités

G.1 Qu'est-ce qu'une inondation ?

Une inondation est un phénomène naturel entraînant la submersion, rapide ou lente, d'une zone habituellement hors d'eau. Elle se caractérise par sa nature (crues de plaine, crues rapides, crues torrentielles, de remontées de nappe) et notamment par la hauteur d'eau, la vitesse de montée des eaux et du courant, l'intensité ou encore la durée de submersion. Le risque inondation est la conséquence de deux composantes : l'eau qui peut sortir de son lit habituel d'écoulement ou apparaître (remontées de nappes phréatiques, submersion marine...), et l'être humain qui s'installe dans la zone inondable pour y implanter toutes sortes de constructions, d'équipements et d'activités.

Une crue, elle, correspond à l'augmentation du débit (mesuré en m^3/s) d'un cours d'eau dépassant plusieurs fois le débit moyen.

L'analyse rétrospective des crues historiques permet leur classification :

- une crue dite centennale est une crue importante qui, chaque année, a une probabilité de 1/100 de se produire ;
- une crue décennale a, quant à elle, une probabilité de 1/10 de se produire chaque année.

Il peut y avoir des crues centennales se produisant à quelques années d'intervalle. Ainsi la Loire a connu trois crues centennales en 1846, 1856 et 1866. Chaque année, la probabilité de la connaître reste néanmoins de 1/100.

G.2 Comment se manifeste-t-elle ?

On distingue **trois types d'inondations** :

1. La montée lente des eaux en région de plaine par débordement d'un cours d'eau ou remontée de la nappe phréatique ;
2. La formation rapide de crues torrentielles consécutives à des averses violentes ;

3. Le ruissellement pluvial renforcé par l'imperméabilisation des sols et les pratiques culturales limitant l'infiltration des précipitations.

Les inondations peuvent provenir de la rupture d'ouvrage de protection (brèche dans une digue).

G.3 Les conséquences sur les personnes et les biens

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.

L'interruption des communications peut avoir pour sa part 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) sont souvent plus importants que les dommages directs.

Les inondations rendent également vulnérables les différents réseaux : réseaux de transports, d'énergies, de télécommunications, d'eau potable et d'eaux usées. Aussi, les retours d'expérience

des événements survenus ces dernières années ont conduit les pouvoirs publics à renforcer la réglementation en matière de maîtrise des risques et d'obligation des gestionnaires de réseaux (loi de modernisation de sécurité civile du 13 août 2004). Les services de l'État ont lancé une démarche de réduction de leur vulnérabilité. Elle consiste à produire un diagnostic de vulnérabilité global et partagé en accompagnant les gestionnaires et les administrations concernées et à mettre en place des actions de réduction de la vulnérabilité des dits réseaux afin de limiter les dysfonctionnements et les dégâts en cas de crue.

Enfin, les dégâts au milieu naturel sont dus à l'érosion et aux dépôts de matériaux, aux déplacements du lit ordinaire. Lorsque des zones industrielles sont situées en zone inondable, une pollution ou un accident technologique peuvent se surajouter à l'inondation.

G.4 Pour en savoir plus

Pour en savoir plus sur le risque inondation, consultez :

- le site du [Ministère en charge de l'écologie](#) ;
- La page web « risque inondation » du site Géorisques.gouv.fr ;
- Les [services de l'État dans le Rhône](#).

Le risque inondation dans le département

D.1 Les inondations dans le département

Le département peut être concerné par plusieurs types d'inondations :

D.1.1 Les inondations de plaine

La rivière sort de son lit mineur lentement et peut inonder la plaine pendant une période relativement longue. La rivière occupe son lit moyen et éventuellement son lit majeur.

De nombreux cours d'eau parcourent le département et peuvent être à l'origine de débordements plus ou moins importants.

Dans le département, le Rhône et la Saône sont concernés par ce type d'inondation.

D.1.2 Les inondations par remontée de la nappe phréatique

Lorsque le sol est saturé d'eau, il arrive que la nappe affleure et qu'une inondation spontanée se produise.

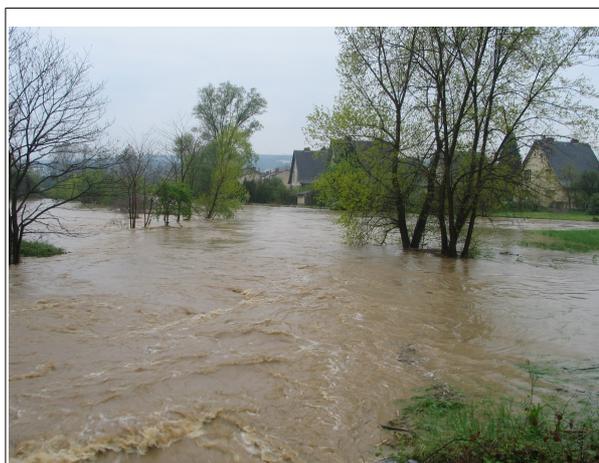
Ce phénomène concerne particulièrement les terrains bas ou mal drainés et peut perdurer. Ce risque est difficile à prendre en compte dans la mesure où le dimensionnement des réseaux pour une crue centennale entraînerait des problèmes de faisabilité technique et financière considérables.

La plus grosse agglomération du département, Lyon, est concernée par ce type d'inondations, pouvant provoquer des dégâts importants. Une information sommaire et partielle est cependant présentée sur ce sujet dans le PPRi du Grand Lyon approuvé qui concerne 28 communes réparties en 4 secteurs :

- Secteur Saône – amont
- Secteur Saône
- Secteur Rhône – aval
- Secteur Lyon-Villeurbanne

D.1.3 Les crues rapides des rivières

Les crues rapides sont ainsi qualifiées si le temps de la montée des eaux est inférieur à 12 heures. Elles se produisent sur de petits bassins versants mais peuvent néanmoins atteindre des débits de pointe très importants. Les eaux ruissellent et se



Orages "cévenols" : À titre d'exemple, les crues des 1^{er} et 2 novembre 2008 qui ont touché l'ouest du département ont été provoquées par un épisode pluvieux de type cévenol.

concentrent rapidement dans le cours d'eau, d'où des crues brutales et violentes dans les rivières torrentielles. Le lit du cours d'eau est en général rapidement colmaté par le dépôt de sédiments et des bois morts peuvent former des barrages, appelés embâcles. Ils libèrent une énorme vague, qui peut être mortelle. Le temps de montée des eaux est très court, laissant peu de temps à l'alerte et à l'évacuation des populations.

Tous les cours d'eaux du département, mis à part le fleuve Rhône et la Saône, sont concernés par ce type de crue. Les principaux sont : l'Ozon, le Garon, l'Azergues, l'Yzeron, le Ravin, la Brévenne, la Turdine, le Rhins, la Trambouze, le Gier et leurs affluents.

Un épisode « cévenol » se dit d'une situation météorologique durant laquelle soufflent des vents de Sud chargés d'humidité en provenance de Méditerranée vers les versants sud du Massif Central (Cévennes), des Alpes ou des Pyrénées. En arrivant sur le continent, l'air chaud rencontre de l'air froid, condition idéale pour que se forment des orages. De plus, en présence de reliefs, l'air chaud est forcé de s'élever en se refroidissant, ce qui aggrave considérablement le phénomène orageux. De fortes quantités d'eau se déversent alors. Par abus de langage, le terme d'épisode « cévenol » est désormais utilisé pour

désigner des épisodes à fortes pluies sur de petits bassins versants, ou sur des bassins versants à fort relief, situés entre la Catalogne et le Piedmont italien.

De façon marginale, le département du Rhône peut être concerné par ce type d'événement.

D.1.4 Le ruissellement pluvial

L'imperméabilisation du sol par les aménagements (bâtiments, voiries, parkings...) et par les pratiques culturelles limite l'infiltration des précipitations et accentue le ruissellement. Ceci occasionne souvent la saturation et le refoulement du réseau d'assainissement des eaux pluviales. Il en résulte des écoulements plus ou moins importants et souvent rapides dans les rues.

Ce sont les communes situées à l'aval des bassins versants qui sont les plus touchées par ces événements. On peut citer en exemple la commune de Givors située à l'aval des bassins versants du Gier et du Garon, ou bien celle d'Oullins située à l'aval du bassin versant de l'Yzeron. Ces communes reçoivent les eaux provenant de l'ensemble du bassin versant. Il est donc fondamental, pour limiter le ruissellement, de prendre des mesures sur l'ensemble du bassin versant même si les communes situées en amont ne subissent aucun écoulement.

D.2 L'Histoire des principales inondations dans le département

Cet historique des événements est fait à partir des observations hydrométriques (disponibles à partir de 1920 pour le Rhône et la Saône, puis à partir des années 1960-1970 pour les autres cours d'eau.

D.2.1 Les événements catastrophiques des 19^e et 20^e siècles

Des événements catastrophiques ont eu lieu au 19^e siècle, en particulier dans les deux décennies de 1840 et 1850 avec les crues exceptionnelles de la Saône et du Rhône en 1840, puis en 1956 qui font encore référence aujourd'hui.

Les autres crues significatives du Rhône et de la Saône eurent lieu en 1955, 1981 et 1983 pour la Saône et en 1910, 1928 et 1944 pour le Rhône.

D.2.2 Les orages du 10 juin 2000

Dans certaines communes du département, ils ont entraîné des coupures de routes nationales et départementales à cause des inondations, des coulées de boue et des chutes d'arbres sur la chaussée. De nombreuses habitations ont subi également des dommages.

D.2.3 Les inondations de mars 2001

La crue de la Saône a entraîné la coupure de routes départementales et de voies

communales ; 565 foyers ont été inondés dont 14 ont dû être évacués.

D.2.4 La crue de décembre 2003

Cet événement pluvieux très important en étendue et en quantité a affecté l'ensemble du bassin du Rhône, et particulièrement tous ses affluents de la rive droite depuis la région lyonnaise jusqu'à la mer. La durée de retour de cet événement est évaluée entre 10 et 100 ans selon les bassins. Par exemple, l'occurrence a été quasiment centennale à Brignais alors qu'elle n'était que de 50 ans à Givors.

Bien que ce soit les départements en aval du département du Rhône qui ont été les plus touchés, les dégâts ont été particulièrement importants dans notre département : dommages aux voies de communication (exemple : l'autoroute A47 Lyon/Saint-Étienne a été coupée, un pont sur le Gier à Givors (RD2) s'est effondré sans faire de victimes), aux habitations, aux bâtiments d'activités, aux ouvrages de protection et aux berges des cours d'eau.

D.2.5 Les crues du 1^{er} et du 2 novembre 2008

Les crues de début novembre 2008 ont été importantes sur de nombreux bassins du département du Rhône. Elles sont dues à un événement pluvieux certes non exceptionnel mais liées essentiellement à

un problème de saturation des sols (un mois d'octobre copieusement arrosé avec 2 épisodes plus intenses que les autres les 8 et 21 octobre) et donc un ruissellement immédiat des pluies. La crue a été d'ampleur différente selon les bassins versants, souvent moins importante que celle de 2003 mais avec des particularités locales. Les secteurs les plus touchés ont été celui du Gier, des rivières du Beaujolais (notamment le Morgon), de l'Azergues et surtout la Brévenne puisque la durée de retour est évaluée pour cette dernière à 100 ans, entraînant ainsi une nouvelle prescription du PPRNi. Les dégâts ont été importants dans le département : coupures de réseaux (autoroutes, voies SNCF sur Givors et L'Arbresle), atteintes aux habitations (St-Romain en Gier, l'Arbresle) et aux équipements publics, inondations du centre-ville (Villefranche, Gleizé), nombreuses évacuations (l'Azergues).

À la suite de cet épisode, cent sept



communes ont été reconnues en état de catastrophe naturelle.

D.2.6 Les coulées de boue du 13 juin 2010

Des précipitations (35 mm en 10 minutes) d'une rare intensité ont provoqué le débordement d'un ruisseau, déjà obstrué par des branchages. Une coulée de boue a traversé un quartier du centre-ville de Givors, causant des dégâts importants. La force du courant a soulevé la chaussée sur son passage provoquant un affaissement de terrain. De gros dommages immobiliers ont été constatés (5 appartements et 2 maisons), des inondations de caves, ainsi que de nombreux dégâts matériels (150 voitures endommagées).

D.2.7 Inondations du 2 au 13 mai 2013

Du 2 au 13 mai 2013, la ville de Grigny subit une inondation liée à la remontée de la nappe phréatique. Les dégâts occasionnés entraînent une reconnaissance en catastrophe naturelle pour la commune.

D.2.8 La crue du 4 novembre 2014

Un épisode de fortes pluies de type « cévenol » ont touché principalement le sud du département du Rhône durant la nuit du 3 au 4 novembre 2014. Près de 100 mm de pluie ont été relevés en 24h sur le bassin du Gier. Malgré le caractère exceptionnel de cet épisode, le faible taux d'humidité du sol en a limité son impact sur les crues des rivières. L'impact le plus marquant de cet événement a été la fermeture au niveau de Givors de l'autoroute A47 Lyon – Saint-Étienne, et

l'interruption du trafic ferroviaire entre Lyon et Saint-Étienne.

D.2.9 Inondations et coulées de boue des 24 & 25 juin 2016

L'importante pluviométrie de la seconde partie du mois de juin a entraîné une saturation des nappes phréatiques en certains endroits et une instabilité importante des sols. Les communes de Monsols, Ouroux, Propières, Saint-Clément-De-Vers, Saint-Martin-en-Haut, Saint-Vincent-de-Reins, Villié-Morgon, Chiroubles, Saint-Christophe, Saint-Mamers et Trades sont reconnues en état de catastrophe naturelle.

D.3 Quels sont les enjeux ?

Humains

Nombre d'habitations et de centres-villes sont en zones inondables (par exemple Givors, Brignais, Oullins). En termes de danger pour la vie humaine, le risque de noyade est d'autant plus élevé que les hauteurs et les vitesses de submersion sont importantes, que les phénomènes se produisent rapidement dans un environnement où les personnes ne disposent pas d'espace refuge. D'autres décès peuvent néanmoins survenir dans d'autres circonstances, y compris lors d'inondations lentes. Ceux-ci sont souvent engendrés par des accidents liés à la situation de crise (chutes, électrocution).

D.2.10 Les crues de novembre 2016

Les fortes précipitations de la fin du mois de novembre ont entraîné une montée des eaux qui ont atteint leur point culminant les 22 et 23, occasionnant des dégâts parfois conséquents dans certains secteurs. Plusieurs villes ont obtenu une reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle à la suite de ces crues : Ances, Lozanne, Civrieux d'Azergues, Châtillon, Grézieu la Varenne, Lucenay, Oullins, Tassin-la-Demi-Lune, Francheville, Marcilly d'Azergues.

Économiques

De nombreuses entreprises se sont construites en zone inondable et leurs activités peuvent être mises en péril, en cas de crise, les pertes concernant à la fois le matériel et la production. La situation des stations d'épuration (STEP) dans le lit majeur de la Saône, soulève, également des interrogations quant à leur maintien sur le site. Enfin, La destruction des ponts, routes et voies ferrées ralentit l'arrivée des secours et le retour à la normale.

Environnementaux

La faune et la flore peuvent être endommagées, voire détruites. Le lit de la

rivière peut se déplacer suite au dépôt de matériaux. L'inondation de sites industriels peut provoquer une pollution des eaux par diffusion de déchets ou de produits toxiques.

Patrimoniaux

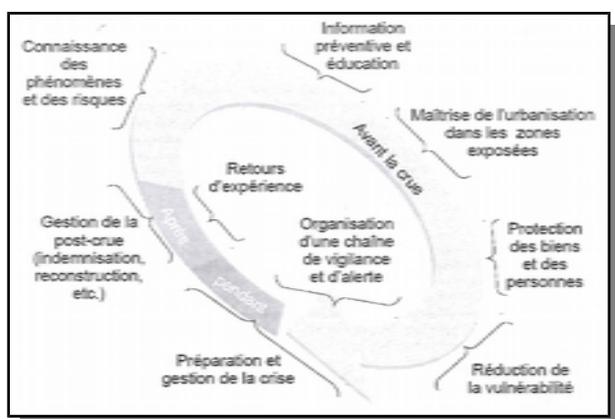


Une inondation peut avoir des répercussions importantes sur les monuments historiques, les ensembles urbains protégés, les musées, les sites archéologiques et les sites renfermant des objets mobiliers. En fonction de leur implantation, l'impact peut être plus ou moins important allant de

l'endommagement à la destruction partielle ou totale. Ces sites fragiles doivent être protégés. De nombreuses communes du département ont un ou plusieurs sites archéologiques, au moins un monument historique ou un ensemble protégé ou un musée dans une zone sensible.

À l'échelle du département, les crues exceptionnelles du Rhône et de la Saône, à l'image des crues de 1840 et 1856, peuvent impacter des territoires très étendus, notamment au cœur de l'agglomération lyonnaise (Lyon, Villeurbanne, Vaulx-en-Velin) et sont susceptibles de durer plusieurs semaines. Cela avec des conséquences catastrophiques. D'autres territoires concernés par les cours d'eau à crue rapide sont touchés par des crues plus fréquentes, notamment sur les communes du Beaujolais (Villefranche-sur-Saône en particulier) et de l'ouest lyonnais (Brignais, Oullins, Givors, l'Arbresle). Outre les dommages occasionnés, la cinétique de crues présente un danger plus important pour les vies humaines exposées.

D.4 Les actions préventives dans le département



Autour d'objectifs généraux, des actions préventives peuvent être conduites dans le département :

- La connaissance du risque ;
- La surveillance et la prévision des phénomènes ;
- Les travaux de mitigation ;

- La prise en compte du risque dans l'aménagement ;
- L'information et l'éducation sur les risques ;
- Le retour d'expérience.

D.4.1 La connaissance du risque

Cadre et objectifs pour la prévention des risques d'inondation :

La première stratégie nationale de gestion des risques d'inondation (SNGRI) a été publiée le 10 juillet 2014. Cette feuille de route stratégique vise à renforcer la politique nationale de gestion des risques d'inondation initiée dans le cadre de la mise en œuvre de la directive européenne « inondation » publiée en 2007. En accord avec la directive précitée, la stratégie nationale fixe trois grands objectifs :

- Augmenter la sécurité des populations ;
- Réduire le coût des dommages ;
- Raccourcir fortement le délai de retour à la normale des territoires sinistrés.

Elle repose sur trois principes :

- Un partage des responsabilités entre l'État et les collectivités locales ;
- Une solidarité face aux risques (régime de catastrophe naturelle, solidarité amont-aval / urbain-rural) ;
- Une bonne articulation entre les politiques publiques : gestion des milieux aquatiques / aménagement du territoire / gestion de crise.

La politique de gestion des crises s'inscrit dans une démarche globale avec les différents champs illustrés ci-dessous :

La stratégie nationale impose une approche proactive en matière de prévention des inondations sur l'ensemble des territoires à risque. L'ambition de cette politique est de porter une attention particulière aux secteurs les plus exposés, les territoires à risque important d'inondation (TRI), mais également aux secteurs touchés par les inondations des dernières décennies. Cette stratégie s'est traduite par l'approbation de deux Plans de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI) publiée au Journal Officiel le 22 décembre 2015 :

- Le PGRI Rhône-Méditerranée arrêté par le préfet coordonnateur du bassin Rhône-Méditerranée (7 décembre 2015) ;
- Le PGRI Loire-Bretagne arrêté par le préfet coordonnateur du bassin Loire-Bretagne (23 novembre 2015).

Deux stratégies locales pour les TRI de « Lyon » et de « Vienne » :

Le département du Rhône est concerné par les deux TRI de « Lyon » et « Vienne » (en rive droite du Rhône). Chaque TRI doit donner lieu à l'élaboration d'une stratégie locale de gestion des risques d'inondation (SLGRI) à approuver au niveau préfectoral pour une mise en œuvre sur la période 2016-2021. Ces stratégies, élaborées par l'État et les collectivités en lien avec les acteurs locaux de la prévention, sont des

projets de territoire pour une démarche intégrée et multi-partenariale de gestion des risques d'inondation. Elles fixent des objectifs réalistes et sont mises en œuvre au travers de plans d'action (dont la forme préférentielle est le Programme d'Actions de Prévention contre les Inondations – PAPI).

La stratégie locale de gestion des risques d'inondation de l'aire métropolitaine lyonnaise (« TRI » de Lyon) est co-animée par l'État (DDT 69) et la métropole de Lyon. La stratégie locale de gestion des risques d'inondation du TRI de « Vienne » est quant à elle portée par l'État (DREAL Auvergne-Rhône-Alpes & DDT 38).

De nombreux programmes d'action multi-partenariaux (PAPI et Plan Rhône) sur le département :

Un PAPI est une démarche globale multi-partenariale sur un bassin de risque d'inondation (identifiant un ou des bassins versants) piloté par un porteur de projet (syndicats de rivières, syndicats mixtes, communautés de communes ou d'agglomérations, Métropole, établissements publics territoriaux de bassins, Conseil Départemental).

Selon le degré de maturité des projets du territoire, deux labels qualifient les PAPI :

- PAPI d'intervention : schéma directeur d'études permettant de préparer les conditions favorables à la réalisation d'un PAPI complet (gouvernance, stratégie, études à l'échelle du bassin versant) ;

- PAPI complet : programme d'études et de travaux opérationnels à court terme dont la maturité et les garanties ont été démontrées.

Au 31 mars 2017, le département du Rhône compte six PAPI :

- Quatre PAPI complets : Brévenne-Turdine, Gier, Saône, Yzeron ;
- Deux projets de PAPI sont à l'état d'intention pour les bassins de l'Azergues et du Garon.

Pour le Rhône, un dispositif spécifique a été mis en place au travers du volet inondation du Plan Rhône. Le fleuve Rhône dispose de moyens spécifiques qui s'appuient sur un Contrat de Projet Inter-régional État-région (CPIER) et un programme opérationnel pluri-régional (POP – Fonds FEDER) dont le second volet s'étend sur la période 2014-2020. La gestion des écoulements a été prise en compte au moment des aménagements par la compagnie nationale du Rhône (CNR). L'enjeu actuel consiste à garantir la pérennité des ouvrages de protection (digues de Vaulx-en-Velin – Villeurbanne notamment).

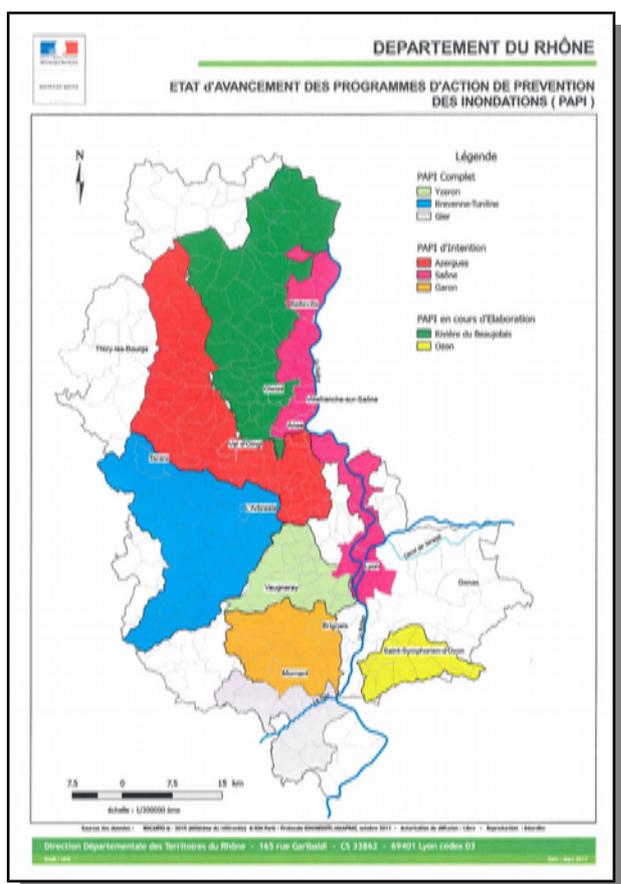
D.4.2 L'information préventive des citoyens

La liste des communes ayant l'obligation d'élaborer un document d'information communal sur les risques majeurs (DICRIM) est consignée dans le DDRM et est arrêtée annuellement.

Le maire élabore le DICRIM et en définit les modalités d'affichage ainsi que des

consignes individuelles de sécurité. Il organise des actions de communication au moins une fois tous les deux ans en cas de plan de prévention de risque (PPR) naturel prescrit ou approuvé.

Au-delà des obligations courantes du préfet et des maires, il est à noter que, pour le risque d'inondation, le DICRIM de chaque commune doit présenter l'implantation des repères des plus hautes crues connues (PHEC) existants. Les DICRIM visent à développer la mémoire collective du risque (art. L.563-3 du code de l'environnement).



L'information auprès des acquéreurs et locataires (IAL) de biens immobiliers :

Le code de l'environnement instaure deux obligations distinctes : l'une relative aux

risques naturels affectant le bien d'une part, l'autre relative aux sinistres résultant de catastrophes naturelles reconnues (CatNat) et ayant touché tout ou partie de la propriété concernée, d'autre part.

L'IAL concerne tous les bailleurs et vendeurs, personnes physiques ou morales de droit privé ou public, l'État et les établissements publics. Tous les types de biens bâtis ou non sont concernés, quelle que soit la destination (les locations saisonnières également). Tous les contrats écrits de location ou de vente, promesses de vente, les successions, les ventes publiques. La liste des communes et des risques concernés est publiée sous forme d'arrêté préfectoral dans chaque département. Dans le Rhône, elle est consultable sur le site des [services de l'État](#).

L'éducation et la formation sur les risques :

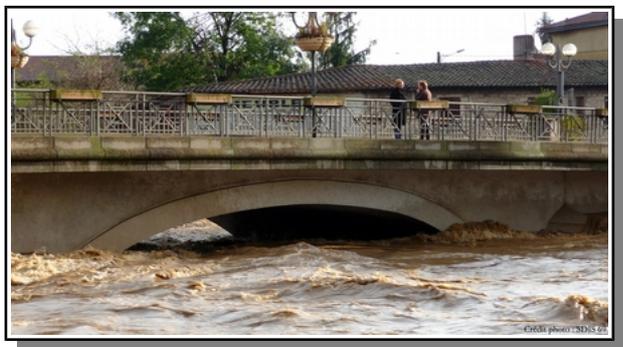
Elle concerne :

- La sensibilisation et la formation des professionnels du bâtiment, de l'immobilier, des notaires, des géomètres, des maires ;
- Les actions en liaison avec l'Éducation Nationale : l'éducation à la prévention des risques majeurs est une obligation dans le cadre de l'éducation à l'environnement pour un développement durable, et de l'éducation à la sécurité civile. Ainsi, dans le département du Rhône, des actions en milieu scolaire ont été

menées en partenariat avec l'Éducation Nationale depuis 2007.

La maîtrise de l'urbanisation :

Afin de limiter les éventuels dommages, il est essentiel de ne pas davantage urbaniser



les zones exposées et de diminuer la vulnérabilité de celles déjà urbanisées.

La maîtrise de l'urbanisation s'exprime à travers les documents d'urbanisme (SCOT, PLU) et le Plan de Prévention des Risques inondation (PPRI). Elle se fonde sur les éléments de connaissance du risque établis sur la base des Atlas des Zones Inondables (AZI), des cartographies produites dans le cadre de la directive inondation sur les TRI de « Lyon » et « Vienne », des études hydrologiques locales, de la connaissance des crues passées. Ces éléments de connaissance sont diffusés par les services de l'État vers les communes au travers de porter-à-connaissance (PAC).

En outre, les PGRI sont opposables aux documents d'urbanisme et aux décisions administratives dans le domaine de l'eau. Ils apportent un cadre à la prise en compte du risque inondation dans les documents

d'urbanisme en l'absence de PPRI ou de PAC par le préfet.

Qu'est-ce qu'un PPRI ?

Un plan de prévention des risques inondation est un outil réglementaire élaboré par l'État en association avec les collectivités locales :

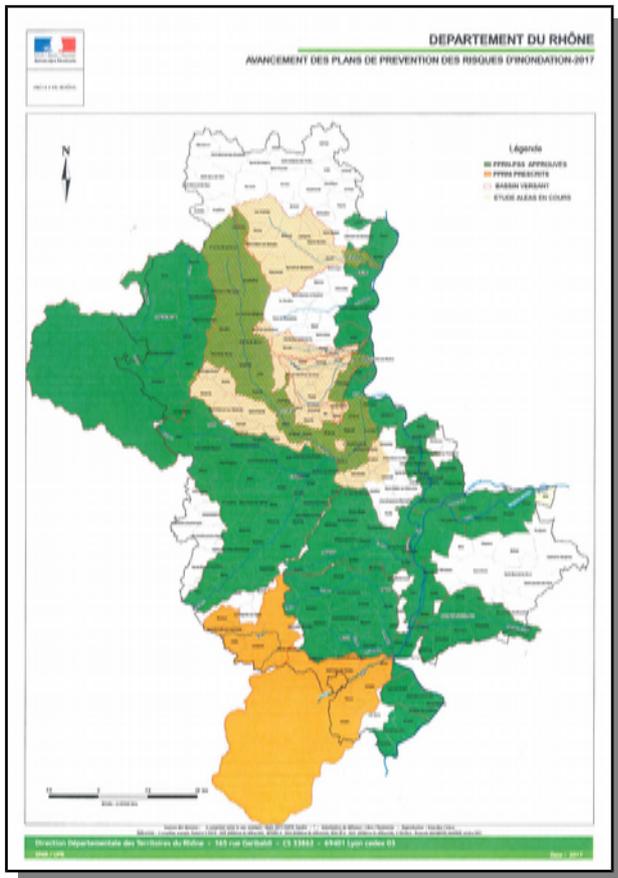
- Il identifie les zones inondables ;
- il évalue leur niveau de risque ;
- il définit les règles d'urbanisme et de construction ;
- il détermine les mesures de protection à prendre par les collectivités et les particuliers.

Une fois approuvé par le préfet, le PPRI crée une servitude d'utilité publique. Cela signifie qu'il s'impose aux documents d'urbanisme et aux autorisations d'urbanisme.

Les PPRI visent à :

- Prévenir le risque en évitant que de nouvelles personnes et constructions ne s'implantent dans les zones les plus exposées ;
- Protéger les personnes et les biens en réduisant leur vulnérabilité ;
- Ne pas aggraver le risque en amont ou en aval en maîtrisant l'urbanisation afin de préserver les champs d'expansion des crues et le libre écoulement des eaux ;
- Informer la population en mettant à sa disposition un plan qui cartographie

les secteurs exposés au risque d'inondation.



Les PPRI cartographient l'ensemble de la zone inondable par le/les cours d'eau, soit l'enveloppe de la crue centennale, et l'enveloppe des crues supérieures, dites exceptionnelles, définie comme étant la limite du lit majeur potentiellement inondable.

Ils s'appuient sur deux cartes : la carte des aléas et la carte de zonage. Celle-ci définit trois zones :

- La zone inconstructible (habituellement représentée en rouge) 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 (habituellement représentée en bleu) où l'on autorise les constructions sous réserve de respecter certaines prescriptions, par exemple une cote de plancher à respecter au-dessus du niveau de la crue de référence ;
- La zone non réglementée car non inondable pour la crue de référence.

Le PPR 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.

Un des axes de travail du plan de prévention des submersions marines et des crues rapides est la maîtrise de l'urbanisation dans les zones à risques notamment par :

- Interdiction de tout accroissement de population dans les zones à risques ;
- Fixation d'une doctrine sur les règles générales d'élaboration des PPR, la qualification des aléas de référence avec détermination des règles d'urbanisation et de construction, en prenant en compte les conséquences du changement climatique sur les

aléas (notamment la future hausse du niveau de la mer) ;

- Développement de projets d'aménagement intégrant la prévention des risques naturels et la réduction de la vulnérabilité des espaces aujourd'hui urbanisés ;
- Mise en place d'un service d'avertissement signalant le caractère exceptionnel des pluies intenses pour le risque de crues soudaines ou de ruissellement ;
- Dans certains cas d'extrême danger, projet de prévention et de protection global pouvant inclure des délocalisations.

D.4.3 La réduction de la vulnérabilité

Les personnes et les enjeux exposés sont par nature plus ou moins vulnérables aux inondations et cette vulnérabilité conditionnera le niveau des conséquences observées à la suite d'une inondation. Du point de vue des populations, le degré de vulnérabilité des personnes exposées dépend de nombreux facteurs : le niveau d'exposition des bâtiments et des lieux stratégiques pour la gestion de crise, la concentration des enjeux, la complexité et l'interdépendance des réseaux, les modes de production, la multiplicité des acteurs publics et privés en charge des services. Le danger pour les populations se traduit par le risque d'être emporté ou noyé. Des mesures organisationnelles et structurelles,

collectives et individuelles, peuvent contribuer à réduire l'aléa ou la vulnérabilité des personnes, des biens et des territoires (mitigation).

Des mesures collectives :

- L'entretien des cours d'eau pour limiter tout obstacle au libre écoulement des eaux (le curage régulier, l'entretien des rives et des ouvrages, l'élagage, le recépage de la végétation, l'enlèvement des embâcles et des débris) ;
- La création de bassins de rétention, de puits d'infiltration, l'amélioration des collectes des eaux pluviales (dimensionnement, réseaux séparatifs), la préservation d'espaces perméables ou d'expansion des eaux de crues ;
- Les travaux de protection (qui visent à séparer les enjeux existants de l'aléa) : digues de protection, barrages, écrêteurs de crues, ouvrages hydrauliques dérivant une partie des eaux en crues. Attention cependant, ils peuvent générer une crue plus importante en cas de rupture.

Les PAPI engagés sur le département, cofinancés par l'État et les collectivités territoriales, ont pour objectifs de renforcer la protection des lieux habités et de réduire leur vulnérabilité tout en préservant la qualité des milieux aquatiques.

Des mesures individuelles :

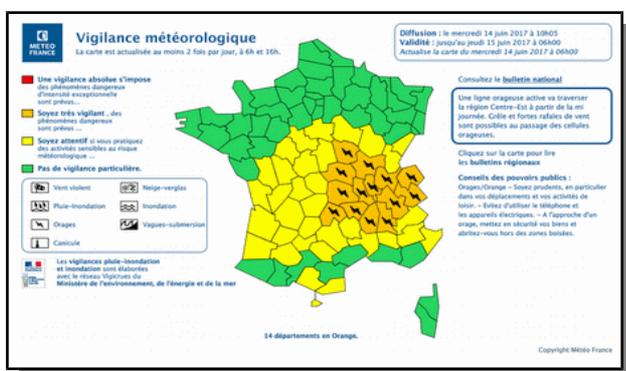
- Vérification de la résistance mécanique du bâtiment pour éviter l'affaiblissement des fondations ;
- Choix d'équipements et de matériaux en fonction du risque (matériaux imputrescibles) ;
- Mise hors d'eau du tableau électrique, des installations de chauffage, des centrales de ventilation et de climatisation ;
- Création d'un réseau électrique descendant ou séparatif pour les pièces inondables ;
- Prévision de dispositifs temporaires pour occulter portes et bouches d'aération : les batardeaux ;
- Installation de clapets anti-retour ;
- Arrimage des cuves ;
- Matérialisation des emprises des piscines et des bassins ;
- Aménagement d'un ouvrant de toiture, d'un balcon ou d'une

terrasse, pose d'anneaux d'amarrage afin de faciliter l'évacuation des personnes.

Certains PAPI du département (Brévenne-Turdine, Garon, Saône et Gier prochainement) proposent des dispositifs d'accompagnement des particuliers pour mettre en place ces mesures (diagnostics gratuits et propositions de mesures à mettre en œuvre). Pour les mesures prescrites dans le cadre d'un PPR, celles-ci peuvent faire l'objet d'une aide de l'État (40 % pour un particulier et 20 % pour une entreprise de moins de 20 salariés).

La préparation aux situations d'urgence :

Les précipitations, le niveau de certains cours d'eau et l'état hydrique des sols sont surveillés en permanence. Des cartes de vigilance sont diffusées par les médias et divers outils d'anticipation existent. Le niveau des crues est disponible sur internet. Les maires avertissent leurs administrés en cas d'alerte.



Des cartes de vigilance météorologiques sont publiées quotidiennement :

Le centre météorologique de Toulouse publie quotidiennement une carte de vigilance à quatre niveaux reprise par les médias en cas de niveaux jaune, orange ou rouge. Elle permet d'informer en cas de phénomènes météorologiques dangereux et de donner plusieurs consignes pour se protéger selon le niveau de danger. Des

pictogrammes précisant le phénomène et les bulletins d'information détaillant son évolution sont associés aux événements les plus dangereux (vigilance orange et vigilance rouge).

En cas de niveaux orange et rouge, un répondeur d'information météorologique est activé 24h/24h, apportant un complément d'information pour une

La vigilance Vigicrues :

Parallèlement à Météo France qui publie ses cartes de vigilance (voir chapitre sur les risques climatiques), les Services de prévision des crues (SPC et le Service Central d'Hydrométéorologie et d'Appui à la Prévision des Inondations (SCHAPI) assurent, au plan national, une veille hydrométéorologique 24h/24h, sur 22 000 km de cours d'eau (sur les 65 000 existant en France métropolitaine).

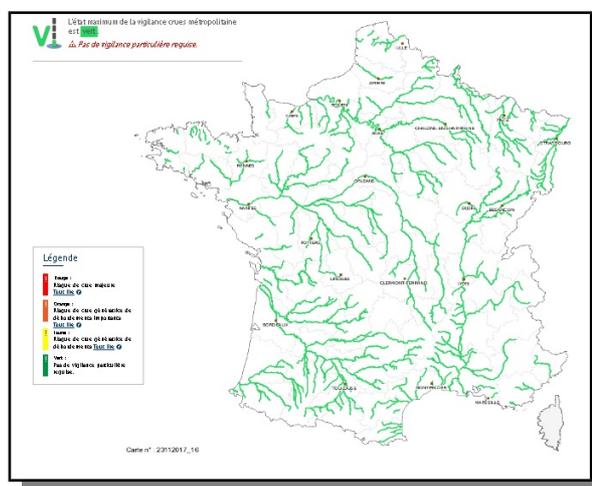
La vigilance « crues » permet de prévenir les autorités et le public qu'il existe un risque de crues dans les 24 heures à venir, plus ou moins important selon la couleur de vigilance. Elle localise le niveau de vigilance par tronçons de cours d'eau (plus de 250 aujourd'hui) du réseau hydrographique surveillé par l'État (22 000 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 procédure d'une prévision de crues se traduit par la diffusion :

meilleure interprétation des niveaux des risques. Il est cependant difficile de quantifier avec précision les précipitations et surtout de localiser le ou les petits bassins versants qui seront concernés.

Les informations relatives à la vigilance météorologique sont consultables sur internet de Météofrance.

D'une carte de vigilance crues, deux fois par jour, à 10h et à 16h, sur le site internet



Vigicrues ;

- Des bulletins d'information locaux et nationaux accessibles depuis la carte de vigilance crue, afin d'appeler l'attention sur la possibilité d'occurrence d'une crue au cours de la journée ou des jours à venir.
- La procédure de prévision des crues est active tout au long de l'année, y compris en période d'étiage. Ces informations ne concernent que les cours d'eau pour lesquels l'État met

en œuvre un dispositif de surveillance des crues. Pour le département du Rhône, cela concerne cinq tronçons :

- Saône, de la Seille à Lyon ;
- Saône, à Lyon ;
- Haut-Rhône, en aval de l'Ain ;
- Bas-Rhône, en amont de l'Isère ;
- Gier.

Le bulletin du Service de Prévion des Crues Rhône-amont-Saône décrit les niveaux de vigilance suivants :

NIVEAU 1	Situation normale, pas de vigilance particulière
NIVEAU 2	Risque de crues ou de montée rapide des eaux n'entraînant pas de dommages significatifs mais nécessitant une vigilance particulière dans le cas d'activités saisonnières et ou exposées
NIVEAU 3	Risque de crue génératrice de débordements importants susceptibles d'avoir un impact significatif sur la vie collective, la sécurité des biens et des personnes
NIVEAU 4	Risque de crue majeure. Menace directe et généralisée de la sécurité des personnes et des biens.

Système d'Alerte et d'Information des Populations (SAIP) :

Le système d'alerte et d'information des populations (SAIP) met en œuvre :

- Des moyens d'alerte positionnés en fonction des bassins de risques ;
- L'activation des sirènes d'un ou plusieurs bassins à risques ;
- La mise en réseau de plusieurs types d'alerte permettant l'information du plus grand nombre (sirènes, automates d'appel, panneaux à messages variables, radios locales).

L'Avertissement sur les Pluies Intenses à l'échelle des Communes (APIC)

Les pluies intenses sont souvent associées à des risques d'inondation par ruissellement ou par crue rapide de petits cours d'eau (non surveillés par les services de l'État). Le dispositif APIC est produit par Météo-France pour informer du niveau d'intensité des précipitations à l'échelon communal. Fondé sur l'observation en temps réel des pluies grâce au réseau de radars météorologiques de Météo-France, dès que des précipitations intenses sont observées / détectées sur une surface significative d'une commune ou à proximité immédiate, un message précisant le niveau de sévérité des précipitations (niveau 1 : précipitations intenses – niveau 2 : précipitations très intenses) est transmis aux personnes abonnées concernées. L'abonnement à ce service est gratuit pour les préfets et les maires ainsi que pour un certain nombre de personnes qu'il désigne.

Une commune peut être abonnée pour son territoire mais également pour des communes situées en amont. Ce dispositif couvre tout le département du Rhône.

Vigicrues flash :

Il s'agit d'un système d'information sur l'intensité des crues adressé aux maires et aux préfets. Il a été lancé en mars 2017. Il apporte un avertissement sur le risque de crue possible par commune (risque de crue forte / très forte). Ce dispositif ne couvre

pas tout le département du Rhône. Sont concernés :

- L'Ardières (en aval de Beaujeu), la Vauxonne, Azergues, Soanan (aval de Saint-Clément), Brévenne, Turdine, Coise, ruisseau du Grand Rieux (Genay), ruisseau des Charbonnières (aval de Charbonnières), Yzeron (aval Vaugneray), Charbonnières (aval de Charbonnières), Garon (aval de Thurins), Mornantet (aval de Mornant), Ozon (à partir de Chaponnay).

Le niveau de service est identique à celui d'APIC. L'anticipation entre un avertissement Vigicrues Flash et la hausse de niveau d'un cours d'eau, voire ses débordements, varie selon la configuration de chaque bassin versant, mais également d'un événement à l'autre, selon notamment la localisation des pluies. Pour les plus petits cours d'eau, l'anticipation est très réduite et peut être inférieure à une heure.

Dispositifs locaux de surveillance :

- **SAPHYRAS (Gier) :** Service de prévision des crues et d'alerte mis en place à l'échelle locale par Saint-Etienne-Métropole, il couvre également le bassin du Gier dans le département du Rhône. Il apporte une prévision de 2 à 3 heures sur les cours d'eau du bassin-versant du Gier pour les communes du bassin-versant. Il est complémentaire à Vigicrues ;

- **Système de vigilance du SMAGGA (Garon) :** un réseau de mesures et un système d'alerte ont été mis en place sur le bassin du Garon sous l'impulsion du syndicat de bassin (SMAGGA). Il apporte une mise en vigilance sur quatre stations hydrométriques du bassin du Garon : Thurins, Messimy, Brignais sur le Garon et Mornant sur le Mornantet ;
- **Réseau sentinelles (Brévenne-Turdine) :** Un réseau urbain d'alerte appelé « réseau sentinelles » a été mis en place par le syndicat de bassin (SYRIBT) en 2011. Ce réseau est basé sur la solidarité amont-aval du bassin versant. Il s'agit de 120 bénévoles et d'élus, désignés en conseil municipal, chargés d'observer le niveau des cours d'eau en cas de crue. Il est complété par un réseau automatisé de surveillance et d'alerte des crues mis en place sur le bassin en 2014. Ce système a pour but d'indiquer la distance d'évolution de la montée des eaux en plusieurs points stratégiques du bassin. Cette information complémentaire permet de faciliter la décision des maires sur le déclenchement ou non de leur Plan Communal de Sauvegarde et de mieux anticiper l'organisation de la crise.

La mission « référent départemental inondation » (RDI) :

La mission RDI est une mission d'appui technique au préfet qui assure un relais local des services de prévision des crues (SPC, hébergé à la DREAL) sur les conséquences des crues prévues. Cette mission portée par la DDT69 revêt deux volets, conformément aux dispositions de la circulaire du 28 avril 2011.

Hors crise, elle doit préparer la gestion de crise par :

- La définition d'outils de connaissance du risque et des enjeux locaux ;
- La contribution aux exercices de gestion de crise et à des formations spécifiques ;
- La capitalisation des informations lors des crues significatives.

En période de crise : elle doit apporter un appui technique au préfet par l'interprétation des données hydrologiques transmises par le SPC Rhône-amont-Saône et par leur traduction en termes d'enjeux territoriaux et de conséquences à attendre.

La mise en place de cette mission de référent départemental inondation dans le Rhône est un projet impliquant de nombreux services ; au-delà du cercle de base incluant la DDT(M), les SPC, le SIDPC, la DREAL, le SCHAPI ainsi que les collectivités locales et les syndicats de rivière. Cette mission est en cours de montée en puissance sur le département.

D.4.4 La prise en compte dans l'aménagement

Elle s'exprime à travers divers documents :

- Le **schéma de cohérence territoriale (SCOT)** est l'outil de conception et de mise en œuvre d'une planification intercommunale. Il oriente l'évolution d'un territoire dans la perspective du développement durable et dans le cadre d'un projet d'aménagement et de développement. Le SCOT est destiné à servir de cadre de référence pour les différentes politiques sectorielles, notamment celles centrées sur les questions d'habitat, de déplacements, de développement commercial et d'organisation de l'espace.
- Le **schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) et le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)** élaborés (en France métropolitaine) par les [comités de bassin](#), à l'échelle des grands bassins hydrographiques (ou [bassins versants](#)). Il associe des élus locaux, des représentants de l'État, des usagers (industriels et agriculteurs) et des associations. Les travaux sont préparés dans les régions par l'[agence de l'eau](#) et le service régional de l'État en charge de l'environnement.

Une directive européenne prévoit que chaque état-membre :

- Prépare, pour chaque district hydrographique, un projet de plan de gestion (dit « SDAGE »). En France le travail a été fait à l'échelle des bassins (un bassin regroupant plusieurs districts hydrographiques) ;
- Soumette ce projet (accompagné d'un « rapport environnemental ») à avis des autorités compétentes (du Préfet en France), et à consultation (des citoyens puis des institutions), de même qu'un « programme de mesures » énonçant la nature et l'ampleur des actions pertinentes et nécessaires à mettre en œuvre pour atteindre les objectifs fixés par la directive ;
- Veille à ce que le processus d'élaboration des documents implique les citoyens et les « parties intéressées » (institutions et assemblées) ;
- Fasse adopter ce schéma, avec un dispositif de suivi et d'évaluation (appelé Programme de surveillance par la directive) qui doit permettre de contrôler si les objectifs sont atteints.

Dans le département, plusieurs documents valant PPR permettent la maîtrise et la gestion des risques :

- Sur la **Saône en amont du Grand Lyon** : Secteur Val de Saône : 3 PPRNi (Plan de Prévention des Risques Naturels – inondation) concernant 13

communes réparties en 3 secteurs ont été approuvés :

- Secteur amont approuvé le 26 décembre 2012 ;
 - Secteur moyen approuvé le 26 décembre 2012 ;
 - Secteur aval approuvé le 26 décembre 2012.
- Sur le **Rhône en aval du Grand Lyon** : Secteur Vallée du Rhône aval : 4 PPRNi concernant 12 communes réparties en 4 secteurs ont été approuvés :
 - Secteur amont rive droite approuvé le 27 mars 2017 ;
 - Secteur amont rive gauche approuvé le 27 mars 2017 ;
 - Secteur centre approuvé le 27 mars 2017 ;
 - Secteur aval approuvé le 27 mars 2017.
 - Pour le **Grand Lyon** :
 - Secteur Rhône-Saône 4 PPRNi concernant 28 communes réparties en 4 secteurs ont été approuvés ;
 - Secteur Saône approuvé le 14 décembre 2006 ;
 - Secteur Rhône-Amont approuvé le 18 janvier 2007 révisé le 6 mars 2008 ;
 - Secteur Rhône-Aval approuvé le 5 juin 2008 ;

- Secteur Lyon-Villeurbanne approuvé le 2 mars 2009.
- Le **PPR du Ravin**, approuvé en 1998 modifié le 15 novembre 1999 concernant 6 communes.
- Le **PPR de l'Yzeron (partie aval)** approuvé le 2 octobre 1998 concerne huit communes situées à l'aval du bassin versant. Un PPR est en cours sur l'amont du bassin versant avec si nécessaire une révision du PPR aval. Les apports engendrés par la partie amont seront alors pris en compte afin de répondre davantage à la problématique sur ce bassin versant. Le PPR a été prescrit le 4 novembre 2010.
- Le **PPR de l'Ozon** est approuvé depuis le 9 juillet 2008 sur 14 communes dont deux font partie du département de l'Isère. Ce document prend en compte à la fois les risques d'inondation par débordement et par ruissellement.
- Le **PPR du Garon**, approuvé le 11 juin 2015, sur les 27 communes du bassin versant du Garon. Ce document prend en compte à la fois les risques d'inondation par débordement et par ruissellement.
- Le **PPR de l'Azergues** approuvé le 31 décembre 2008 sur 27 communes, couvrant l'ensemble du bassin versant. Des études sont en cours pour réviser ce document et l'étendre à l'ensemble des communes du bassin versant.
- Le **PPR de la Brévenne et de la Turdine**, approuvé le 22 mai 2012 et révisé le 15 janvier 2014. Ce document prend en compte à la fois les risques d'inondation par débordement et par ruissellement.
- Le **PPR du Rhins et de la Trambouze**, approuvé le 29 décembre 2009 sur 14 communes du département de la Loire et sur 16 communes du département du Rhône. Ce document prend en compte les risques d'inondation sur l'ensemble du bassin versant.
- Le **PPR du Gier** prescrit le 9 septembre 2009 sur 28 communes du département de la Loire et 12 communes du département du Rhône, a été approuvé le 8 novembre 2017.

Sur le territoire métropolitain, d'autres cours d'eau ont fait l'objet d'une étude spécifique d'aléa, réalisée par la métropole de Lyon, pour prendre en compte le risque inondation. Ces ruisseaux sont particulièrement sensibles à l'imperméabilisation des sols compte tenu de leurs caractéristiques (petits bassins-versants, pentes généralement marquées) qui constituent un facteur aggravant dans la propagation des crues. La prise en compte de ce risque est intégrée dans le règlement du PLU-H.

Sur les rivières du Beaujolais, des études d'aléa ont été portées à connaissance par l'État en janvier 2018 sur le Nizerand et le Morgon. Un plan de prévention des risques inondation devrait être prescrit en 2018.

Les PPRI approuvés sont accessibles depuis le site Internet des [services de l'État dans le Rhône](#).

D.4.5 Le retour d'expérience

L'objectif est de tirer les enseignements des inondations passées pour prendre des dispositions préventives appropriées dans l'élaboration et l'actualisation des PPRNi. Au regard des données pluviométriques ou hydrologiques, les communes concernées par les inondations pourront étoffer le volet inondation de leur PCS notamment par

l'identification des seuils d'alerte, en l'absence des dispositifs d'alertes constitués.

Le retour d'expérience des inondations des 1^{er} et 2 novembre 2008 a mis en évidence que des zones fortement touchées n'avaient jusqu'alors pas été identifiées comme secteurs exposés au risque inondation, faute de connaissance suffisante (par exemple, le bassin versant de la Coise et des rivières du Beaujolais). Cet épisode météorologique a provoqué une crue qui a dépassé la crue centennale référencée dans le précédent plan de prévention des risques inondation. Au vu de ces connaissances nouvelles, le plan de prévention de la Brévenne et de la Turdine a été modifié.

Ce retour d'expérience a permis de constater que les communes ayant élaboré un PCS ont mieux géré la crise.



FICHE : Que doit faire la population en cas d'inondation ?

AVANT

Effectuez les gestes essentiels de prévoyance :

- Fermez portes et fenêtres ;
- Coupez le gaz et l'électricité ;
- Mettez les produits toxiques à l'abri des eaux ;
- Amarrez les cuves et les meubles ;
- Faites une réserve d'eau potable ;
- Prévoyez l'évacuation ;
- Montez les objets utiles et/ou de valeur dans les étages ;
- Conduisez les animaux d'élevage sur les hauteurs.

PENDANT

Les consignes individuelles :

- Mettez-vous à l'abri ;
- Informez-vous de la montée des eaux (radio, mairie, www.vigicrues.gouv.fr), www.vigilance.meteofrance.com) ;
 - Lorsque plusieurs communes sont concernées, le plan départemental ORSEC « inondations » peut être déclenché par le préfet. Au niveau communal, c'est le maire qui est chargé d'assurer la sécurité de la population.
- Respectez les consignes des autorités
 - Conformez-vous aux directives des services techniques et de secours ;
- Ne tentez pas de rejoindre vos proches (ils sont eux aussi protégés) ;
- Évitez de téléphoner pour ne pas encombrer les lignes ;
- Ne vous engagez pas sur une route inondée (à pied ou en voiture) ;
- Aidez les personnes sinistrées ou à besoins spécifiques.

APRÈS

- Aérez les pièces ;
- Ne rétablissez l'électricité et le gaz qu'après contrôle des installations ;
- Chauffez dès que possible ;

- Désinfectez à l'eau de javel ;
- Informez les autorités de tout danger.

D.5 Tableau des communes concernées

Communes	PPR<i>Ni</i> prévu ou à l'étude	PPR<i>Ni</i> prescrit	Document approuvé valant PPR<i>Ni</i>	PPR<i>Ni</i> approuvé
AFFOUX				PPR <i>Ni</i> Brévenne-Turdine
ALBIGNY SUR SAONE				PPR <i>Ni</i> Rhône-Saône
ALIX	Azergues			
AMBERIEUX D'AZERGUES	Azergues			PPR <i>Ni</i> Azergues – PPR <i>Ni</i> Val de Saône
AMPLEPUIIS				PPR <i>Ni</i> Rhins Trambouze
AMPUIS				PPR <i>Ni</i> Vallée du Rhône aval
ANCY				PPR <i>Ni</i> Brévenne-Turdine
ANSE	Rivières du Beaujolais Azergues			PPR <i>Ni</i> Azergues – PPR <i>Ni</i> Val de Saône
ARBRESLE (L')				PPR <i>Ni</i> Brévenne-Turdine
ARDILLATS (Les)	Rivières du Beaujolais			PPR <i>Ni</i> Rhins Trambouze
ARNAS	Rivières du Beaujolais			PPR <i>Ni</i> Val de Saône
AVEIZE				PPR <i>Ni</i> Brévenne-Turdine
AVENAS	Rivières du Beaujolais			
BAGNOLS	Azergues			
BEAUJEU	Rivières du Beaujolais			
BEAUVALLON				PPR <i>Ni</i> Garon PPR <i>Ni</i> Gier
BELLEVILLE	Rivières du Beaujolais			PPR <i>Ni</i> Val de Saône
BELMONT	Azergues			PPR <i>Ni</i> Azergues
BESSEY				PPR <i>Ni</i> Brévenne-Turdine
BIBOST				PPR <i>Ni</i> Brévenne-Turdine
BREUIL (Le)	Azergues			PPR <i>Ni</i> Azergues
BRIGNAIS				PPR <i>Ni</i> Garon
BRINDAS				PPR <i>Ni</i> Garon – PPR <i>Ni</i> Yzeron
BRULLIOLES				PPR <i>Ni</i> Brévenne-Turdine

Communes	PPR<i>Ni</i> prévu ou à l'étude	PPR<i>Ni</i> prescrit	Document approuvé valant PPR<i>Ni</i>	PPR<i>Ni</i> approuvé
BRUSSIEU				PPR <i>Ni</i> Brévenne-Turdine
BULLY	Azergues			PPR <i>Ni</i> Brévenne-Turdine
CALUIRE et CUIRE				PPR <i>Ni</i> Ravin – PPR <i>Ni</i> Rhône- Saône
CENVES				
CHABANIERE				PPR <i>Ni</i> Garon PPR <i>Ni</i> Giers
CERCIE	Rivières du Beaujolais			
CHAMBOST – ALLIERES	Azergues			PPR <i>Ni</i> Azergues
CHAMELET	Azergues			PPR <i>Ni</i> Azergues
CHAPONNAY				PPR <i>Ni</i> Ozon
CHAPONOST				PPR <i>Ni</i> Garon – PPR <i>Ni</i> Yzeron
CHARBONNIER ES LES BAINS				PPR <i>Ni</i> Yzeron
CHARNAY	Azergues			PPR <i>Ni</i> Azergues
CHASSELAY	Azergues			
CHATILLON D'AZERGUES	Azergues			PPR <i>Ni</i> Azergues – PPR <i>Ni</i> Brévenne-Turdine
CHAUSSAN				PPR <i>Ni</i> Garon
CHAZAY D'AZERGUES	Azergues			PPR <i>Ni</i> Azergues
CHENELETTE	Azergues			PPR <i>Ni</i> Azergues
CHERES (Les)	Azergues			PPR <i>Ni</i> Azergues
CHESSY LES MINES	Azergues			PPR <i>Ni</i> Azergues
CHEVINAY				PPR <i>Ni</i> Brévenne-Turdine
CIVRIEUX D'AZERGUES				PPR <i>Ni</i> Azergues
CLAVEISOLLES				PPR <i>Ni</i> Azergues
COGNY	Rivières du Beaujolais			
COISE		PPR <i>Ni</i> Coise		
COLLONGES AU MONT d'OR				PPR <i>Ni</i> Rhône Saône
COMMUNAY				PPR <i>Ni</i> Ozon
CONDRIEU				PPR <i>Ni</i> Vallée du Rhône aval
CORBAS				PPR <i>Ni</i> Ozon
COURS				PPR <i>Ni</i> Rhins Trambouze
COURZIEU				PPR <i>Ni</i> Brévenne-Turdine

Communes	PPR<i>Ni</i> prévu ou à l'étude	PPR<i>Ni</i> prescrit	Document approuvé valant PPR<i>Ni</i>	PPR<i>Ni</i> approuvé
COUZON AU MONT d'OR				PPR <i>Ni</i> Rhône Saône
CRAPONNE				PPR <i>Ni</i> Yzeron
CUBLIZE				PPR <i>Ni</i> Rhins Trambouze
CURIS AU MONT d'OR				PPR <i>Ni</i> Rhône Saône
DARDILLY	Azergues			PPR <i>Ni</i> Yzeron
DAREIZE	Azergues			
DECINES CHARPIEU				PPR <i>Ni</i> Rhône Saône
DENICE	Rivières du Beaujolais			
DIEME	Azergues			
DOMMARTIN	Azergues			
DRACE				PPR <i>Ni</i> Val de Saône
DUERNE				PPR <i>Ni</i> Brévenne-Turdine
ECHALAS				PPR <i>Ni</i> Gier
EVEUX				PPR <i>Ni</i> Brévenne-Turdine
FEYZIN				PPR <i>Ni</i> Ozon PPR <i>Ni</i> Rhône Saône
FLEURIEU SUR SAONE				PPR <i>Ni</i> Rhône Saône
FLEURIEUX SUR L'ARBRESLE				PPR <i>Ni</i> Brévenne-Turdine
FONTAINES SAINT MARTIN				PPR <i>Ni</i> Ravin
FONTAINES SUR SAONE				PPR <i>Ni</i> Rhône Saône PPR <i>Ni</i> Ravin
FRANCHEVILLE				PPR <i>Ni</i> Yzeron
FRONTENAS	Azergues Rivières du Beaujolais			
GENAY				PPR <i>Ni</i> Rhône Saône
GIVORS				PPR <i>Ni</i> Garon – PPR <i>Ni</i> Vallée du Rhône aval – PPR <i>Ni</i> Gier
GLEIZE	Rivières du Beaujolais			
GRANDRIS	Azergues			PPR <i>Ni</i> Azergues
GREZIEU LA VARENNE				PPR <i>Ni</i> Yzeron
GREZIEU LE MARCHE				PPR <i>Ni</i> Brévenne-Turdine
GRIGNY				PPR <i>Ni</i> Garon – PPR <i>Ni</i> Vallée du Rhône aval
HAIES (Les)				PPR <i>Ni</i> Gier

Communes	PPR<i>Ni</i> prévu ou à l'étude	PPR<i>Ni</i> prescrit	Document approuvé valant PPR<i>Ni</i>	PPR<i>Ni</i> approuvé
HALLES (Les)				PPR <i>Ni</i> Brévenne-Turdine
HAUTE RIVOIRE				PPR <i>Ni</i> Brévenne-Turdine
IRIGNY				PPR <i>Ni</i> Rhône Saône
JARNIOUX	Rivières du Beaujolais			
JONAGE				PPR <i>Ni</i> Rhône Saône
JONS			PSS Rhône en amont de Lyon	
JOUX				PPR <i>Ni</i> Brévenne-Turdine
LACENAS	Rivières du Beaujolais			
LACHASSAGNE	Rivières du Beaujolais			
LAMURE SUR AZERGUES	Azergues			PPR <i>Ni</i> Azergues
LANCIE				PPR <i>Ni</i> Val de Saône
LANTIGNIE	Rivières du Beaujolais			
LARAJASSE		PPR <i>Ni</i> Coise		
LEGNY	Azergues			PPR <i>Ni</i> Azergues
LENTILLY	Azergues			PPR <i>Ni</i> Yzeron – PPR <i>Ni</i> Brévenne-Turdine
LETRA	Azergues			PPR <i>Ni</i> Azergues
LIMAS	Rivières du Beaujolais			PPR <i>Ni</i> Val de Saône
LIMONEST	Azergues			
LISSIEU	Azergues			
LOIRE SUR RHÔNE				PPR <i>Ni</i> Vallée du Rhône aval
LONGES				PPR <i>Ni</i> Gier
LONGESSAIGNE				
LOZANNE	Azergues			PPR <i>Ni</i> Azergues – PPR <i>Ni</i> Brévenne-Turdine
LUCENAY	Azergues			PPR <i>Ni</i> Azergues
LYON				PPR <i>Ni</i> Rhône Saône
MARCILLY D'AZERGUES	Rivières du Beaujolais Azergues			PPR <i>Ni</i> Azergues
MARCHAMPT	Rivières du Beaujolais			
MARCY L'ETOILE				PPR <i>Ni</i> Yzeron
MARENNES				PPR <i>Ni</i> Ozon

Communes	PPR<i>Ni</i> prévu ou à l'étude	PPR<i>Ni</i> prescrit	Document approuvé valant PPR<i>Ni</i>	PPR<i>Ni</i> approuvé
MEAUX LA MONTAGNE				PPR <i>Ni</i> Rhins Trambouze
MESSIMY				PPR <i>Ni</i> Yzeron – PPR <i>Ni</i> Garon
MEYS				PPR <i>Ni</i> Brévenne-Turdine
MEYZIEU				PPR <i>Ni</i> Rhône Saône
MILLERY				PPR <i>Ni</i> Garon
MIONS				PPR <i>Ni</i> Ozon
MOIRE	Azergues			
MONTAGNY				PPR <i>Ni</i> Garon
MONTMELAS ST SORLIN	Rivières du Beaujolais			
MONTROMANT				PPR <i>Ni</i> Brévenne-Turdine
MONTROTTIER				PPR <i>Ni</i> Brévenne-Turdine
MORANCE	Azergues			PPR <i>Ni</i> Azergues
MORNANT				PPR <i>Ni</i> Garon
MULATIERE (La)				PPR <i>Ni</i> Rhône Saône – PPR <i>Ni</i> Yzeron
NEUVILLE-SUR-SAONE				PPR <i>Ni</i> Rhône Saône
OLMES (Les)				PPR <i>Ni</i> Brévenne-Turdine
ORLIENAS				PPR <i>Ni</i> Garon
OULLINS				PPR <i>Ni</i> Yzeron PPR <i>Ni</i> – Rhône-Saône
POLLIONNAY				PPR <i>Ni</i> Yzeron
POMEYS		PPR <i>Ni</i> Coise		
POMMIERS	Rivières du Beaujolais			PPR <i>Ni</i> Val de Saône
PONTCHARRA SUR TURDINE				PPR <i>Ni</i> Brévenne-Turdine
PORTE DES PIERRES DOREES	Rivières du Beaujolais			
POULE LES ECHARMEAUX	Azergues			PPR <i>Ni</i> Azergues
QUINCIE EN BEAUJOLAIS	Rivières du Beaujolais			
QUINCIEUX	Azergues			PPR <i>Ni</i> Val de Saône
RANCHAL				PPR <i>Ni</i> Rhins Trambouze
REGNIE DURETTE	Rivières du Beaujolais			

Communes	PPR<i>Ni</i> prévu ou à l'étude	PPR<i>Ni</i> prescrit	Document approuvé valant PPR<i>Ni</i>	PPR<i>Ni</i> approuvé
RILLIEUX LA PAPE				PPR <i>Ni</i> Rhône Saône PPR <i>Ni</i> Ravin
RIVERIE				PPR <i>Ni</i> Yzeron PPR <i>Ni</i> Gier
RIVOLET	Rivières du Beaujolais			
ROCHETAILLÉE SUR SAONE				PPR <i>Ni</i> Rhône Saône
RONNO				PPR <i>Ni</i> Rhins Trambouze
RONTALON				PPR <i>Ni</i> Garon
SAIN BEL				PPR <i>Ni</i> Brévenne-Turdine
SARCEY	Azergues			PPR <i>Ni</i> Brévenne-Turdine
SATHONAY CAMP				PPR <i>Ni</i> Ravin
SATHONAY VILLAGE				PPR <i>Ni</i> Ravin
SAUVAGES (Les)				PPR <i>Ni</i> Brévenne-Turdine
SAVIGNY				PPR <i>Ni</i> Brévenne-Turdine
SEREZIN DU RHÔNE				PPR <i>Ni</i> Ozon – PPR <i>Ni</i> Vallée du Rhône aval
SIMANDRES				PPR <i>Ni</i> Ozon
SOLAIZE				PPR <i>Ni</i> Ozon – PPR <i>Ni</i> Rhône Saône
SOUCIEU EN JARREST				PPR <i>Ni</i> Garon
SOURCIEUX LES MINES				PPR <i>Ni</i> Brévenne-Turdine
SOUZY				PPR <i>Ni</i> Brévenne-Turdine
ST ANDRE LA CÔTE				PPR <i>Ni</i> Garon
ST APPOLINAIRE	Azergues			
ST BONNET LE TRONCY				PPR <i>Ni</i> Rhins Trambouze
ST CLEMENT SUR VALSONNE	Azergues			PPR <i>Ni</i> Brévenne-Turdine
ST CYR LE CHATOUX	Azergues			
ST CYR SUR LE RHONE				PPR <i>Ni</i> Vallée du Rhône aval

Communes	PPR<i>Ni</i> prévu ou à l'étude	PPR<i>Ni</i> prescrit	Document approuvé valant PPR<i>Ni</i>	PPR<i>Ni</i> approuvé
ST DIDIER SUR BEAUJEU	Rivières du Beaujolais			
ST FONTS				PPR <i>Ni</i> Rhône Saône
ST FORGEUX				PPR <i>Ni</i> Brévenne-Turdine
ST GENIS L'ARGENTIERE				PPR <i>Ni</i> Brévenne-Turdine
ST GENIS LAVAL				PPR <i>Ni</i> Yzeron PPR <i>Ni</i> Garon
ST GENIS LES OLLIERES				PPR <i>Ni</i> Yzeron
ST GEORGES DE RENEINS				PPR <i>Ni</i> Val de Saône
ST GERMAIN AU MONT d'OR				PPR <i>Ni</i> Rhône Saône
ST GERMAIN – NUELLES	Azergues			PPR <i>Ni</i> Brévenne-Turdine
ST JEAN D'ARDIERES	Rivières du Beaujolais			PPR <i>Ni</i> Val de Saône
ST JEAN DES VIGNES	Azergues			
ST JEAN LA BUSSIERE				PPR <i>Ni</i> Rhins Trambouze
ST JULIEN SUR BIBOST				PPR <i>Ni</i> Brévenne-Turdine
ST JUST D'AVRAY	Azergues			PPR <i>Ni</i> Azergues
ST LAURENT DE CHAMOUSSET				PPR <i>Ni</i> Brévenne-Turdine
ST LOUP	Azergues			PPR <i>Ni</i> Brévenne-Turdine
ST MARCEL L'ECLAIRE				PPR <i>Ni</i> Brévenne-Turdine
ST MARTIN EN HAUT		PPR <i>Ni</i> Coise		PPR <i>Ni</i> Garon
ST NIZIER D'AZERGUES	Azergues			PPR <i>Ni</i> Azergues
ST PIERRE DE CHANDIEU				PPR <i>Ni</i> Ozon
ST PIERRE LA PALUD				PPR <i>Ni</i> Brévenne-Turdine
ST ROMAIN AU MONT d'OR				PPR <i>Ni</i> Rhône Saône
ST ROMAIN DE POPEY				PPR <i>Ni</i> Brévenne-Turdine

Communes	PPR<i>Ni</i> prévu ou à l'étude	PPR<i>Ni</i> prescrit	Document approuvé valant PPR<i>Ni</i>	PPR<i>Ni</i> approuvé
ST ROMAIN EN GAL				PPR <i>Ni</i> Vallée du Rhône aval
ST ROMAIN EN GIER				PPR <i>Ni</i> Gier
ST SYMPHORIEN D'OZON		PPR <i>Ni</i> Coise		
ST VERAND	Azergues			
ST VINCENT DE REINS				PPR <i>Ni</i> Rhins Trambouze
STE CATHERINE				PPR <i>Ni</i> Garon PPR <i>Ni</i> Gier
STE COLOMBE				PPR <i>Ni</i> Vallée du Rhône aval
STE CONSORCE				PPR <i>Ni</i> Yzeron
STE FOY L'ARGENTIERE				PPR <i>Ni</i> Brévenne-Turdine
STE FOY LES LYON				PPR <i>Ni</i> Yzeron
STE PAULE	Azergues			
TALUYERS				PPR <i>Ni</i> garon
TAPONAS	Rivières du Beaujolais			PPR <i>Ni</i> Val de Saône
TARARE				PPR <i>Ni</i> Brévenne-Turdine
TASSIN LA DEMI LUNE				PPR <i>Ni</i> Yzeron
TERNAND	Azergues			PPR <i>Ni</i> Azergues
TERNAY				PPR <i>Ni</i> Vallée du Rhône aval
THIZY LES BOURGS				PPR <i>Ni</i> Ravin PPR <i>Ni</i> Rhins Trambouze
TOUR DE SALVAGNY (La)	Azergues			PPR <i>Ni</i> Yzeron
TOUSSIEU				PPR <i>Ni</i> Ozon
TREVES				PPR <i>Ni</i> Gier
TUPIN ET SEMONS				PPR <i>Ni</i> Vallée du Rhône aval
VAL D'OINGT	Azergues			PPR <i>Ni</i> Azergues
VALSONNE	Azergues			PPR <i>Ni</i> Brévenne-Turdine
VAUGNERAY				PPR <i>Ni</i> Yzeron
VAULX EN VELIN				PPR <i>Ni</i> Rhône Saône
VERNAISON				PPR <i>Ni</i> Rhône Saône – PPR <i>Ni</i> Vallée du Rhône aval
VERNAY				
VILLE SUR JARNIOUX	Rivières du Beaujolais			

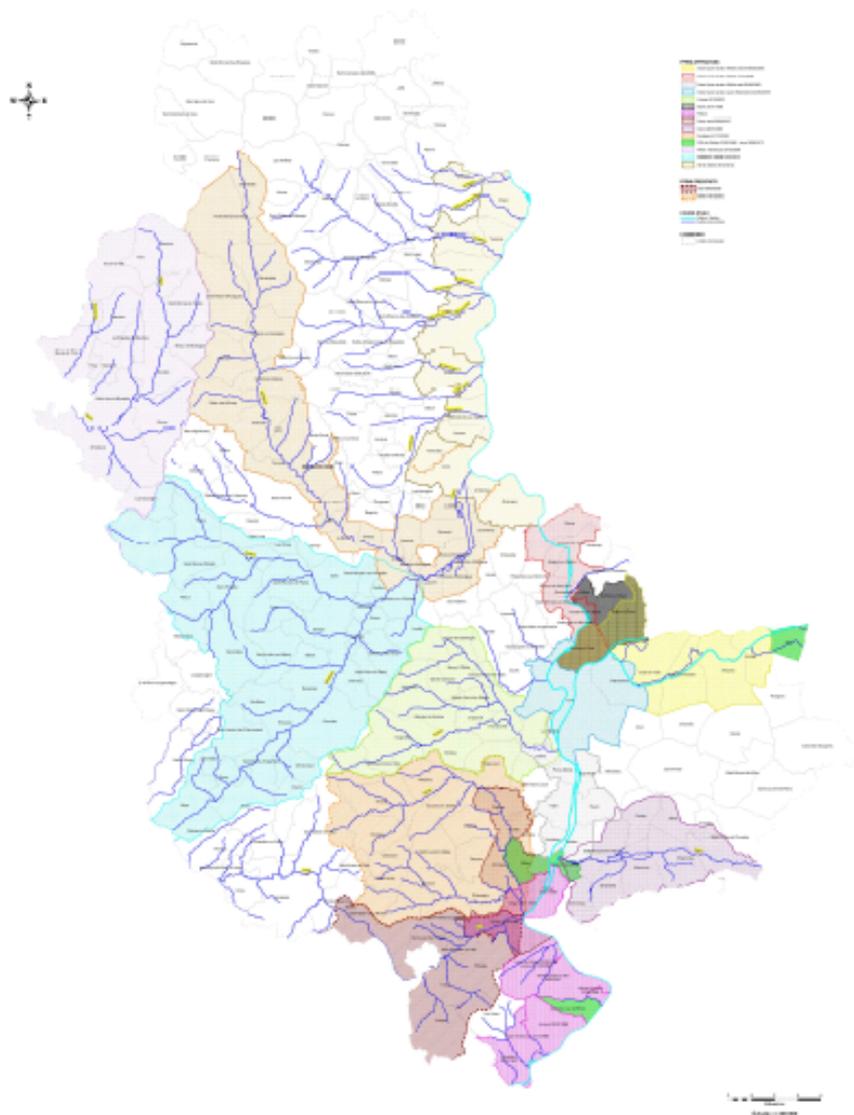
Communes	PPR<i>Ni</i> prévu ou à l'étude	PPR<i>Ni</i> prescrit	Document approuvé valant PPR<i>Ni</i>	PPR<i>Ni</i> approuvé
VILLECHENEVE				PPR <i>Ni</i> Brévenne-Turdine
VILLEFRANCHE SUR SÂONE	Rivières du Beaujolais			PPR <i>Ni</i> Val de Saône
VILLEURBANNE				PPR <i>Ni</i> Rhône Saône
VOURLES				PPR <i>Ni</i> Garon
YZERON				PPR <i>Ni</i> Garon – PPR <i>Ni</i> Yzeron

D.6 Cartographie des communes concernées



DEPARTEMENT DU RHONE

PLAN DE PREVENTION DES RISQUES D'INONDATION PRESCRITS + APPROUVES



Direction Départementale des Territoires du Rhône - 185 rue Garibaldi - CS 33862 - 69401 Lyon cedex 03
Date: 12.11.2019

Source : Direction Départementale des Territoires (Rhône)

D.7 Les contacts

Pour en savoir plus sur le risque inondation, consultez :

- Le [Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire](#) ;
- Les [services de l'État dans le Rhône](#) ;
- La [DDT du Rhône](#) ;
- La [DREAL Auvergne-Rhône-Alpes](#) ;

- Le site [Géorisques](#) (gouvernement) et sa [carte interactive des risques](#).



Le risque mouvement de terrain

Table des matières

Le risque mouvement de terrain.....	57
G.1 Qu'est-ce qu'un mouvement de terrain ?.....	58
G.2 Comment se manifeste-t-il ?.....	58
G.3 Les conséquences sur les biens et l'environnement.....	58
G.4 Pour en savoir plus.....	59
R.1 Le contexte départemental.....	60
R.2 Pour en savoir plus.....	61
D.1 Les mouvements de terrain dans le département.....	62
D.2 Historique des principaux mouvements de terrain dans le département.....	64
D.3 Quels sont les enjeux exposés ?.....	65
D.4 Les actions préventives dans le département.....	66
D.5 Organisation des secours dans le département.....	72
D.6 Liste des communes concernées par le risque de mouvement de terrain.....	73
D.7 Les contacts.....	76
D.8 Pour en savoir plus.....	76

Généralités

G.1 Qu'est-ce qu'un mouvement de terrain ?



Les mouvements de terrain ou du sous-sol, d'origine naturelle ou anthropique. Les volumes en jeu sont regroupent un ensemble de déplacements, déplacements peuvent être lents (quelques plus ou moins millimètres par an) ou très rapides brutaux, du sol (quelques centaines de mètres par jour).

G.2 Comment se manifeste-t-il ?

On différencie :

- Les **mouvements lents et continus** :

- Les tassements et les affaissements de sols ;
- Le retrait-gonflement des argiles ;
- Les glissements de terrain le long d'une pente.

- Les **mouvements rapides et discontinus** :

- Les effondrements de cavités souterraines naturelles ou artificielles (carrières et ouvrages souterrains) ;
- Les écroulements et les chutes de blocs ;
- Les coulées boueuses et torrentielles.

G.3 Les conséquences sur les biens et l'environnement

Les grands mouvements de terrain étant souvent peu rapides, les victimes sont, fort heureusement, peu nombreuses. En revanche, ces phénomènes sont souvent très destructeurs, car les aménagements humains y sont très sensibles et les

dommages aux biens sont considérables et souvent irréversibles.

Les bâtiments, s'ils peuvent résister à de petits déplacements, subissent une fissuration intense en cas de déplacement de quelques centimètres seulement. Les

désordres peuvent rapidement être tels que la sécurité des occupants ne peut plus être garantie et que la démolition reste la seule solution.

Les mouvements de terrain rapides et discontinus (effondrement de cavités souterraines, écroulements et chutes de blocs, coulées boueuses), par leur caractère soudain, augmentent la vulnérabilité des personnes. Ces mouvements de terrain ont des conséquences sur les infrastructures (bâtiments, voies de communication), allant

de la dégradation à la ruine totale. Ils peuvent entraîner des pollutions induites lorsqu'ils concernent une usine chimique, une station d'épuration.

Les éboulements et chutes de blocs peuvent entraîner un remodelage des paysages. Par exemple, l'obstruction d'une vallée par des matériaux déplacés peut engendrer la création d'une retenue d'eau pouvant rompre brusquement et entraîner une vague déferlante dans la vallée.

G.4 Pour en savoir plus

Pour en savoir plus sur le risque mouvement de terrain, consultez le site du [Ministère en charge de l'écologie](#) :

- [Géorisques : le risque de mouvements de terrain](#)
- [Ma commune face au risque](#)
- Base de données du [BRGM](#)
- [Base de données sur le mouvement de terrain](#)

La géologie départementale

R.1 Le contexte départemental

Les reliefs du département du Rhône sont très diversifiés ; plaines, plateaux et collines se succèdent :

- Le Nord du département est représenté par les Monts du Beaujolais, dont le Mont Rigaud culmine à 1 009 m dominant la plaine de la Saône, dans sa partie est.
- La Vallée de l'Azergues d'orientation Nord/Nord-Ouest, Sud/Sud-Est, traverse le département depuis le Beaujolais jusqu'à Civrieux d'Azergues.
- Les Monts du Lyonnais, localisés dans la partie ouest, ont des reliefs relativement doux dont l'altitude peut atteindre 934 m (le Mont du Crêpier) d'orientation Nord/Nord-Est et s'abaissent vers Lyon en un plateau (plateau Lyonnais). La Brévenne (d'orientation Sud-Ouest/Nord-Est) et le Garon (Nord-Ouest/Sud-Est) sont les principales rivières qui parcourent ce secteur, qui limitent le Beaujolais et les Monts de Tarare.
- Dans la partie Sud du département, la vallée du Gier marque la séparation entre le plateau lyonnais et le massif du Pilat, au sud-Ouest de Givors, où

les reliefs sont accidentés, formant des talwegs profonds et pentus.

- Le secteur est du département est une vaste plaine avec quelques pointements de collines dont les reliefs sont peu prononcés.

Quatre grandes catégories de formations géologiques se rencontrent dans le département du Rhône :

- Les formations cristallines et cristalloyphylloïennes (granite, rhyolites, diorites, gneiss fin feuilleté, micaschistes) sont largement représentées dans le département au sein des Monts du Lyonnais, du Beaujolais et du massif du Pilat.
- Les formations sédimentaires du primaire se rencontrent dans toute la zone ouest du département (vallée de la Brévenne, vallée de la Turdine, le Beaujolais).
- Les formations du secondaire sont représentées par des alternances de grès, de calcaire et de marno-calcaires, au niveau d'une bande Nord-sud depuis Montmèlas jusqu'à Lozanne.
- Les formations meubles se rencontrent au niveau des plaines de la Saône et de l'Est Lyonnais.

R.2 Pour en savoir plus

Pour en savoir plus sur le risque mouvement de terrain, consultez

- Le site de la [DREAL](#);
- Le site du [Ministère en charge de l'écologie](#).

Le risque mouvement de terrain dans le département

D.1 Les mouvements de terrain dans le département

Le département peut être concerné par plusieurs types de mouvement de terrain :

l'objet d'une partie spécifique, développée ci-après.

D.1.1 Les tassements et affaissements de sols compressibles hors aléa minier

Certains sols compressibles peuvent se tasser sous l'effet de surcharges (constructions, remblais) ou en cas d'assèchement (drainage, pompage). Ce phénomène est à l'origine du tassement de sept mètres de la ville de Mexico et du basculement de la Tour de Pise.

D.1.2 Le retrait-gonflement des argiles

Certains sols argileux ont la particularité de se rétracter en période de sécheresse, ce qui se traduit par des tassements différentiels qui peuvent occasionner des dégâts parfois importants aux constructions légères fondées superficiellement. Depuis 1989, ce sont plus de 5000 communes françaises réparties dans 75 départements qui ont été reconnues en état de catastrophe naturelle vis-à-vis du phénomène de retrait-gonflement.

Le département du Rhône fait partie des départements français touchés par ce phénomène. Le traitement de ce risque fait

D.1.3 Les glissements de terrain

Ils se produisent généralement en situation de forte saturation des sols en eau. Ils peuvent mobiliser des volumes considérables de terrain, qui se déplacent le long d'une pente. Dans le Rhône, département peu accidenté, on distingue :

Les glissements de terrain superficiels

Ces instabilités sont favorisées par la présence sur une faible épaisseur, d'une couche d'altération du substratum rocheux sur des pentes relativement fortes : les terrains cristallins et cristallophylliens des Monts du Lyonnais et des Monts du



Beaujolais sont les plus concernés.

Les glissements de terrains profonds

Lorsque la couverture d'altération est plus importante ou que des sols fins de nature sédimentaire sont en place, les glissements observés sont profonds de quelques mètres. Ils se produisent principalement dans les marnes du Secondaire et du Tertiaire (Monts d'Or, Monts du Bas Beaujolais), ainsi que dans les terrains d'origine fluvio-glaciaire présents sur les coteaux des vallées de la Saône et du Rhône.

Le risque spécifique aux Balmes

Un vaste réseau de galeries existe sous les collines. Il a assuré à différentes périodes historiques des fonctions de drainage des eaux souterraines et de captage d'eau pour les habitants de ces secteurs. Remplacées par des infrastructures urbaines plus modernes, ces galeries étaient tombées dans l'oubli au fil du temps et ont été obstruées petit à petit par des fondations de constructions ou par des effondrements. Les eaux drainées par ces galeries ne trouvant plus d'exutoires s'accumulent et provoquent des pressions sur les constructions qui conduisent parfois à leur ruine. La reconnaissance et l'entretien de ce réseau hydraulique souterrain est indispensable aujourd'hui pour limiter au maximum ces risques².

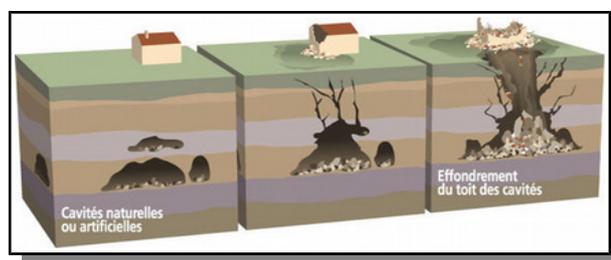
² Métropole de Lyon, *Rapport de présentation du plan local d'urbanisme et de l'habitat*, tome 2, évaluation environnementale, p.222.

D.1.4 Les effondrements de cavités souterraines

L'évolution des cavités souterraines naturelles (dissolution de gypse) ou artificielles (carrières et ouvrages souterrains hors mine, marnières) peut entraîner l'effondrement du toit de la cavité et provoquer en surface une dépression généralement de forme circulaire.

Ces effondrements et ces affaissements concernent uniquement les cavités souterraines. Celles-ci peuvent être d'anciennes carrières (champignonnières de Saint-Fons) ou d'anciennes mines.

Il existe un nombre relativement important de mines. Une trentaine ont été exploitées depuis le 15^e siècle. Ces exploitations sont aujourd'hui abandonnées. En témoignage, il reste des galeries et des puits dont les profondeurs et les modes de remplissage ne sont pas toujours connus. Lorsque la profondeur d'exploitation est faible (moins de 50 m) et qu'il n'y a pas de remplissage, une galerie peut être à l'origine d'un fontis qui crée à la surface du sol un effondrement de terrain brutal.



Beaucoup plus nombreux sont les effondrements affectant les anciennes galeries creusées pour permettre l'alimentation en eau de Lyon et sa région

ainsi que les galeries de stockage, puits et ouvrages souterrains. Ces phénomènes se produisent essentiellement sur les collines lyonnaises.

Un inventaire des cavités souterraines (hors mines) du département du Rhône a été réalisé en mars 2005, par le bureau de recherches géologiques et minières (BRGM). Celui-ci a permis de recenser 443 cavités souterraines dont 81 cavités naturelles et 362 cavités abandonnées d'origine anthropique (tunnels, aqueducs, galeries, carrières, ouvrages militaires); cet inventaire est disponible sur le site [Infoterre](#).

D.1.5 Les écoulements et chutes de blocs

L'évolution des falaises et des versants rocheux engendre des chutes de pierres (volume inférieur à 1 dm³), des chutes de blocs (volume supérieur à 1 dm³) ou des écoulements en masse (volume pouvant atteindre plusieurs millions de m³). Les blocs

isolés rebondissent ou roulent sur le versant, tandis que dans le cas des écoulements en masse, les matériaux « s'écoulent » à grande vitesse sur une très grande distance (cas de l'écroulement du Granier en Savoie qui a parcouru une distance horizontale de 7 km).

Dans notre département, les phénomènes d'éboulement et de chute de blocs sont d'ampleur modeste par rapport à ceux observés dans les Alpes. Le rocher affleure au droit de falaises généralement de taille réduite souvent d'origine anthropique (talus routiers, anciennes carrières). Il peut alors se produire une chute des blocs instables.

D.1.6 Les coulées boueuses et torrentielles

Elles sont caractérisées par un transport de matériaux sous forme plus ou moins fluide. Les coulées boueuses se produisent sur des pentes, par dégénérescence de certains glissements avec afflux d'eau. Les coulées torrentielles se produisent dans le lit de torrents au moment des crues.



164 Retou

D.2 Historique des principaux mouvements de terrain dans le département

- 13 novembre 1930 : Lyon : éboulement de la colline de Fourvière : 39 morts, 5 blessés et 801 personnes évacuées, 17 immeubles détruits ;

- 8 mai 1932 : Lyon : éboulement de la colline de la Croix Rousse : 35 morts, 5 immeubles détruits ;
- 12 février 1977 : Lyon : glissement de terrain de la colline de la Croix Rousse : 6 morts, 1 immeuble détruit, 78 personnes évacuées ;
- avril 1983 : Saint Fons et Sainte Foy les Lyon, La Mulatière, Albigny, Oullins Lyon, Caluire, Fontaine, et Sathonay-Camp : glissements de terrain 113 familles évacuées.
- 21 octobre 1993 : Couzon au Mont d'Or : chute de 3 blocs : évacuation de la maison d'accueil pour 50 handicapés ;
- 21 octobre 1993 : Lyon rue de la Quarantaine : éboulement, 2 immeubles évacués ;
- 1 et 2 décembre 2003 : Givors, Feyzin, Saint Fons, Lyon, Charbonnières : effondrements ;
- 15 et 16 avril 2005 : Mont d'Or et La Mulatière : glissements de terrains ;
- 7 avril 2011 : une maison est éventrée par un bloc de pierre de plusieurs tonnes qui se détache d'une colline ;
- Aucun mouvement de terrain significatif n'a été enregistré depuis 2011.

D.3 Quels sont les enjeux exposés ?

Les enjeux exposés sont de plusieurs types :

- **Humains** : la rapidité, la soudaineté et le caractère imprévisible de certains phénomènes (chutes de blocs, effondrement de cavités) constituent des dangers graves pour les vies humaines.
- **Économiques** : par rapport aux phénomènes d'inondation, la surface des zones touchées par une catastrophe géologique est relativement faible. Cependant les dégâts peuvent être importants. Dans le cas de chutes de blocs, d'effondrement ou de glissement de terrain, les constructions peuvent être totalement détruites. Dans le cas de glissements de terrains, les fondations peuvent être touchées.
- **Environnementaux** : des risques de pollution peuvent survenir dans le cas de l'endommagement d'entreprises polluantes. Les mouvements de terrain de grande amplitude peuvent également modifier le paysage et parfois le sous-sol et aussi mettre à découvert une partie de nappe phréatique souterraine.

- **Patrimoniaux** : un mouvement de terrain peut avoir des répercussions importantes sur les monuments historiques, les ensembles urbains protégés, les musées, les sites archéologiques et les sites renfermant des objets mobiliers. En fonction de leur implantation, l'impact peut être plus ou moins important allant de l'endommagement à la destruction

partielle ou totale. À ce titre, ces sites particulièrement fragiles doivent être protégés dans la mesure du possible. De nombreuses communes du département ont un ou plusieurs sites archéologiques, au moins un monument historique ou un ensemble protégé ou un musée dans une zone sensible. Particulièrement exposées, elles sont donc concernées.

D.4 Les actions préventives dans le département

Autour d'objectifs généraux, des actions de prévention peuvent être conduites dans le département en ce qui concerne :

- La connaissance du risque ;
- La surveillance et la prévision des phénomènes ;
- Les travaux de mitigation ;
- La prise en compte du risque dans l'aménagement ;
- L'information et l'éducation sur les risques ;
- Le retour d'expérience.

D.4.1 La connaissance du risque

Les témoignages oraux, l'analyse d'archives, les enquêtes terrain, les études hydrogéologiques et géotechniques, les sondages ou encore les photos-interprétations, permettent de mieux connaître le risque et de le cartographier.

Des actions de préventions ont été entreprises dans le département à plusieurs niveaux.

L'inventaire des mouvements de terrain connus avec bases de données départementale ou nationale :

Un premier inventaire des mouvements de terrain connus dans le Rhône et une cartographie d'aptitude à l'aménagement sur tout le département, ont été réalisés en 1989. L'inventaire des mouvements de terrain du Rhône a ensuite été réactualisé en 2005 et a permis de recenser 272 phénomènes dans le Rhône. La description et la localisation de ces phénomènes est disponible sur le site Internet du [BRGM](#).

Le même recensement existe pour les cavités souterraines (hors mines) du Rhône : <http://www.bdcavite.net>.

La cartographie communale des cavités souterraines et marnières :

Des cartes d'aléa et d'aptitude à l'aménagement ont été réalisées dans cinq communes du département : Ville-sur-Jarnioux, Savigny, Loire-sur-Rhône, Saint-Cyr-sur-le-Rhône et Sainte Colombe. Ces communes ont été sélectionnées en raison de leur forte exposition aux risques, d'après l'étude globale de 1989.

La métropole est dotée d'une carte d'aléa mouvements de terrain indiquant les endroits où une étude géotechnique est nécessaire avant tout projet de construction. Pour la ville de Lyon, l'étude géotechnique requise est soumise à l'avis d'une commission d'experts qui se réunit plusieurs fois par an (commission des Balmes).

L'inventaire avec base de données nationale des cavités ;

Le repérage des zones exposées avec réalisation d'un atlas départemental des zones susceptibles d'être concernées par des mouvements de terrain ;

L'inventaire et base de données nationale du phénomène de retrait-gonflement ;

Les études spécifiques :

Des études faites par les communes en vue de permettre la réalisation d'un projet d'aménagement fixent les règles de constructibilité à prendre en compte afin de se prémunir du risque répertorié.

Les études particulières réalisées par des personnes au moment de déposer leur permis de construire. Ces études sont élaborées à la parcelle.

Sur le territoire de la métropole de Lyon, une étude a été réalisée par le BRGM en mai 2015 pour mettre à jour la cartographie préventive liée aux mouvements de terrain. Elle définit un zonage préventif pour les phénomènes de chute de blocs, glissements de terrain et coulées de boues.

Trois types de sites vulnérables

Sur le territoire métropolitain, trois types de sites sont vulnérables aux glissements de terrain :

- Les balmes du Rhône et les côtières de la Saône (Fourvière, Croix-Rousse, Caluire-et-Cuire, La Mulatière, Sainte-Foy-Lès-Lyons) ;
- Les rebords de plateaux et les versants des vallons (vallons de Rocheardon, de l'Yzeron, du Ravin, des Echets) ;
- Le massif du Mont d'or (relief de côtes monoclinales) où plus de la moitié de la superficie des communes de Couzon-au-Mont-d'or et de Saint-Romain-au-Mont-d'or est affectée.³

Pour le département du Nouveau Rhône (superficie de 2 755 km²), une étude a été réalisée par le BRGM en mai 2012. L'étude de susceptibilité aux mouvements de terrain prend en compte trois types de

³ Métropole de Lyon, *Rapport de présentation du plan local d'urbanisme et de l'habitat*, tome 1, partie 4, Ressources et risques, potentiels et contraintes à intégrer pour un développement équilibré, p.394.

phénomènes : glissements de terrain, coulées de boues et chutes de blocs. Les résultats de cette étude sont présentés ci-après :

Susceptibilité	Aux glissements de terrain		Aux coulées de boues	
	superficie (%)	surface (km ²)	superficie (%)	surface (km ²)
Très faible à nulle	49,0%	1351,6	98,4%	2710,9
faible	25,3%	697,4	1,5%	41,5
moyenne	23,2%	638,2	0,1%	2,9
forte	2,5%	67,8	/	/

Pour le phénomène des chutes de blocs, les surfaces des zones susceptibles d'être concernées s'élève à environ 2,5 km² (0,1 % de la superficie départementale).

D.4.2 La surveillance et la prévision des phénomènes

Pour les mouvements présentant de forts enjeux, des études peuvent être menées afin de tenter de prévoir l'évolution des phénomènes. La réalisation de campagnes géotechniques précise l'ampleur du phénomène.

La mise en place d'instruments de surveillance (inclinomètre, suivi topographique), associée à la détermination de seuils critiques, permet de suivre l'évolution du phénomène, de détecter une aggravation avec accélération des déplacements et de donner l'alerte si nécessaire. La prévision de l'occurrence d'un mouvement limite le nombre de victimes, en permettant d'évacuer les

habitations menacées, ou de fermer les voies de communication vulnérables.



Néanmoins, la combinaison de différents mécanismes régissant la stabilité, ainsi que la possibilité de survenue d'un facteur déclencheur d'intensité inhabituelle rendent toute prévision précise difficile.

D.4.3 Travaux pour réduire les risques

Parmi les mesures prises ou à prendre pour réduire l'aléa mouvement de terrain ou la vulnérabilité des enjeux (mitigation) on peut citer :

Les mesures collectives et individuelles

La maîtrise d'ouvrage des travaux de protection, lorsque ceux-ci protègent des intérêts collectifs, revient aux communes dans la limite de leurs ressources.

Dans le cas contraire, les travaux sont à la charge des particuliers, propriétaires des terrains à protéger. Le terme « particulier » désigne les citoyens, mais également les aménageurs et les associations syndicales agréées. En cas de carence du maire, ou lorsque plusieurs communes sont

concernées par les aménagements, l'État peut intervenir pour prendre les mesures de police.

- Contre les éboulements et chutes de blocs : amarrage par câbles ou nappes de filets métalliques ; clouage des parois par des ancrages ou des tirants ; confortement des parois par massif bétonné ou béton projeté ; mise en place d'un écran de protection (merlon, digue pare-blocs, levée de terre) ou d'un filet pare-blocs associé à des systèmes de fixation à ressort et de boucles de freinage ; purge des parois.
- Dans le cas de glissement de terrain, réalisation d'un système de drainage (tranchée drainante...) pour limiter les infiltrations d'eau ; murs de soutènement en pied ;
- Contre le risque d'effondrement ou d'affaissement : après sondages de reconnaissance, renforcement par piliers en maçonnerie, comblement par coulis de remplissage, fondations profondes traversant la cavité, contrôle des infiltrations d'eau, suivi de l'état des cavités.
- Coulées boueuses : drainage des sols, végétalisation des zones exposées au ravinement, correction torrentielle.

Souvent, dans les cas de mouvements de grande ampleur, aucune mesure de protection ne peut être mise en place à un coût réaliste. La sécurité des personnes et

des biens doit alors passer par l'adoption de mesures préventives.

D.4.4 La prise en compte dans l'aménagement

Elle s'exprime à travers trois documents.

Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT)

Le SCOT est l'outil de conception et de mise en œuvre d'une planification intercommunale. Il oriente l'évolution d'un territoire dans la perspective du développement durable et dans le cadre d'un projet d'aménagement et de développement. Le SCoT est destiné à servir de cadre de référence pour les différentes politiques sectorielles notamment celles centrées sur les questions d'habitat, de déplacements, de développement commercial, d'organisation de l'espace.

Le plan de prévention des risques

Le plan de prévention des risques naturels prévisibles (PPRN) mouvement de terrain, établi par l'État, définit des zones d'interdiction et des zones de prescription ou constructibles sous réserve. Il peut imposer d'agir sur l'existant pour réduire la vulnérabilité des biens.

Le PPR s'appuie sur deux cartes : la carte des aléas et la carte de zonage. Celle-ci définit trois zones :

- La zone inconstructible (habituellement représentée en rouge) où, d'une manière générale,

toute construction est interdite en raison d'un risque trop fort ;

- La zone constructible avec prescription (habituellement représentée en bleu) où l'on autorise les constructions sous réserve de respecter certaines prescriptions ;
- La zone non réglementée car, dans l'état actuel des connaissances, non exposée.

Le PPR peut également prescrire ou recommander des dispositions constructives telles que l'adaptation des projets et de leurs fondations au contexte géologique local, des dispositions d'urbanisme, telles que la maîtrise des rejets d'eaux pluviales et usées, ou des dispositions concernant l'usage du sol. Aucun PPR n'a été réalisé sur le département.

Le document d'urbanisme

Le code de l'urbanisme impose la prise en compte des risques dans les documents d'urbanisme. Ainsi, les plans locaux d'urbanisme (PLU) permettent de refuser ou d'accepter sous certaines conditions un permis de construire dans des zones soumises au risque mouvement de terrain.

D.4.5 L'information et l'éducation sur les risques

L'information préventive

L'information des citoyens sur les risques naturels et technologiques majeurs est un droit inscrit dans le code de

l'environnement aux articles [L.125-2](#), [L.125-5](#) et [L.563-3](#), et [R.125-9](#) à [R.125-27](#).

Trois niveaux de responsabilité sont identifiés : le préfet, le maire et le propriétaire en tant que gestionnaire, vendeur ou bailleur.

Le [décret n° 2005-134](#) du 15 février 2005 (abrogé par le [décret n° 2005-935](#) du 02 août 2005), repris par les articles [R.125-23](#) à [R.125-27](#) du code de l'environnement, a fixé les conditions d'application de l'article [L.125-5](#) du même code, introduit par l'[article 77 de la Loi n° 2003-699](#) relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages. Il a défini les modalités selon lesquelles locataires ou acquéreurs bénéficient d'une information sur les risques et les catastrophes passées.

Pour chacune des communes dont la liste est arrêtée par le préfet, ce dernier transmet au maire, en plus du DDRM, les informations nécessaires à l'élaboration d'un document d'information communal sur les risques majeurs (DICRIM).

Il décrit également la nature des risques, les événements historiques, ainsi que les mesures d'État mises en place.

Il est à noter que toute personne ayant la connaissance de l'existence d'une cavité souterraine ou d'une marnière sur son terrain doit en informer la mairie.

Le maire définit les modalités d'affichage du risque mouvement de terrain et des consignes individuelles de sécurité. Il

organise des actions de communication au moins tous les deux ans en cas de PPR naturel prescrit ou approuvé.

L'information des acquéreurs ou locataires (IAL)

La [loi « risques » du 30 juillet 2003](#) prévoit l'obligation d'information des acquéreurs et locataires de biens immobiliers par les vendeurs et bailleurs sur les risques auxquels un bien est soumis et les sinistres qu'il a subis. L'enjeu de ces textes est la bonne information du citoyen qui doit s'effectuer au travers des contrats de vente ou de location. L'information lors des transactions immobilières fait l'objet d'une double obligation à la charge des vendeurs ou bailleurs. L'IAL doit permettre à l'acquéreur ou au locataire de connaître :

- Les servitudes qui s'imposent au bien qu'il va acheter ou occuper ;
- Les sinistres subis par celui-ci.

Il s'agit aussi de développer la culture du risque et d'entretenir la mémoire du risque.

Les principes de l'IAL sont les suivants :

- Toute transaction immobilière, vente ou location, intéressant des biens situés dans des zones couvertes par un plan de prévention des risques technologiques (PPRT) ou par un plan de prévention des risques naturels prévisibles (PPRN), prescrit (c'est-à-

dire au stade de l'arrêté préfectoral fixant le périmètre d'étude du PPRT ou du PPRN) ou approuvé, ou dans une zone de sismicité, doit s'accompagner d'une information sur l'existence de ces risques à l'attention de l'acquéreur ou du locataire.

- Par ailleurs, le vendeur ou le bailleur d'immeuble bâti sinistré à la suite d'une catastrophe technologique ou naturelle, reconnue par un arrêté de catastrophe technologique ou naturelle, devra informer l'acquéreur ou le locataire des sinistres ayant affecté le bien pendant la période où il a été propriétaire et des sinistres dont il a été lui-même informé. Cette seconde obligation d'information s'applique même en dehors des communes ou des zones couvertes par un plan de prévention des risques prescrit ou approuvé ou par un zonage sismique. Pour les biens mis en location, cette obligation d'information concerne les nouveaux locataires après le 1^{er} juin 2006.

Actions à l'éducation nationale.

L'éducation à la prévention des risques majeurs est une obligation dans le cadre de l'éducation à l'environnement pour un développement durable et de l'éducation à la sécurité civile.

D.5 Organisation des secours dans le département

D.5.1 Au niveau départemental

Lorsque plusieurs communes sont concernées par une catastrophe, le plan de secours départemental (plan ORSEC) est mis en application. Il fixe l'organisation de la direction des secours et permet la mobilisation des moyens publics et privés nécessaires à l'intervention. Au niveau départemental, c'est le préfet qui élabore et déclenche le plan ORSEC ; il est directeur des opérations de secours. En cas de nécessité, il peut faire appel à des moyens zonaux ou nationaux.



D.5.2 Au niveau communal

C'est le maire, détenteur des pouvoirs de police, qui a la charge d'assurer la sécurité de la population dans les conditions fixées par le code général des collectivités territoriales.

À cette fin, il prend les dispositions lui permettant de gérer la crise. Pour cela le maire élabore sur sa commune un Plan Communal de Sauvegarde qui est

obligatoire si un PPR est approuvé ou si la commune est comprise dans le champ d'application d'un plan particulier d'intervention. S'il n'arrive pas à faire face par ses propres moyens à la situation, il peut, si nécessaire, faire appel au préfet représentant de l'État dans le département.

Pour les établissements recevant du public (ERP), le gestionnaire doit veiller à la sécurité des personnes en attendant l'arrivée des secours. Les directeurs d'écoles et les chefs d'établissements scolaires élaborent quant à eux un plan particulier de mise en sûreté (PPMS) afin d'assurer la sécurité des élèves et du personnel.

D.5.3 Au niveau individuel

Un plan familial de mise en sûreté. Afin d'éviter la panique lors d'un mouvement de terrain, un tel plan, préparé et testé en famille, permet de mieux faire face en attendant les secours. Ceci comprend la préparation d'un kit, composé d'une radio avec ses piles de rechange, d'une lampe de poche, d'eau potable, des médicaments urgents, des papiers importants, de vêtements de rechange et de couvertures. Une réflexion préalable sur les itinéraires d'évacuation, les lieux d'hébergement compléteront ce dispositif. Le site de la prévention des risques majeurs donne des indications pour aider chaque famille à réaliser ce plan.

D.6 Liste des communes concernées par le risque de mouvement de terrain

Commune	Mouvement de terrain	Cavités souterraines ou marnières	Cartes d'aléas et d'aptitude à l'aménagement disponibles
Albigny sur Saône	X	X	
Ancy		X	
Anse		X	
Arbresle (L')	X	X	
Ardillats (Les)		X	
Arnas	X		
Bagnols		X	
Beaujeu		X	
Belleville		X	
Breuil (Le)		X	
Bully	X		
Cailloux sur Fontaines	X	X	
Caluire et Cuire	X	X	
Cenves			
Cercié			
Chabanière		x	
Châtillon d'Azergues		X	
Chénelette		X	
Champagne au Mont d'Or	X	X	
Chaponost		X	
Charbonnières les Bains	X	X	
Charentay	X		
Charly	X	X	
Charnay		X	
Chassieu		X	
Chessy les Mines		X	
Chevinay	X	X	
Civrieux d'Azergues		X	
Cogny		X	
Collonges au Mont d'Or	X	X	
Condrieu	X		
Couzon au Mont d'Or	X	X	
Craponne	X	X	
Curis au Mont d'Or	X	X	
Dardilly	X	X	

Commune	Mouvement de terrain	Cavités souterraines ou marnières	Cartes d'aléas et d'aptitude à l'aménagement disponibles
Dracé	X		
Ecully	X	X	
Emeringes en Beaujolais	X		
Eveux	X	X	
Feyzin	X	X	
Fleurieu sur Saône	X	X	
Fleurieux sur l'Arbresle	X		
Fontaines Saint Martin	X	X	
Fontaines sur Saône	X	X	
Francheville	X	X	
Genay	X	X	
Givors	X	X	
Grézieu la Varenne	X	X	
Grandris	X		
Grigny	X	X	
Halles (Les)		X	
Irigny	X	X	
Joux	X		
Juliéas	X		
Jullié	X		
Légny	X	X	
Lacenas	X		
Lantignié		X	
Lentilly	X		
Limonest	X	X	
Lissieu		X	
Loire sur Rhône	X		X
Loire sur Rhône	X		
Longessaigne		X	
Lucenay		X	
Lyon	X	X	
Marcilly d'Azergues		X	
Marcy l'Étoile	X	X	
Millery	X	X	
Mions	X		
Moiré		X	
Montanay	X	X	
Morancé		X	
Mulatière (La)	X	X	

Commune	Mouvement de terrain	Cavités souterraines ou marnières	Cartes d'aléas et d'aptitude à l'aménagement disponibles
Neuville-sur-Saône	X	X	
Orlienas		X	
Oullins	X	X	
Pierre Bénite	X	X	
Poleymieux au Mont d'Or	X		
Pollionnay		X	
Pomeys		X	
Pommiers	X	X	
Pontcharra sur Turdine	X	X	
Poule les Écharmeaux		X	
Régnié Durette		X	
Rillieux la Pape	X	X	
Rivolet			X
Rochetaillée sur Saône	X	X	
Rontalon		X	
Sain Bel	X		
Sathonay Camp	X	X	
Sathonay Village	X	X	
Savigny	X	X	X
Simandres	X		
Solaize	X	X	
Sourcieux les Mines	X		
St Clément sur Valsonne		X	
St Cyr au Mont d'Or	X	X	
St Cyr sur le Rhône			X
St Didier au Mont d'Or	X	X	
St Didier sur Beaujeu	X	X	
St Fons	X	X	
St Genis Laval	X	X	
St Genis l'Argentière			
St Genis les Ollières	X	X	
St Germain au Mont d'Or	X	X	
St Germain Nuelles	X	X	
St Jean d'Ardières	X		
St Jean des Vignes	X		
St Lager	X		
St Laurent d'Agny		X	
St Mamert	X		
St Priest		X	

Commune	Mouvement de terrain	Cavités souterraines ou marnières	Cartes d'aléas et d'aptitude à l'aménagement disponibles
St Romain au Mont d'Or	X	X	
St Romain en Gier	X	X	
St Symphorien d'Ozon	X	X	
St Symphorien sur Coise	X		
Ste Colombe			X
Ste Foy lès Lyon	X	X	
Ste Paule	X	X	
Taluyers	X		
Tarare	X		
Tassin la Demi Lune	X	X	
Ternay		X	
Theizé		X	
Thizy les Bourgs		X	
Tour de Salvagny (La)	X	X	
Toussieu	X	X	
Val d'Oingt	x	x	
Vaugneray	X	X	
Vernaison	X	X	
Ville sur Jarnioux	X		X

D.7 Les contacts

Pour en savoir plus sur le risque mouvement de terrain, consultez :

- Le site du [Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire](#) ;
- Les [services de l'État dans le Rhône](#) ;
- La [DDT du Rhône](#) ;
- La [DREAL Auvergne-Rhône-Alpes](#) ;
- <http://www.bdmvt.net>;
- <http://www.cavite.net>;
- <http://www.argiles.fr>;
- <http://www.georisques.gouv.fr>.

D.8 Pour en savoir plus

- <http://www.risquesmajeurs.fr>;
- <http://macommune.prim.net/>;
- <http://www.toutsurlenvironnement.fr>.



Le risque sismique

Table des matières

Le risque sismique.....	77
G.1 Qu'est-ce qu'un séisme ?.....	78
G.2 Comment se manifeste-t-il ?.....	78
G.3 Les conséquences sur les personnes et les biens.....	80
G.4 Pour en savoir plus.....	81
D.1 La sismicité dans le département.....	82
D.2 Les séismes historiques du département.....	82
D.3 Les enjeux et actions préventives dans le département.....	83
D.4 Organisation des secours dans le département.....	87
D.5 Communes concernées par le risque sismique.....	88
D.6 Cartographie des communes concernées par le risque sismique.....	88
D.7 Les contacts.....	88

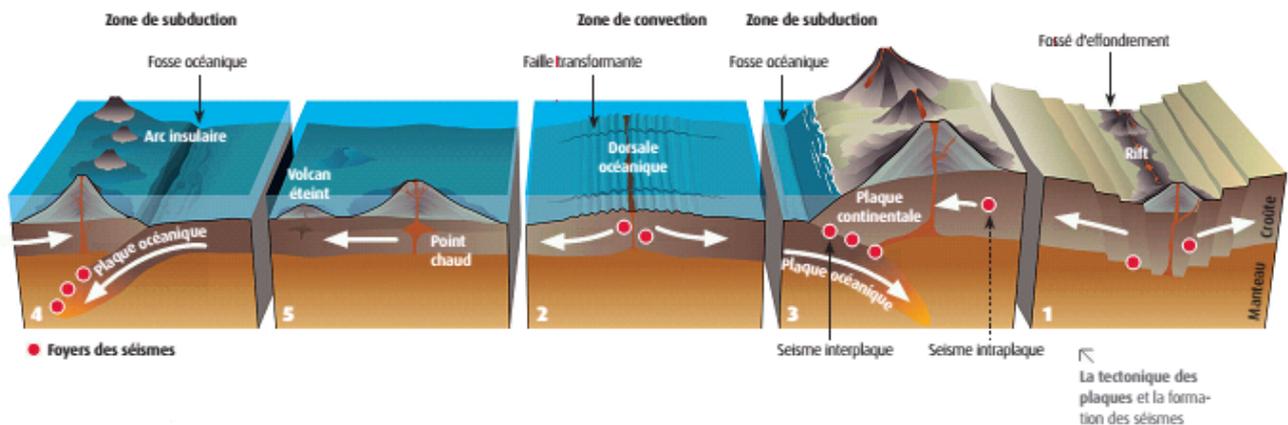
Généralités

G.1 Qu'est-ce qu'un séisme ?

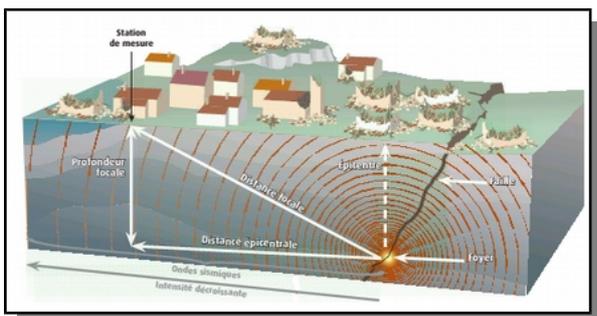
Un séisme est une fracturation brutale des roches le long de failles, en profondeur, dans la croûte terrestre (rarement en surface). Le séisme génère des vibrations importantes du sol qui sont ensuite transmises aux fondations des bâtiments.

Les séismes sont, avec le volcanisme, l'une des manifestations de la tectonique des plaques. L'activité sismique est concentrée le long de failles, en général à proximité des frontières entre ces plaques. Lorsque les

frottements au niveau d'une de ces failles sont importants, le mouvement entre les deux plaques est bloqué. De l'énergie est alors stockée le long de la faille. La libération brutale de cette énergie stockée permet de rattraper le retard du mouvement des plaques. Le déplacement instantané qui en résulte est la cause des séismes. Après la secousse principale, il y a des répliques, parfois meurtrières, qui correspondent à des réajustements des blocs au voisinage de la faille.



G.2 Comment se manifeste-t-il ?



Un séisme est caractérisé par :

- **Son foyer (ou hypocentre) :** c'est l'endroit de la faille où commence la rupture et d'où partent les premières ondes sismiques ;

- Son **épicentre** : point situé à la surface terrestre à la verticale du foyer ;
- Sa **magnitude** : intrinsèque à un séisme, elle traduit l'énergie libérée par le séisme. La mesure de la magnitude la plus connue est l'échelle ouverte de Richter. Augmenter la magnitude d'un degré revient à multiplier l'énergie libérée par 30. Elle s'exprime en chiffres arabes ;
- Son **intensité** : qui mesure les effets et dommages du séisme en un lieu donné. Ce n'est pas une mesure objective par des instruments, mais une appréciation de la manière dont le séisme se traduit en surface et dont il est perçu (dommages aux bâtiments notamment). On utilise habituellement l'échelle EMS98, qui comporte douze degrés. Le premier degré correspond à un séisme non perceptible, le douzième à un changement total du paysage. L'intensité n'est donc pas, contrairement à la magnitude, fonction uniquement du séisme, mais également du lieu où la mesure est prise (zone urbaine, désertique...). D'autre part, les conditions topographiques ou géologiques locales (particulièrement des terrains sédimentaires reposant sur des roches plus dures) peuvent amplifier les mouvements sismiques du sol (effets de site), donc générer plus de dommages et ainsi augmenter l'intensité localement. Sans effets de site, l'intensité d'un séisme est habituellement maximale à l'épicentre et décroît quand on s'en éloigne. L'intensité s'exprime en chiffres romains ;
- La fréquence et la durée des vibrations : ces deux paramètres ont une incidence fondamentale sur les effets en surface ;
- La faille activée (verticale ou inclinée) : elle peut se propager en surface ;
- Un séisme peut se traduire à la surface terrestre par la dégradation ou la ruine des bâtiments, des décalages de la surface du sol de part et d'autre des failles, mais peut également provoquer des phénomènes annexes importants tels que des glissements de terrain, des chutes de blocs, une liquéfaction des sols meubles imbibés d'eau, des avalanches ou des raz-de-marée (tsunamis : vague pouvant se propager à travers un océan entier et frapper des côtes situées à des milliers de kilomètres de l'épicentre de manière meurtrière et dévastatrice).

G.3 Les conséquences sur les personnes et les biens

D'une manière générale, les séismes peuvent avoir des conséquences sur la vie humaine, l'économie et l'environnement.

- Les **conséquences sur l'être humain** : le séisme est le risque naturel majeur le plus meurtrier, tant par ses effets directs (chutes d'objets, effondrements de bâtiments) que par les phénomènes qu'il peut engendrer (mouvements de terrain, raz-de-marée). De plus, outre les victimes possibles, un très grand nombre de personnes peuvent se retrouver blessées, déplacées ou sans abri.
- Les **conséquences économiques** : si les impacts sociaux, psychologiques et politiques d'une possible catastrophe sismique en France sont difficiles à mesurer, les enjeux économiques, locaux et nationaux peuvent, en revanche, être appréhendés. Un séisme et ses éventuels phénomènes annexes peuvent engendrer la destruction, la détérioration ou l'endommagement des habitations, des usines, des ouvrages (ponts, routes, voies ferrées), ainsi que la rupture des conduites de gaz qui peut provoquer des incendies ou des explosions. Ce phénomène est la plus

grave des conséquences indirectes d'un séisme.

- Les **conséquences environnementales** : un séisme peut se traduire en surface par des modifications du paysage, généralement modérées mais qui peuvent dans les cas extrêmes occasionner un changement total de paysage.
- Les **conséquences patrimoniales** : un séisme peut avoir des répercussions importantes sur les monuments historiques, les ensembles urbains protégés, les musées, les sites archéologiques et les sites renfermant des objets mobiliers. En fonction de leur implantation, l'impact peut être plus ou moins important allant de l'endommagement à la destruction partielle ou totale. À ce titre, ces sites particulièrement fragiles doivent être protégés dans la mesure du possible. De nombreuses communes du département ont un ou plusieurs sites archéologiques, au moins un monument historique ou un ensemble protégé ou un musée dans une zone sensible. Particulièrement exposées, elles sont donc concernées.

G.4 Pour en savoir plus

Pour en savoir plus sur le risque sismique, consultez :

- Le site du [Ministère en charge de l'écologie](#) ;
- Le [risque sismique](#) ;
- [Ma commune face au risque](#) ;
- [Plan séisme](#) ;
- Le [Bureau Central Sismologique Français](#) (BCSF).

Le risque sismique dans le département

D.1 La sismicité dans le département

L'analyse de la sismicité historique (à partir des témoignages et archives depuis 1000 ans), de la sismicité instrumentale (mesurée par des appareils) et l'identification des failles actives, permettent de définir l'aléa sismique d'une commune, c'est-à-dire l'ampleur des mouvements sismiques attendus sur une période de temps donnée (aléa probabiliste). Un **zonage sismique de la France selon cinq zones** a ainsi été élaboré ([article D563-8-1](#) du code de l'environnement). Ce classement est réalisé à l'échelle de la commune.

Zone 1	Sismicité très faible
Zone 2	Sismicité faible
Zone 3	Sismicité modérée
Zone 4	Sismicité moyenne
Zone 5	Sismicité forte

Les [décrets 2010-1254](#) & [2010-1255](#) du 22 octobre 2010 portent application des

nouvelles règles de construction parasismique ([Eurocode 8](#)) et délimitation des zones de sismicité du territoire français. Les communes sont réparties en cinq zones de sismicité. Ces dispositions, applicables depuis le 1^{er} mai 2011 sont reprises dans les [articles R. 563-4](#), [R.563-5](#) et [D.563-8-1](#) à 4 du code de l'environnement.

Tout le département du Rhône est en zone de sismicité faible (zone 2), excepté pour : les cantons de Bron, Décines-Charpieu, Meyzieu, Saint-Fons, Saint-Priest, Saint-Symphorien-d'Ozon, Vénissieux-Nord, Vénissieux-Sud.

et les communes d'Ampuis, Condrieu, Echalas, Givors, Les Haies, Irigny, Loire-sur-Rhône, Pierre-Bénite, Saint-Cyr-sur-le-Rhône, Sainte-Colombe, Saint-Romain-en-Gal, Tupin-et-Semons, Vernaison, qui sont en zone de sismicité modérée (zone 3).

D.2 Les séismes historiques du département

Aucune secousse significative n'est à signaler dans l'historique du département.

Le bureau central sismologique français (BCSF) collecte l'ensemble des données relatives aux événements sismologiques

impactant le territoire français ainsi que les zones géographiques limitrophes.

Ses informations peuvent être consultées sur le site du [bureau central sismologique français](#).

D.3 Les enjeux et actions préventives dans le département

Les enjeux exposés pouvant être d'ordre humain, économique, environnemental et patrimonial, la prévention du risque sismique relève d'actions de prévention à conduire dans le département en ce qui concerne :

- La connaissance du risque ;
- La surveillance et la prévision des phénomènes ;
- Les travaux de mitigation ;
- La prise en compte du risque dans l'aménagement ;
- L'information et l'éducation sur les risques ;
- Le retour d'expérience.

D.3.1 La connaissance du risque

La France s'est dotée d'une [base de données nationale sur la sismicité historique](#). La connaissance s'articule autour :

- d'enquêtes macrosismiques après séisme réalisées par le [bureau central de la sismicité française](#) (BCSF) avec collecte des données concernant la perception par la population des secousses, les dégâts éventuels. Ces enquêtes sont fondamentales pour une analyse statistique du risque sismique et pour identifier les effets de site ;

- d'études locales (micro zonages sismiques) dans le cadre de l'élaboration d'un plan de prévention des risques sismiques.

D.3.2 La surveillance et la prévision des phénomènes

La prévision à court terme

Il n'existe à l'heure actuelle aucun moyen fiable de prévoir où, quand et avec quelle puissance se produira un séisme. En effet, les signes précurseurs d'un séisme ne sont pas pour l'instant identifiables. Des recherches mondiales sont cependant entreprises depuis de nombreuses années afin de mieux comprendre les séismes et de les prévoir.

La prévision à long terme

À défaut de prévision à court terme, la prévision des séismes se fonde sur l'analyse probabiliste et statistique. Elle se base sur l'étude des événements passés à partir desquels on calcule la probabilité d'occurrence d'un phénomène donné (méthode probabiliste). En d'autres termes, le passé est la clé du futur.

La surveillance sismique

La surveillance sismique instrumentale se fait à partir de stations sismologiques réparties sur l'ensemble du territoire national, gérés par divers organismes ([EOST](#),

[IPGP](#)) par l'intermédiaire d'observatoires (RéNaSS). Les données collectées par les sismomètres sont centralisées par le bureau central sismologique français (BCSF) qui en assure la diffusion. Ce suivi de la sismicité française permet d'améliorer la connaissance de l'aléa régional, voire local en appréciant notamment les effets de site. Les missions d'alerte sismique sont assumées exclusivement par le CEA depuis le 1^{er} juin 2010. L'alerte est basée sur le développement de réseaux d'observation en temps réel et la mise à disposition de personnels d'astreinte (H24, 365 jours par an) afin de garantir une diffusion la plus rapide possible de l'information. Le département analyse, surveillance, environnement de la direction des applications militaires du CEA ([CEA – DASE](#)) alerte la sécurité civile dans un délai de deux heures en cas de séisme de magnitude supérieure à 4 en France et dans les régions frontalières, ainsi que le Conseil de l'Europe en cas de séisme de magnitude supérieure à 5 dans la région Euro-Méditerranée.

D.3.3 Les travaux de mitigation

Parmi les mesures prises ou à prendre pour réduire la vulnérabilité des enjeux (mitigation), on peut citer :

- La réduction de la vulnérabilité des bâtiments et infrastructures existants : (diagnostic puis renforcement parasismique, consolidation des structures, réhabilitation ou démolition puis reconstruction) ;

- L'application de règles parasismiques imposées par le nouveau zonage sismique pour les constructions neuves. Ces règles ont pour but d'assurer la protection des personnes et des biens contre les effets des secousses sismiques. Elles définissent les conditions auxquelles doivent satisfaire les constructions nouvelles pour atteindre ce but.

Afin d'harmoniser les règles techniques de construction au sein de l'Union Européenne, la commission européenne a lancé un vaste projet d'eurocodes structuraux, parmi lesquels l'Eurocode 8 relatif au calcul des structures pour leur résistance aux séismes.

Ces règles EC8 visant au dimensionnement parasismique des structures reposent sur une approche probabiliste du risque ; leur application a pour objectif de protéger les vies humaines, de limiter les dégâts et de garantir l'opérationnalité des structures pour la Protection Civile.

La [transposition française de l'Eurocode 8](#) (visant à remplacer les règles de construction parasismique PS92 actuelles) s'accompagne d'autres évolutions :

Il est important de noter que l'application des règles parasismiques est liée à la fois à la sismicité (aléa qui intègre le nouveau zonage, une redéfinition des classes de sol, une redéfinition des accélérations nominales de référence) et à la catégorie d'importance d'ouvrage à risque normal (vulnérabilité).

D.3.4 La prise en compte dans l'aménagement

La stratégie départementale précise les éléments pris en compte dans la planification et l'application du droit des sols.

Le plan de prévention des risques

Le plan de prévention des risques naturels prévisibles (PPR) sismique, établi par l'État, définit des zones d'interdiction et des zones de prescription ou sous réserve.

Le PPR s'appuie sur trois cartes : la carte des aléas (intégrant les effets de site géologique et topographique, les failles actives, les risques de liquéfaction et de mouvements de terrain), la carte de risque sismique (calcul de l'endommagement des bâtiments : combinaison de l'aléa et de la vulnérabilité des bâtiments à cet aléa) et la carte du zonage. Cette dernière définit deux zones :

- La zone inconstructible (habituellement représentée en rouge), en raison d'un risque trop fort d'effets induits (mouvements de terrain, liquéfaction, faille active) ;
- La zone constructible avec prescription (habituellement représentée en bleu) où l'on autorise les constructions sous réserve de respecter certaines prescriptions (au minimum les règles de constructions parasismiques assorties éventuellement de prescriptions propres au site).

Le document d'urbanisme

Le code de l'urbanisme impose la prise en compte des risques dans les documents d'urbanisme. Ainsi, les Plans Locaux d'Urbanisme (PLU) permettent de refuser ou d'accepter, sous certaines conditions, un permis de construire dans des zones exposées.

L'application des règles de construction parasismique

La réglementation parasismique s'applique désormais à l'ensemble des bâtiments de catégorie d'importance II (dont les maisons individuelles), III (dont les établissements scolaires) et IV selon les zones.

D.3.5 L'information et l'éducation sur les risques

L'information préventive

En complément du présent DDRM, le maire élabore le document d'information communal sur les risques majeurs (DICRIM). Celui-ci synthétise les informations transmises par le préfet, complétées des mesures de prévention et de protection dont le maire a connaissance.

Le maire définit les modalités d'affichage du risque sismique et des consignes individuelles de sécurité. Il organise des actions de communication au moins tous les deux ans en cas de PPR naturel prescrit ou approuvé.

L'information des acquéreurs ou locataires (IAL)

L'information sur l'état des risques (naturels et technologiques) et les indemnisations après sinistre lors des transactions immobilières fait l'objet d'une double obligation à la charge des vendeurs ou bailleurs, pour les biens situés en zone de sismicité ou ayant fait l'objet d'une reconnaissance de catastrophe naturelle. L'IAL doit permettre à l'acquéreur ou au locataire de connaître :

- Les servitudes qui s'imposent au bien qu'il va acheter ou occuper ;
- Les sinistres subis par celui-ci.

Il s'agit aussi de développer la culture du risque et d'entretenir la mémoire du risque.

La [loi « risques » du 30 juillet 2003](#) prévoit l'obligation d'information des acquéreurs et locataires de biens immobiliers par les vendeurs et bailleurs sur les risques auxquels un bien est soumis et les sinistres qu'il a subis. L'enjeu de ces textes est la bonne information du citoyen qui doit s'effectuer au travers des contrats de vente ou de location. Les principes de l'IAL sont les suivants :

- Toute transaction immobilière, vente ou location, intéressant des biens situés dans des zones couvertes par un plan de prévention des risques technologiques (PPRT) ou par un plan de prévention des risques naturels prévisibles (PPRN), prescrit (c'est-à-dire au stade de l'arrêté préfectoral

fixant le périmètre d'étude du PPRT ou du PPRN) ou approuvé, ou dans une zone de sismicité, doit s'accompagner d'une information sur l'existence de ces risques à l'attention de l'acquéreur ou du locataire.

- Par ailleurs, le vendeur ou le bailleur d'immeuble bâti sinistré à la suite d'une catastrophe technologique ou naturelle, reconnue par un arrêté de catastrophe technologique ou naturelle, devra informer l'acquéreur ou le locataire des sinistres ayant affecté le bien pendant la période où il a été propriétaire et des sinistres dont il a été lui-même informé. Cette seconde obligation d'information s'applique même en dehors des communes ou des zones couvertes par un plan de prévention des risques prescrit ou approuvé ou par un zonage sismique. Pour les biens mis en location, cette obligation d'information concerne les nouveaux locataires après le 1^{er} juin 2006.

L'éducation et la formation sur les risques

L'éducation à la prévention des risques majeurs est une obligation dans le cadre de l'éducation à l'environnement pour un développement durable et de l'éducation à la sécurité civile. L'information-formation concerne en particulier les professionnels du bâtiment, de l'immobilier, les notaires, les géomètres ou encore les maires.

D.4 Organisation des secours dans le département

D.4.1 Au niveau départemental

En cas de catastrophe, lorsque plusieurs communes sont concernées, le plan de secours départemental (plan ORSEC) est mis en application. Il fixe l'organisation de la direction des secours et permet la mobilisation des moyens publics et privés nécessaires à l'intervention. Au niveau départemental, c'est le préfet qui élabore et déclenche le plan ORSEC ; il est directeur des opérations de secours.

En cas de nécessité, il peut faire appel à des moyens zonaux ou nationaux.

D.4.2 Au niveau communal

C'est le maire, détenteur des pouvoirs de police, qui a la charge d'assurer la sécurité de la population dans les conditions fixées par le code général des collectivités territoriales.

À cette fin, il prend les dispositions lui permettant de gérer la crise. Pour cela le maire élabore sur sa commune un plan communal de sauvegarde qui est obligatoire si un PPR est approuvé ou si la commune est comprise dans le champ d'application d'un plan particulier d'intervention. S'il n'arrive pas à faire face par ses propres moyens à la situation, il peut, si nécessaire, faire appel

au préfet représentant de l'État dans le département.

Pour les établissements recevant du public, le gestionnaire doit veiller à la sécurité des personnes en attendant l'arrivée des secours. Il a été demandé aux directeurs d'école et aux chefs d'établissements scolaires d'élaborer un plan particulier de mise en sûreté afin d'assurer la sûreté des enfants et du personnel.

D.4.3 Au niveau individuel

Un plan familial de mise en sûreté. Afin d'éviter la panique lors de la première secousse sismique, un tel plan préparé et testé en famille, constitue pour chacun la meilleure réponse pour faire face au séisme en attendant les secours. Ceci comprend la préparation d'un kit séisme, composé d'une radio avec ses piles de rechange, d'une lampe de poche, d'eau potable, des médicaments urgents, des papiers importants, de vêtements de rechange et de couvertures.

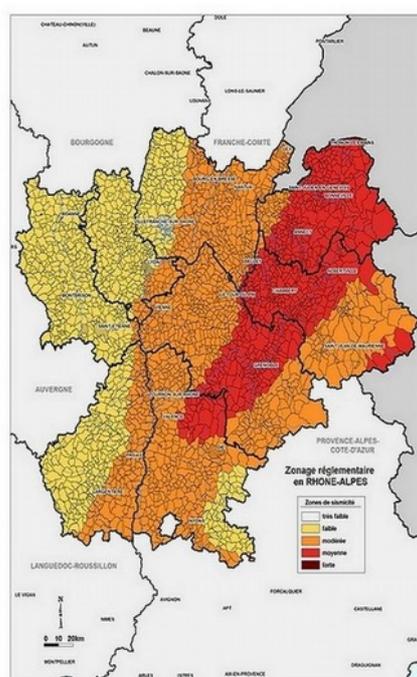
Une réflexion préalable sur les lieux les plus sûrs de mise à l'abri dans chaque pièce et sur les itinéraires d'évacuation complétera ce dispositif. Le [site du gouvernement sur les risques majeurs](#) apporte des indications complémentaires pour aider chaque famille à réaliser ce plan.

D.5 Communes concernées par le risque sismique

Tout le département est en zone de sismicité faible (zone 2), sauf :

- Les cantons de Bron, Décines-Charpieu, Meyzieu, Saint-Fons, Saint-Priest, Saint-Symphorien-d'Ozon, Vénissieux-Nord, Vénissieux-Sud en zone de sismicité modérée (zone 3) ;
- Les communes d'Ampuis, Condrieu, Echalas, Givors, Les Haies, Irigny, Loire-sur-Rhône, Pierre-Bénite, Saint-Cyr-sur-le-Rhône, Sainte-Colombe, Saint-Romain-en-Gal, Tupin-et-Semons, Vernaison en zone de sismicité modérée (zone 3).

D.6 Cartographie des communes concernées par le risque sismique



D.7 Les contacts

Pour en savoir plus sur le risque sismique, consultez :

- Les [Services de l'État dans le Rhône](#) ;
- La [DDT du Rhône](#) ;
- La [DREAL Auvergne-Rhône-Alpes](#) ;
- Le [Service Départemental-Métropolitain d'Incendie et de Secours – SDMIS](#).



FICHE : Que faire en cas de séisme ?

PENDANT LA SECOUSSE

Si vous êtes à l'intérieur :

- Placez-vous près d'un mur, d'une colonne porteuse ou sous des meubles solides ;
- Éloignez-vous des fenêtres.

Si vous êtes à l'extérieur :

- Éloignez-vous le plus possible des bâtiments risquant de s'effondrer (ponts, toitures, corniches...), des arbres, des lignes à haute tension & fils électriques ;
- Accroupissez-vous et protégez-vous la tête.

Si vous êtes en voiture :

- Arrêtez-vous si possible à distance des constructions ou des lignes électriques et ne descendez pas du véhicule avant la fin des secousses

Dans tous les cas, ne pas allumer de flamme. Le risque de chute de certains équipements comme les antennes de télévision, les cheminées, les pots de fleurs ou tout autre objet du fait des secousses doit inviter à ne pas rester à proximité d'un bâtiment.

APRES LA SECOUSSE

En cas de séisme de faible intensité :

- Rentrez chez vous avec précaution ;
- Aérez bien votre habitation ;
- N'allumez pas de flammes avant d'avoir la certitude qu'il n'y a pas de fuite de gaz ;
- Vérifiez que personne n'est resté coincé dans les ascenseurs ;
- Prévenez les secours en cas de besoin.

En cas de séisme important :

- Évacuez le bâtiment dès l'arrêt des secousses en faisant bien attention aux objets qui sont tombés par terre et à ceux qui menacent de le faire.
- N'utilisez pas les ascenseurs ;

- Éloignez-vous rapidement du bâtiment ;
- Pensez à emporter les objets de première nécessité (par exemple une couverture en hiver) ;
- Coupez les réseaux si vous en avez la possibilité ;
- Méfiez-vous des répliques : elles se produisent fréquemment dans les minutes, les jours, les semaines et même les mois qui suivent un tremblement de terre.
- N'allez pas chercher les enfants à l'école, leur sécurité est plus efficacement assurée dans leur établissement ;

- Ne rentrez pas chez vous sans l'autorisation des autorités compétentes. Les répliques d'un tremblement de terre peuvent endommager davantage les bâtiments fragilisés ;
- Si vous êtes bloqué sous des décombres, gardez votre calme et signalez votre présence en frappant sur un objet à votre portée (poutre, canalisation, mobilier...).



Le risque de retrait – gonflement des argiles

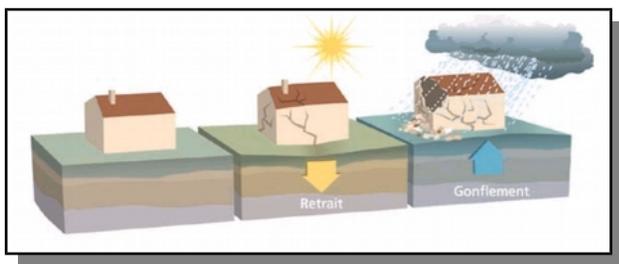
Table des matières

Le risque de retrait – gonflement des argiles.....	91
G.1 Qu'est-ce que le retrait – gonflement des argiles ?.....	92
G.2 Pour en savoir plus.....	94
D.1 Le risque retrait – gonflement des argiles dans le département.....	95
D.2. Les actions préventives dans le département.....	96
D.3 Les communes concernées par le risque retrait – gonflement des argiles.....	99
D.4 Pour en savoir plus.....	99

Généralités

G.1 Qu'est-ce que le retrait – gonflement des argiles ?

G.1.1 Le risque retrait – gonflement des argiles



Désigné aussi sous le terme de « mouvements de terrain par tassements différentiels », ce phénomène de retrait – gonflement se manifeste principalement dans les sols argileux (argiles, glaises, limons) et est lié aux variations de la teneur en eau du terrain.

Lors des périodes de sécheresse, le manque d'eau entraîne un tassement irrégulier du sol en surface : on parle de retrait. À l'inverse, un nouvel apport d'eau dans ces terrains produit un phénomène de gonflement. Ce retrait – gonflement successif de matériaux argileux, accentué par la présence d'arbres à proximité et dont les racines accroissent le processus, engendre des dommages importants sur les constructions, ce qui peut compromettre la solidité de l'ouvrage : fissures des murs et cloisons, affaissement de dallage, rupture de canalisations enterrées.

Si les argiles présentent la particularité de voir leur consistance se modifier en fonction de leur teneur en eau, toutes les familles de minéraux argileux ne présentent pas la même prédisposition aux phénomènes de retrait – gonflement ; l'analyse de leur structure minéralogique permet d'identifier les plus sensibles.

En France métropolitaine, ces phénomènes de retrait – gonflement ont été mis en évidence lors de la sécheresse exceptionnelle de l'été 1976, et ont pris une ampleur réelle lors des périodes de sécheresse des années 1989-91, 1996-97 et, récemment, au cours des étés 2003, 2011, 2017 et 2018. Ainsi, au cours de l'année 2018, la France a connu un nouveau phénomène intense de retrait-gonflement des argiles. Depuis 1982, ce sont plus de 8 500 communes françaises réparties dans 90 départements qui ont été reconnues, au moins une fois, en état de catastrophe naturelle vis-à-vis du phénomène de retrait – gonflement.

Le coût des dégâts occasionnés en France par le phénomène est le deuxième poste de dépense derrière celui des inondations (11,2 milliards d'euros) et affectant essentiellement les maisons individuelles.

La sécheresse représente 34% de la sinistralité cumulée depuis 1982 (23 000 arrêtés catastrophes naturelles rendus).

G.1.2 Comment se manifeste-t-il ?

La consistance des sols argileux varie avec le degré d'humidité qu'ils contiennent. Durs et cassants lorsqu'ils sont asséchés, les sols argileux peuvent se transformer en un matériau malléable et souple. En fonction de la structure particulière de certains minéraux argileux, ces modifications de consistance peuvent s'accompagner de variations de volume plus ou moins conséquentes.

Le système racinaire des végétaux plantés proche des constructions n'est pas sans impact sur les constructions dans le phénomène de retrait – gonflement des argiles : en période de sécheresse, il concourt à l'assèchement des terrains en puisant l'eau qu'il contient et en accélérant ainsi le phénomène de retrait. En période de forte humidité, il conserve l'humidité des sols et favorise le gonflement.

Les dégâts se manifestent le plus souvent sous la forme de fissurations de murs (essentiellement dans les angles), de dallages et de cloisons, de détériorations d' huisseries (fenêtres ou portes qui ne ferment plus ou qui restent bloquées), de rupture de canalisations...

Le phénomène est amplifié également par le caractère très différentiel des tassements ou gonflements entre les secteurs soumis à des variations hydriques, certaines argiles

étant plus susceptibles que d'autres de fixer l'eau disponible dans le sol (et donc de gonfler), ou inversement (ce qui conduit au retrait).

L'importance de ces variations ainsi que la profondeur de terrain affectée dépendent essentiellement de l'intensité des phénomènes climatiques, des conditions du sol (nature, géométrie des couches, hétérogénéité) et des facteurs liés à l'environnement (végétation, topographie).

La profondeur de terrain affectée par les variations saisonnières de teneur en eau ne dépasse guère 1 à 2 mètres dans la région, mais peut atteindre 3 à 5 mètres lors d'une sécheresse exceptionnelle.

L'impact du retrait – gonflement des argiles peut aussi être renforcé par l'être humain : une évacuation d'eau pluviale débouchant auprès des fondations aura tendance à déstabiliser l'humidité « normale » du sol.

G.1.3 Les conséquences sur les personnes et les biens :

De part sa faible amplitude et sa lenteur, ce phénomène ne présente pas de danger pour les populations.

Mais il impacte de manière irrémédiable les habitations, notamment celles dites « légères », c'est-à-dire construites sur des fondations superficielles. Les désordres les plus courants sont :

- Des fissures dans les murs porteurs (angles) et les cloisons ;
- Un gauchissement des huisseries ;

- Un affaissement de dallage ;
- Des fissures dans le carrelage et les parquets ;
- Des ruptures de canalisations enterrées ;
- Des décollements de bâtiments annexes et mitoyens.

Ces désordres peuvent survenir de façon brutale et souvent plusieurs mois après l'épisode de sécheresse qui en est la cause.

Les dégâts liés au retrait – gonflement des sols argileux peuvent être couverts par la garantie catastrophe naturelle si le bien est assuré et si l'état de catastrophe naturelle est constaté par un arrêté interministériel.

G.2 Pour en savoir plus

Pour en savoir plus sur le risque retrait – gonflement des argiles, vous pouvez consulter :

- Le site du [Bureau de Recherches Géologiques et Minières](#) (BRGM) ;
- Le [dossier spécifique retrait – gonflement argileux](#) du ministère en charge de l'écologie.

Le risque retrait – gonflement des argiles dans le département

D.1 Le risque retrait – gonflement des argiles dans le département

D.1.1. Historique :

Le département du Rhône fait partie des départements français touchés par ce phénomène.

Depuis la mise en place du dispositif « garantie catastrophes naturelles » (loi du 13 juillet 1982), de nombreuses demandes communales de reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle ont été déposées.

La plupart des reconnaissances concernent les étés 2003, 2005 et 2018. Le nombre total d'occurrences de reconnaissances de l'état de catastrophe naturelle sécheresse s'élève, au 30 juillet 2019, à 128 dans le département du Rhône (certaines communes ayant été reconnues à plusieurs reprises).

Le BRGM a effectué une importante campagne pluriannuelle de cartographie du risque retrait – gonflement des argiles, à l'échelon national. Elle s'est achevée en 2010.

La carte d'aléa a alors été établie à partir de la carte synthétique des formations argileuses et marneuses, en tenant compte notamment de la probabilité d'occurrence

du phénomène. Cette dernière a été évaluée à partir du recensement des sinistres en calculant, pour chaque formation géologique sélectionnée, une densité de sinistres, rapportée à la surface d'affleurement réellement urbanisée, afin de permettre des comparaisons fiables entre les formations.

Les données permettent de classer les communes en fonction de l'importance de l'aléa. Pour le département du Rhône, la base cartographique du BRGM est conservée et sert de référence à la détermination, notamment, des CATNAT.

D.1.2. Localisation

Les principaux sites du département concernés par le phénomène de retrait gonflement des argiles sont les collines du Bas-Beaujolais autour de Villefranche-sur-Saône et les Monts d'Or.

Ce sont principalement les terrains marneux des ères secondaires et tertiaires mais aussi les formations fluviatiles et fluvio-glaciaires du Quaternaire qui sont à l'origine des sinistres.

- Lien vers la [cartographie départementale du risque retrait-gonflement des argiles par communes](#).

D.1.3. Les enjeux pour le département

Les enjeux exposés peuvent être essentiellement d'ordre économique et patrimonial. La lenteur de manifestation du phénomène de retrait – gonflement des argiles, ainsi que sa faible amplitude, ne constituent pas un danger pour la population.

Cependant, le phénomène de retrait – gonflement doit attirer l'attention et la

vigilance dès lors qu'une construction montre des signes d'affaiblissements structurels importants et dont l'évolution dégradée concorde avec les variations climatiques de forte intensité et marquées par des périodes de sécheresse longues et intenses.

Ainsi, sur une superficie départementale totale de 3 215 km² :

- 2,83 % ont été classés en aléa moyen ;
- 37,71 % ont été considérés en aléa faible ;
- 59,46 % correspondent à des zones a priori non concernées par le phénomène.

D.2. Les actions préventives dans le département

D.2.1 La prise en compte dans l'aménagement

La cartographie dressée par le BRGM donne une physionomie générale des formations argileuses sur l'ensemble du département.

Pour une identification plus précise, il est nécessaire de procéder à des études complémentaires (études de terrain).

Lors d'un projet de construction dans une zone sensible au retrait – gonflement des argiles, il est expressément conseillé au maître d'œuvre de faire procéder, par un bureau d'études spécialisé, à une reconnaissance du sol afin de localiser et identifier (en différents points le cas échéant) les formations géologiques, leurs

natures, leurs caractéristiques géotechniques (mission codifiée de type G11 suivant la norme AFNOR NFP 94-500).

Pour la construction d'une maison, il est recommandé d'appliquer les mesures spécifiques préconisées par une étude complémentaire géotechnique de types G12, G2 & G3 suivant la norme AFNOR NFP 94-500 ou, à défaut, d'appliquer à minima les mesures constructives décrites ci-après :

- Attendre le retour à l'équilibre hydrique du sol avant de construire sur un terrain récemment défriché ;

- Privilégier des fondations plus importantes si la construction n'a pas de sous-sol ou de vide sanitaire ;
- En cas de vide sanitaire, privilégier un dimensionnement plus important (hauteur minima à 0,80 m) ;
- Renforcer les fondations par un chaînage.

Pour une habitation existante, il faut éviter toutes les opérations faisant varier l'hygrométrie des sols :

- Éviter les pompages à usage domestique ;
- Envisager la mise en place d'un dispositif assurant l'étanchéité autour des fondations : trottoir périphérique anti-évaporation, géomembrane...)
- En cas d'implantation d'une source de chaleur en sous-sol, préférer le positionnement de cette dernière le long des murs intérieurs.
- Éviter de planter des arbres avides d'eau à proximité de l'habitation ou prévoir la mise en place d'écrans anti-racines ;
- Procéder à un élagage régulier des plantations existantes.

D.2.2 L'information et l'éducation sur les risques

En complément du DDRM, les communes concernées par l'application du décret 90-918 codifié, abrogé par le décret [2005-935](#) du 2 août 2005, ont l'obligation d'élaborer

un document d'information communal sur les risques majeurs (DICRIM).

Il décrit également la nature des risques, les événements historiques, ainsi que les mesures d'État mises en place.

Le maire définit les modalités d'affichage du risque et des consignes individuelles de sécurité. Il organise des actions de communication au moins tous les deux ans en cas de PPR naturel prescrit ou approuvé.

L'information des acquéreurs ou locataires (IAL)

L'information lors des transactions immobilières fait l'objet d'une double obligation à la charge des vendeurs ou bailleurs :

- Établissement d'un état des risques naturels et technologiques ;
- Déclaration d'une éventuelle indemnisation après sinistre.

L'IAL doit permettre à l'acquéreur ou au locataire de connaître :

- Les servitudes qui s'imposent au bien qu'il va acheter ou occuper ;
- Les sinistres subis par celui-ci.

Il s'agit aussi de développer la culture du risque et d'entretenir la mémoire du risque.

La [loi « risques » du 30 juillet 2003](#) prévoit l'obligation d'information des acquéreurs et locataires de biens immobiliers par les vendeurs et bailleurs sur les risques auxquels un bien est soumis et les sinistres qu'il a subis. L'enjeu de ces textes est la bonne information du citoyen qui doit

s'effectuer au travers des contrats de vente ou de location. Les principes de l'IAL sont les suivants :

- Toute transaction immobilière, vente ou location, intéressant des biens situés dans des zones couvertes par un plan de prévention des risques technologiques (PPRT) ou par un plan de prévention des risques naturels prévisibles (PPRN), prescrit (c'est-à-dire au stade de l'arrêté préfectoral fixant le périmètre d'étude du PPRT ou du PPRN) ou approuvé, ou dans une zone de sismicité, doit s'accompagner d'une information sur l'existence de ces risques à l'attention de l'acquéreur ou du locataire.
- Par ailleurs, le vendeur ou le bailleur d'immeuble bâti sinistré à la suite d'une catastrophe technologique ou naturelle, reconnue par un arrêté de catastrophe technologique ou naturelle, devra informer l'acquéreur ou le locataire des sinistres ayant affecté le bien pendant la période où il a été propriétaire et des sinistres dont il a été lui-même informé. Cette seconde obligation d'information s'applique même en dehors des communes ou des zones couvertes par un plan de prévention des risques prescrit ou approuvé ou par

un zonage sismique. Pour les biens mis en location, cette obligation d'information concerne les nouveaux locataires après le 1^{er} juin 2006.

L'éducation à la prévention des risques majeurs

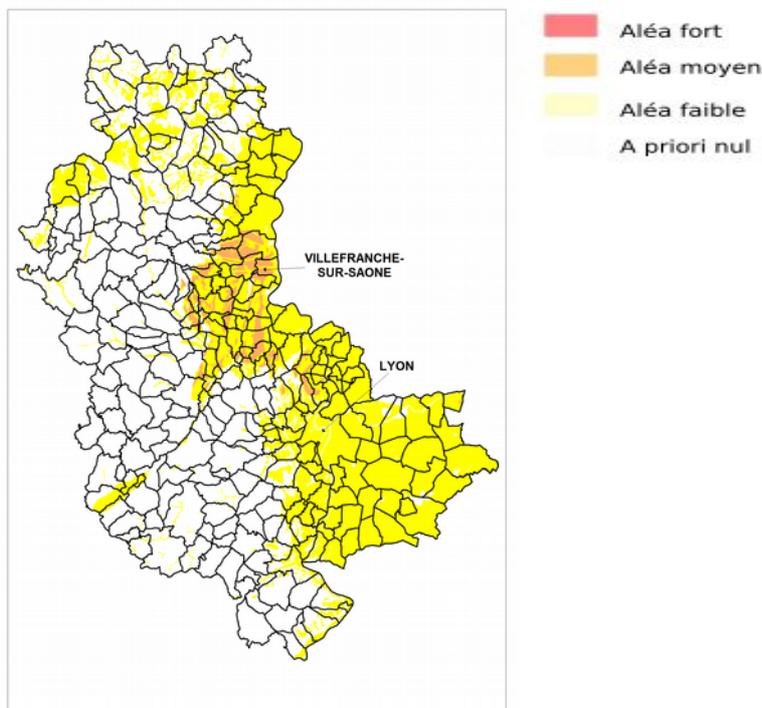
L'information des citoyens sur les risques naturels et technologiques majeurs est un droit inscrit dans le code de l'environnement aux articles [L.125-2](#), [L.125-5](#) et [L.563-3](#), et [R.125-9](#) à [R.125-27](#).

Trois niveaux de responsabilité sont identifiés : le préfet, le maire et le propriétaire en tant que gestionnaire, vendeur ou bailleur.

Le [décret n° 2005-134](#) du 15 février 2005, repris par les [articles R.125-23 à R.125-27](#) du code de l'environnement, a fixé les conditions d'application de l'article L.125-5 du même code, introduit par l'article 77 de la [Loi n° 2003-699](#) relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages. Il a défini les modalités selon lesquelles locataires ou acquéreurs bénéficient d'une information sur les risques et les catastrophes passées.

Pour chacune des communes dont la liste est arrêtée par le préfet, ce dernier transmet au maire, en plus du DDRM, les informations nécessaires à l'élaboration d'un document d'information communal sur les risques majeurs (DICRIM).

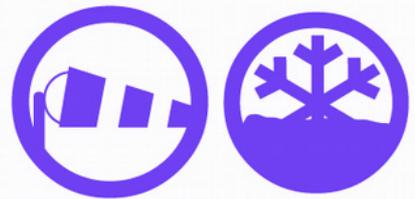
D.3 Les communes concernées par le risque retrait – gonflement des argiles



Source : www.georisques.gouv.fr

D.4 Pour en savoir plus

- Le site [Georisques](http://www.georisques.gouv.fr) propose :
 - un [bilan de la campagne de cartographie menée en 2009](#) et liste, en annexe, des bureaux d'études et entreprises à même d'effectuer des études de terrain.
 - un dossier thématique dédié au risque « retrait-gonflement des argiles » (RGA) permet une cartographie RGA de chaque commune au format PDF en quelques clics (mise en page automatique légendée pour imprimantes).
- La page du site Georisques dédiée spécifiquement aux [argiles](#) ;
- La [préfecture du Rhône](#) ;
- Le [dossier argiles](#) mis à disposition du public sur le site développement durable.



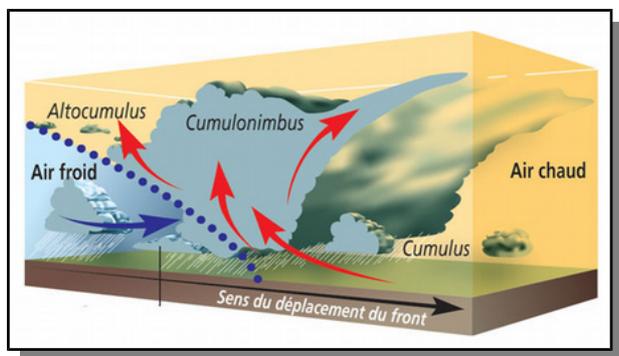
Le risque événements climatiques

Table des matières

Le risque événements climatiques.....	100
G.1 Quels sont les évènements climatiques ?.....	101
G.2 Comment se manifestent-ils ?.....	101
G.3 Les conséquences sur les personnes et les biens.....	103
G.4 Pour en savoir plus.....	104
D.1 Les évènements climatiques dans le département.....	105
D.2 Les actions préventives dans le département.....	110
D.3 L'organisation des secours dans le département.....	112
D.4 Les contacts.....	126
D.5 Pour en savoir plus.....	126

Généralités

G.1 Quels sont les évènements climatiques ?



On entend par évènements climatiques l'ensemble des phénomènes traités par la vigilance météorologique : vent violent-

tempête, orages, inondation, pluie-inondation, vagues-submersion, grand froid, canicule, avalanche et neige-verglas. Les phénomènes inondation et pluie-inondation ont été traités dans le chapitre spécifique « risque inondation » et ne seront pas abordés à nouveau dans le présent chapitre.

Les phénomènes avalanche et vagues-submersion ne seront pas traités, le département du Rhône n'étant pas concerné par ces risques spécifiques.

G.2 Comment se manifestent-ils ?

G.2.1. Vents violents et tempête

Un **vent** est estimé violent, donc dangereux, lorsque sa vitesse atteint 80 km/h en vent moyen et 100 km/h en rafales à l'intérieur des terres. Mais ce seuil varie selon les régions. L'appellation « tempête » est réservée aux vents atteignant 89 km/h.

Une **tempête** correspond à l'évolution d'une perturbation atmosphérique, ou dépression, le long de laquelle s'affrontent deux masses d'air aux caractéristiques distinctes (température, teneur en eau...).

L'essentiel des tempêtes touchant la France se forme sur l'océan Atlantique, au cours des mois d'automne et d'hiver (on parle de « tempête d'hiver »), progressant à une

vitesse moyenne de l'ordre de 50 km/h et pouvant concerner une largeur atteignant 2 000 km ; toutefois, en France, cette largeur dépasse rarement 1 000 km.

G.2.2. Orage et phénomènes associés (foudre, grêle, bourrasques, tornades, pluies intenses)

L'**orage** est un phénomène météorologique caractérisé par la présence d'éclairs et de tonnerre, avec ou sans précipitation, liquides (pluie) ou solides (grêlons), éventuellement accompagné de rafales. Un orage est constitué par une formation nuageuse spécifique appelée cumulonimbus qui peut s'étendre sur

plusieurs dizaines de kilomètres carrés et dont le sommet culmine à une altitude comprise entre 6 000 et 15 000 mètres. Un cumulonimbus peut contenir une centaine de milliers de tonnes d'eau, de grêlons et de cristaux de glace.

Sous les climats tempérés comme en France, les orages se produisent essentiellement durant la saison chaude qui va de fin avril à fin octobre, mais il peut aussi y avoir des orages en hiver.

L'orage est généralement un phénomène de courte durée, de quelques dizaines de minutes à quelques heures. Il peut être isolé (orage près des reliefs ou causé par le réchauffement du sol en été) ou organisé en lignes (dites « ligne de grains » par les météorologistes).

G.2.3. Chutes de neige et verglas

La neige est une précipitation solide qui tombe d'un nuage et atteint le sol lorsque la température de l'air est négative ou voisine de 0 °C. On distingue trois types de neige selon la quantité d'eau liquide qu'elle contient : sèche, humide ou mouillée. Les neiges humides et mouillées sont les plus dangereuses.

Un **épisode neigeux** peut être qualifié d'exceptionnel pour une région donnée, lorsque la quantité ou la durée des précipitations est telle qu'elle provoque une accumulation non habituelle de neige au sol, entraînant notamment des perturbations de la vie socio-économique.

Le **verglas** est lié à une précipitation : c'est un dépôt de glace compacte provenant d'une pluie ou bruine qui se congèle en entrant en contact avec le sol.

G.2.4. Périodes de températures exceptionnelles

Il peut s'agir de phénomènes de canicule ou au contraire de grand froid.

On parle de **canicule** dans un secteur donné lorsque la température reste élevée (température maximale dépassant 35 °C) avec une amplitude thermique faible entre le jour et la nuit. La nuit, notamment, la température ne descend pas ou très peu, ne permettant pas un repos réparateur. Ce phénomène dure plusieurs jours voire plusieurs semaines.

La période de **grand froid** se caractérise par sa persistance, son intensité et son étendue géographique. L'épisode dure au moins deux jours. Les températures atteignent des valeurs nettement inférieures aux normales de saison dans la région concernée.

Trois scénarios météorologiques principaux peuvent donner des épisodes froids sur l'Europe. Au cours d'une vague de froid, la situation météorologique peut suivre l'un de ces trois scénarios ou les trois successivement :

- Un flux de nord apporte de l'air polaire jusque sur la France. Cette situation dure rarement plus de quelques jours. Elle donne sur l'Hexagone un temps perturbé, instable et assez froid ;

- Un flux d'est ou de nord-est apporte de l'air très froid et sec, accompagné d'un vent d'est ou de nord-est glacial sur notre pays. Cette configuration peut perdurer jusqu'à une dizaine de jours. La sensation de froid est ici renforcée par le vent (exemples : février 1956, janvier 1963) ;
- Un flux d'est ou de nord-est froid humide et perturbé apporte de la neige sur tout le pays, y compris sur

le littoral méditerranéen. Cette situation peut durer jusqu'à une semaine. Au cours des éclaircies nocturnes, les températures peuvent atteindre des valeurs remarquablement basses sur les sols enneigés (exemples : janvier 1985, janvier 1987).

Le grand froid, comme la canicule, constitue un danger pour la santé de tous.

G.3 Les conséquences sur les personnes et les biens

En fonction de la nature des aléas climatiques et de leur intensité, leurs conséquences peuvent être multiples. Pour les plus violents d'entre eux, les conséquences sur les personnes, les biens, l'économie et l'environnement peuvent être considérables.

Leurs conséquences directes ou indirectes (chute d'arbres ou de toitures dans le cas de vents violents) peuvent être la cause de blessures ou de décès, et peuvent paralyser lourdement la vie économique et sociale d'une collectivité (rupture de voies de circulation, de télécommunication, de ravitaillement en fluides).

Les périodes de grand froid ou de canicule constituent un danger pour la santé de tous, et plus particulièrement pour les jeunes enfants, les personnes âgées ou vulnérables et les sans-abri.

Les destructions ou dommages portés aux édifices publics ou privés, aux

infrastructures industrielles ou de transport, ainsi que l'interruption des trafics (routier, ferroviaire, aérien) peuvent se traduire par des coûts, des pertes ou des perturbations d'activités importantes. Par ailleurs, les réseaux d'eau, téléphoniques et électriques subissent à chaque tempête, à des degrés divers, des dommages à l'origine d'une paralysie temporaire de la vie économique. Enfin, le milieu agricole paye régulièrement un lourd tribut aux événements climatiques, du fait des pertes de revenus résultant des dommages au bétail, aux élevages et aux cultures.

Parmi les atteintes portées à l'environnement (faune, flore, milieu terrestre et aquatique), on peut distinguer celles portées par effet direct des événements (destruction de forêts par les vents, dommages résultant des inondations) et celles portées par effet indirect (pollution plus ou moins grave et étendue consécutive

à un naufrage, pollution à l'intérieur des terres suite aux dégâts portés aux infrastructures de transport).

G.4 Pour en savoir plus

Pour en savoir plus sur les risques climatiques, consultez :

- Le site du [Ministère en charge de l'écologie](#) ;
- Le site [Risques majeurs](#) ;
- Le site de [Météo-France](#).

Le risque événements climatiques dans le département

D.1 Les événements climatiques dans le département

D.1.1. Vents violents et tempêtes

Les deux tempêtes du 26 (Lothar), puis 27 & 28 (Martin) décembre 1999 ont été les plus dramatiques de ces dernières dizaines d'années, avec 92 morts et plus de 15 milliards d'euros de dommages.

Pour le département du Rhône, La tempête Martin a causé des dégâts considérables : 2849 interventions des sapeurs pompiers ont été enregistrées sur l'ensemble du département au lieu de 25 habituellement, 35 routes ont été coupées dont la RN7 à l'ouest de Tarare. Quarante mille foyers ont été privés d'eau, 12 000 foyers privés de l'électricité et 5 000 foyers privés de téléphone. 1 220 ha de forêts ont été dévastés. Les trouées les plus spectaculaires se sont produites sur les crêtes des massifs, notamment du Beaujolais, où certains sommets ont été entièrement déboisés.

Quelques chiffres : 2 800 000 m³ de bois ont été abattus dont 2 500 000 m³ de forêt privée. Au sein de la région Rhône-Alpes, le département du Rhône a été le plus impacté, devant celui de la Loire. Les zones les plus touchées ont été les Monts du Lyonnais et du Beaujolais. Des dégâts

importants ont été également signalés sur des exploitations agricoles.

À Lyon, la cote d'alerte de la Saône a été atteinte le 30 décembre, avec un maximum à 3,81 m.

En avril 2012, deux épisodes de fortes rafales de vent ont balayé le département du Rhône ; durant trois jours, le SDIS a effectué près de 500 interventions, essentiellement pour des chutes d'arbres.

Les 24 & 25 décembre 2013, le département du Rhône a été traversé par la tempête Dirk. Le 24, des pointes de vent à 130 km/h ont provoqué la chute d'arbres, de câbles électriques (entraînant des ruptures d'alimentation en électricité dans de nombreux foyers) et d'objets divers. Plusieurs coupures d'axes routiers sont à déplorer. Un fort épisode pluvieux suivit dès le lendemain.

Du 16 au 17 septembre 2015, un épisode de vents violents a touché l'ensemble du département, entraînant plus de 1700 appels auprès du CTA-CODIS. Les interventions se sont concentrées principalement sur l'agglomération lyonnaise et l'est lyonnais (chutes d'arbres, de tuiles, de cheminées de panneaux,

d'éléments de construction ou de chantier). Outre des coupures d'axes routiers, des incidents électriques et de nombreux dégâts matériels, un décès et quatre blessés sont à déplorer (source : SDMIS).

D.1.2. Orages et phénomènes associés (foudre, grêle, tornades, pluies intenses)

De nombreux événements, de type orages violents ou tornades se produisent régulièrement dans la région Auvergne-Rhône-Alpes. Les événements exceptionnels ont souvent des effets localisés. Récemment, du 20 au 22 novembre 2016, des vents violents suivis de fortes pluies se sont abattus sur le territoire, nécessitant plus de 400 interventions des services du SDMIS pour des opérations diverses dont la moitié concernait des inondations de locaux.

D.1.3. Chutes de neige et verglas

Les épisodes de chute de neige et de verglas font l'objet d'un suivi départemental et les zones de reliefs concernées de manière régulière par ces risques disposent des équipements nécessaires pour intervenir et limiter les impacts sur la vie économique.

Le 14 janvier 2009, des pluies verglaçantes ont entraîné près de 1500 appels auprès des services de secours, ces derniers s'engageant sur 400 opérations. Avec 150 engins (dont 96 ambulances) déployés simultanément, le SDIS du Rhône a assuré la prise en charge de 220 victimes.

Le 20 novembre 2013, d'importantes chutes de neige ont impacté l'ouest et le nord-ouest du département. Le dispositif de gestion de crise préfectoral fut activé, et une centaine d'opérations pour dégagement de chaussée ont été effectuées (source : SDMIS).

D.1.4. Canicule

D'une manière générale, une canicule peut avoir des conséquences sur les personnes, l'économie et l'environnement.

En 2003, du 1^{er} au 15 août, la France a connu une canicule exceptionnelle qui a entraîné une surmortalité estimée à près de 15 000 décès ; 8 % de cette surmortalité est enregistrée dans l'ex-région Rhône-Alpes. Le pays n'avait jamais été confronté à de telles conséquences sanitaires engendrées par une chaleur extrême.

Dans le Rhône, la canicule a entraîné plus de 1 000 interventions du SDMIS pour des feux de végétation. La station de Lyon-Saint-Exupéry a enregistré un record de température (39,9 °C les 12 et 13 août) ; durant toute la période de canicule, qui a suivi un printemps exceptionnellement chaud et sec, les températures dans le département du Rhône ont atteint plus de 35 °C en journée.

Les conséquences sur l'être humain

L'exposition d'une personne à une température extérieure élevée, pendant une période prolongée, sans période de fraîcheur suffisante pour permettre à

l'organisme de récupérer, est susceptible d'entraîner de graves complications.

Le corps humain peut voir ses capacités de régulation thermique dépassées et devenir inefficaces. Les périodes de fortes chaleurs sont alors propices aux pathologies liées à la chaleur, à l'aggravation de pathologies préexistantes ou à l'hyperthermie. Les personnes fragiles et les personnes exposées à la chaleur sont particulièrement en danger.

- Selon l'âge, le corps ne réagit pas de la même façon aux fortes chaleurs. Lorsque l'on est âgé, le corps transpire peu et il a donc du mal à se maintenir à 37 °C. C'est pourquoi la température du corps peut alors augmenter : on risque le « coup de chaleur » ;
- En ce qui concerne l'enfant et l'adulte, le corps transpire beaucoup pour se maintenir à la bonne température. Mais, en conséquence, on perd de l'eau et on risque la déshydratation ;
- Chez les travailleurs manuels, travaillant notamment à l'extérieur, ou les sportifs, le corps exposé à la chaleur transpire beaucoup pour se maintenir à la bonne température. Il y a également un risque de déshydratation.

Les conséquences directes d'une forte chaleur sur la santé sont de 2 ordres

- La déshydratation ; elle présente les symptômes suivants :
 - Des crampes musculaires aux bras, aux jambes, au ventre ;
 - Un épuisement qui se traduit par des étourdissements, une faiblesse, une tendance inhabituelle à l'insomnie.
- Le coup de chaleur (ou hyperthermie) survient lorsque le corps n'arrive plus à contrôler sa température qui augmente alors rapidement. Le coup de chaleur doit être signalé aux secours dès que possible. On peut le repérer par :
 - Une agressivité inhabituelle ;
 - Une peau chaude, rouge et sèche ;
 - Des maux de tête, des nausées, des somnolences et une soif intense ;
 - Une confusion, des convulsions et une perte de connaissance.

Une conséquence indirecte de fortes températures sur la santé est le risque de pics de pollution à l'ozone dans les centres urbains. Par effet de couvercle, les couches atmosphériques plus froides en altitude concentrent l'ozone produit par le gaz d'échappement des véhicules et les hydrocarbures imbrûlés.

Cette pollution peut entraîner des irritations des yeux et des troubles respiratoires.

Les conséquences économiques

La trop forte température des masses d'eau (cours d'eau, mers) et/ou les étiages trop sévères peuvent entraîner l'arrêt des centrales nucléaires par manque d'efficacité du refroidissement des réacteurs. Ces arrêts peuvent se prolonger, entraînant un défaut d'alimentation en électricité pouvant s'étaler sur plusieurs jours.

La surconsommation électrique due à l'usage intensif des climatiseurs peut entraîner un déséquilibre brutal de l'offre et de la demande, déséquilibre pouvant entraîner des perturbations sur le réseau de distribution.

Les conséquences environnementales

De fortes chaleurs, associées à des hautes pressions atmosphériques, peuvent provoquer une pénurie d'eau (tant naturelle que potable); les sécheresses estivales peuvent avoir des conséquences graves sur l'être humain et son environnement (faune, flore, agriculture, nappe phréatique).

D.1.4. Grand froid

Dans le département du Rhône, les épisodes de grand froid sont relativement récurrents, mais de courtes durées.

Les conséquences sur l'être humain

En matière de santé humaine, le grand froid diminue les capacités de résistance de

l'organisme. Comme la canicule, le grand froid peut tuer en aggravant des pathologies déjà présentes.

Pour toutes les personnes fragiles, les risques sanitaires sont accrus :

- Personnes âgées : par la diminution de la perception du froid, de la performance de la réponse vasculaire, de la masse musculaire ou l'aggravation de pathologies existantes ;
- Nouveaux-nés et nourrissons : ils s'adaptent moins bien aux changements de température ;
- Personnes à mobilité réduite : pour celles non conscientes du danger ;
- Sans abris : pour personnes dormant dans des logements mal chauffés ou mal isolés ;
- Personnes souffrant de maladies chroniques : cardiaques, respiratoires, de troubles neurologiques.
- Les personnes en bonne santé peuvent également éprouver les conséquences du froid, notamment celles qui exercent un métier en extérieur (agents de la circulation, travaux du bâtiment, conducteurs de bus, chauffeurs de taxi)

Les conséquences directes du froid sur la santé sont de deux ordres :

- L'hypothermie :

- Lorsque la température du corps descend en dessous de 35 °C, les fonctions vitales sont en danger. Difficile à détecter dès le début, l'hypothermie touche d'abord les plus fragiles. Les premiers symptômes :
 - Une prononciation saccadée ;
 - Une difficulté à marcher ;
 - Une perte de jugement, puis une confusion mentale ;
 - Une perte de coordination des membres ;
 - Un engourdissement progressif ;
 - Une perte de connaissance, puis un coma.
- Les engelures :
 - Ces engelures superficielles de la peau doivent être traitées rapidement avant de dégénérer en gelures. La peau se colore en blanc ou en jaune-gris et devient anormalement ferme ou malléable. On ressent un léger engourdissement, mais pas de douleur dans cette zone. Non traités, les tissus atteints deviennent noirs et peuvent se briser en cas de contact.

Une hypothermie ou des engelures doivent être signalés aux secours dès que possible.

Une conséquence indirecte du froid est l'intoxication par le monoxyde de carbone

du fait de la mauvaise utilisation de certains appareils (appareils de chauffage d'appoint à combustion utilisés en continu, groupes électrogènes installés à l'intérieur d'un local) ou de l'absence de ventilation dans la pièce où est installé l'appareil à combustion (pièces calfeutrées, sorties d'air bouchées).

Les conséquences économiques

Les périodes de grand froid provoquent le gel de nombreuses canalisations pouvant ainsi compromettre l'alimentation en eau des habitations mais aussi l'évacuation des eaux usées, à la suite de leur cassure ou de la formation de bouchons de glace.

Ces épisodes climatiques, lorsqu'ils sont accompagnés d'humidité, entraînent la formation d'épais couches de glace (le givre opaque) sur les poteaux et réseaux filaires. Ainsi, les ruptures d'alimentation en électricité et/ou téléphonie sont fréquentes et peuvent toucher de larges secteurs géographiques, ainsi qu'un grand nombre de personnes.

Dans certains cas, la surconsommation électrique peut, localement, entraîner des difficultés ponctuelles sur le réseau de distribution, à l'occasion de pics dus à l'usage intensif de radiateurs électriques.

Les conséquences environnementales :

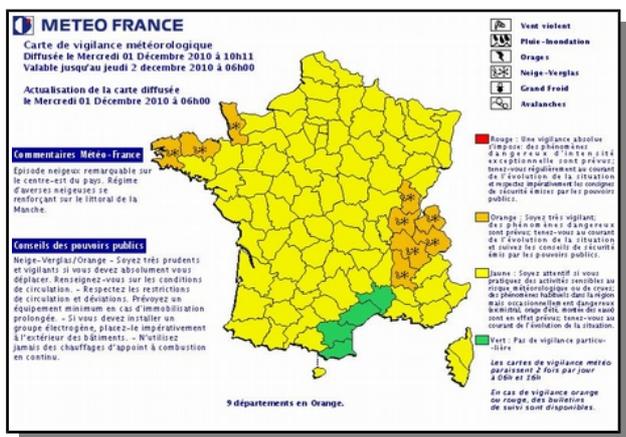
Des vagues de froid extrême peuvent avoir des répercussions sur la faune et la flore de la région surtout si elle est habituellement plus tempérée.

D.2 Les actions préventives dans le département

Les aléas climatiques ne peuvent être maîtrisés, mais un certain nombre de mesures sont prises pour en réduire les effets. La principale prévention réside dans la surveillance des phénomènes climatiques mis en évidence par les cartes de vigilance météorologique.

D.2.2 La surveillance et la prévision des phénomènes

La prévision météorologique est une mission fondamentale confiée à Météo-France. Elle s'appuie sur les observations des paramètres météorologiques et sur les conclusions qui en sont tirées par les modèles numériques, outils de base des prévisionnistes. Ces derniers permettent d'effectuer des prévisions à une échéance de plusieurs jours.



La [vigilance météorologique](#) a été mise en place le 1^{er} octobre 2001. Elle est accessible en permanence sur le site internet de Météo-France. La carte de vigilance signale si un phénomène dangereux menace un ou plusieurs départements dans les prochaines

24 heures et renseigne sur les précautions à prendre pour se protéger. Elle est actualisée au moins deux fois par jour (à 6h00 et à 16h00). Elle a pour objectif d'informer la population et les pouvoirs publics en cas de phénomènes météorologiques dangereux en métropole. Elle est également destinée aux services de la sécurité civile et aux autorités sanitaires qui peuvent ainsi alerter et mobiliser respectivement les équipes d'intervention et les professionnels et structures de santé.

Le niveau de vigilance vis-à-vis des conditions météorologiques à venir est présenté sous une échelle de 4 couleurs et qui figurent en légende sur la carte.

En vigilance orange ou rouge, la carte est accompagnée de bulletins de vigilance, actualisés aussi souvent que nécessaire. Ils précisent l'évolution du phénomène, sa trajectoire, son intensité et sa fin, ainsi que les conséquences possibles de ce phénomène et les conseils de comportement définis par les pouvoirs publics. La carte et les bulletins de vigilance sont consultables en permanence sur le site [Météo-France](#).

Ils sont repris par les médias locaux et/ou nationaux. Une information sur la vigilance météorologique est également disponible au : 05 67 22 95 00.

D.2.3 La prise en compte dans l'aménagement

- La prise en compte (dans les zones plus particulièrement sensibles comme le littoral ou les vallées) des caractéristiques essentielles des vents régionaux, permettant une meilleure adaptation des constructions (pente du toit, orientation des ouvertures, importance des débords) ;
- Les mesures portant sur les abords immédiats de l'édifice construit (élagage ou abattage des arbres les plus proches, suppression d'objets susceptibles d'être projetés).

D.2.4 L'information et l'éducation sur les risques

- L'information préventive : en complément du DDRM, les communes concernées par l'application du décret 90-918 codifié, abrogé par le [décret 2005-935](#) du 2 août 2005, ont l'obligation d'élaborer un document d'information communal sur les risques majeurs (DICRIM). Celui-ci synthétise les informations transmises par le préfet, complétées des mesures de prévention et de protection dont le maire a connaissance.

Le maire définit les modalités d'affichage et des consignes individuelles de sécurité. Il organise des actions de communication au

moins tous les deux ans en cas de PPR naturel prescrit ou approuvé.

- L'éducation et la formation sur les risques
 - La formation des professionnels du bâtiment, de l'immobilier, des notaires, géomètres, des maires ;
 - L'éducation à la prévention des risques majeurs est une obligation dans le cadre de l'éducation à l'environnement pour un développement durable et de l'éducation à la sécurité civile.

D.2.5 Le retour d'expérience

En 2000, du fait de l'ampleur des travaux liés à la reconstruction de la filière bois, un programme national spécifique en faveur de la forêt, regroupant trois objectifs majeurs, a été mis en place :

- Gérer de manière optimale l'exploitation de la forêt ;
- Permettre le stockage et favoriser la valorisation des bois ;
- Organiser la reconstitution des écosystèmes forestiers.

Au niveau départemental, ce plan a été mis en place et a permis l'octroi d'aides aux communes et à certains groupements forestiers pour permettre de :

- Déblayer les voies forestières ;
- Créer des aires de stockages de bois de longue durée ;

- Compenser le surcoût du transport des bois issus de zones sinistrées et favoriser les flux de ces bois vers des unités de transformation éloignées ;
- En complément de ces aides, des prêts bonifiés et des allègements de la fiscalité locale ont été accordés aux entreprises de la filière bois.

D.3 L'organisation des secours dans le département

D.3.1 L'alerte météo

La procédure « [Vigilance Météo](#) » de [Météo-France](#) a pour objectif de décrire, le cas échéant, les dangers des conditions météorologiques des prochaines vingt-quatre heures et les comportements individuels à respecter. Elle permet aussi :

- De donner aux autorités publiques, à l'échelon national et départemental, les moyens d'anticiper une crise majeure par une annonce plus précoce ;
- De fournir aux préfets, aux maires et aux services opérationnels, les outils de prévision et de suivi permettant de préparer et de gérer une telle crise ;
- D'assurer simultanément l'information la plus large possible des médias et de la population, en donnant à celle-ci les conseils ou consignes de comportement adaptés à la situation.



Lors d'une mise en vigilance orange ou rouge, des bulletins de suivi nationaux et régionaux sont élaborés, afin de couvrir le ou les phénomène(s) signalé(s). Ils contiennent quatre rubriques : la description de l'événement, sa qualification, les conseils de comportement et la date et heure du prochain bulletin.

- En cas de situation orange : les conseils comportementaux sont donnés dans les bulletins de suivi régionaux. Ces conseils sont repris voire adaptés par le préfet du département. Les services opérationnels et de soutien sont mis en pré-alerte par le préfet de zone ou de département, et préparent un dispositif opérationnel.
- En cas de situation rouge : les consignes de sécurité à l'intention du grand public sont données par le préfet de département sur la base des bulletins de suivis nationaux et régionaux. Les services opérationnels et de soutien se préparent (pré-positionnement des moyens). Le dispositif de gestion de crise est

activé à l'échelon national, zonal, départemental et communal.

Le Plan canicule

La canicule de 2003 a révélé la nécessité d'adapter le dispositif national de prévention et de soins et de mettre en place un Plan national canicule.

Les canicules de 2006 et 2009 ont montré l'efficacité de ce plan.

Ce plan national comportant plusieurs niveaux est activé en fonction de la situation. Il s'appuie sur 5 actions :

- Les mesures de protection des personnes à risque, hébergées en institutions (personnes âgées, personnes handicapées) ou hospitalisées en établissements de santé ;
- Le repérage individuel des personnes à risque, grâce au registre des personnes âgées et des personnes handicapées isolées tenu par les communes ;
- Les alertes, sur la base de l'évaluation bio-météorologique ;
- La solidarité vis-à-vis des personnes à risque, grâce au recensement et aux dispositifs de permanence estivale des services de soins et d'aide à domicile et des associations de bénévoles ;
- Le dispositif d'information et de communication, à destination du

grand public, des professionnels et des établissements de santé.

Le plan canicule comporte 3 niveaux :

- Niveau 1 de veille saisonnière, activé du 1^{er} juin au 31 août avec :
 - Dispositif de veille bio-météorologique ([Météo-France](#) et [InVS](#)) afin de détecter au mieux la survenue d'une éventuelle canicule ;
 - Mise en service d'une plateforme téléphonique « canicule info service » au 0800 06 66 66 (appel gratuit depuis un poste fixe) accessible du lundi au samedi de 8h à 20h.
- Niveau 2 de mise en garde et actions, déclenché par les préfets des départements concernés lorsque les conditions météorologiques l'exigent ;
- Niveau 3 de mobilisation maximale, déclenché au niveau national sur instruction du Premier ministre dans le cas où la canicule est aggravée par d'autres facteurs (rupture de l'alimentation électrique, pénurie d'eau potable, saturation des établissements de santé...).

D.3.2 L'organisation des secours

Au niveau départemental, en cas de catastrophe, lorsque plusieurs communes sont concernées, le plan de secours départemental (plan ORSEC) est mis en

application. Il fixe l'organisation de la direction des secours et permet la mobilisation des moyens publics et privés nécessaires à l'intervention. Au niveau départemental, c'est le préfet qui élabore et déclenche le plan ORSEC ; il est directeur des opérations de secours. En cas de nécessité, il peut faire appel à des moyens zonaux ou nationaux.

Au niveau communal, c'est le maire, détenteur des pouvoirs de police, qui a la charge d'assurer la sécurité de la population dans les conditions fixées par le code général des collectivités territoriales.

À cette fin, il prend les dispositions lui permettant de gérer la crise. Pour cela, le maire élabore sur sa commune un Plan Communal de Sauvegarde qui est obligatoire si un PPR est approuvé ou si la commune est comprise dans le champ d'un Plan Particulier d'Intervention. S'il n'arrive pas à faire face par ses propres moyens à la situation il peut, si nécessaire, faire appel au préfet représentant de l'État dans le département.

Pour les établissements recevant du public, le gestionnaire doit veiller à la sécurité des personnes en attendant l'arrivée des secours. Il a été demandé aux directeurs d'école et aux chefs d'établissements scolaires d'élaborer un Plan Particulier de Mise en Sûreté afin d'assurer la sûreté des enfants et du personnel.

Au niveau individuel, afin d'éviter la panique lors d'un événement climatique, un plan familial de mise en sûreté préparé et testé

en famille, permet de faire face en attendant les secours. Ceci comprend la préparation d'un kit tempête, composé d'une radio avec ses piles de rechange, d'une lampe de poche, d'eau potable, des médicaments urgents, des papiers importants, de vêtements de rechange et de couvertures.

Une réflexion préalable sur les lieux de mise à l'abri en cas d'inondation générée par les fortes précipitations complètera ce dispositif. Le site sur les [risques majeurs](#) donne des indications pour aider chaque famille à réaliser ce plan.

Le plan grand froid

Il s'agit d'un plan national comportant plusieurs niveaux de vigilance ; il est activé au niveau de chaque département en fonction des prévisions de Météo-France. Il regroupe toutes les mesures recommandées par le [ministère des solidarités et de la santé](#) et l'[INPES](#) pour prévenir les risques sanitaires liés au froid, ainsi que le plan de communication déployé pour alerter la population sur ces dangers.

Le plan grand froid prévoit une vigilance accrue à l'égard des personnes « vulnérables » (personnes sans-abri ou vivant dans des logements mal chauffés ou mal isolés, jeunes enfants, personnes âgées et personnes présentant certaines pathologies chroniques qui peuvent être aggravées par le froid), et donne des conseils à chacun pour se protéger du froid.

Le dispositif allie information, prise en charge médico-sociale, organisation et permanence des soins. Ainsi, Météo-France diffuse quotidiennement une carte de vigilance météorologique qui indique les zones de grand froid quand c'est nécessaire. Les plus démunis peuvent joindre gratuitement les centres d'appel du 115, accessibles 24 heures sur 24 et 7 jours sur 7, ou être pris en charge par les équipes mobiles de veille sanitaire et médico-sociale.

- Pour plus d'informations, consulter l'article [*Grand froid: ce qu'il faut savoir*](#) sur le site service.public.fr.

Le plan grand-froid comprend également des mesures de prévention en matière

d'hygiène et de santé, notamment sur les pathologies hivernales, ainsi qu'un volet de prévention des intoxications au monoxyde de carbone.

Les mesures sont mises en place selon trois niveaux de vigilance définie en fonction des températures diurnes et nocturnes.

- Le niveau 1 est activé lorsque la température mesurée en degrés Celsius est positive dans la journée, mais comprise entre zéro et -5 °C la nuit.
- Le niveau 2 est mis en place par les préfetures lorsque la température est négative le jour et comprise entre -5 °C et -10 °C la nuit.



FICHE : Que faire en cas de vent violent ?

NIVEAU ORANGE

Conséquences possibles

- Des coupures d'électricité et de téléphone peuvent affecter les réseaux de distribution pendant des durées relativement importantes.
- Les toitures et les cheminées peuvent être endommagées.
- Des branches d'arbres risquent de se rompre.
- Les véhicules peuvent être déportés.
- La circulation peut être perturbée, en particulier sur le réseau secondaire en zone forestière.
- Le fonctionnement des infrastructures des stations de ski est perturbé.

Conseils de comportement

- Limitez vos déplacements. Limitez votre vitesse sur route et autoroute, en particulier si vous conduisez un véhicule ou attelage sensible aux effets du vent.
- Ne vous promenez pas en forêt (et sur le littoral).
- En ville, soyez vigilants face aux chutes possibles d'objets divers.
- N'intervenez pas sur les toitures et ne touchez en aucun cas à des fils électriques tombés au sol.
- Rangez ou fixez les objets sensibles aux effets du vent ou susceptibles d'être endommagés.

NIVEAU ROUGE (Avis de tempête très violente)

Conséquences possibles

- Des coupures d'électricité et de téléphone peuvent affecter les réseaux de distribution pendant des durées très importantes.
- Des dégâts nombreux et importants sont à attendre sur les habitations, les parcs et plantations. Les massifs forestiers peuvent être fortement touchés.
- La circulation routière peut être rendue très difficile sur l'ensemble du réseau.
- Les transports aériens, ferroviaires et maritimes peuvent être sérieusement affectés.
- Le fonctionnement des infrastructures des stations de ski peut être rendu impossible.

- Des inondations importantes peuvent être à craindre aux abords des estuaires en période de marée haute.

Conseils de comportement

- Dans la mesure du possible :
 - Restez chez vous ;
 - Mettez-vous à l'écoute de vos stations de radio locales ;
 - Prenez contact avec vos voisins et organisez-vous.
- En cas d'obligation de déplacement :
 - Limitez-vous au strict indispensable en évitant, de préférence, les secteurs forestiers ;
 - Signalez votre départ et votre destination à vos proches.
- Pour protéger votre intégrité et votre environnement proche :
 - Rangez ou fixez les objets sensibles aux effets du vent ou susceptibles d'être endommagés ;
 - N'intervenez en aucun cas sur les toitures et ne touchez pas à des fils électriques tombés au sol ;
 - Si vous êtes riverain d'un estuaire, prenez vos précautions face à de possibles inondations et surveillez la montée des eaux ;
 - Prévoyez des moyens d'éclairage de secours et faites une réserve d'eau potable ;
 - Si vous utilisez un dispositif d'assistance médicale (respiratoire ou autre) alimenté par électricité, prenez vos précautions en contactant l'organisme qui en assure la gestion.



FICHE : Que faire en cas d'orages violents ?

NIVEAU ORANGE

Conseils de comportement

- À l'approche d'un orage, prenez les précautions d'usage pour mettre à l'abri les objets sensibles au vent.
- Ne vous abritez pas sous les arbres.
- Évitez les promenades en forêt et les sorties en montagne.
- Évitez d'utiliser le téléphone et les appareils électriques.
- Signalez sans attendre les départs de feux dont vous pourriez être témoins.

NIVEAU ROUGE

Conseils de comportement

- Dans la mesure du possible
 - Évitez les déplacements.
 - Les sorties en montagne sont particulièrement déconseillées.
- En cas d'obligation de déplacement
- Soyez très prudents en vigilants, les conditions de circulation pouvant devenir soudainement très dangereuses.
- N'hésitez pas à vous arrêter dans un lieu sûr.
- Pour protéger votre intégrité et votre environnement proche
- Évitez d'utiliser le téléphone et les appareils électriques.
- Rangez ou fixez les objets sensibles aux effets du vent ou susceptibles d'être endommagés.
- Si vous pratiquez le camping, vérifiez qu'aucun danger ne vous menace en cas de très fortes rafales de vent ou d'inondations torrentielles soudaines. En cas de doute, réfugiez-vous jusqu'à l'annonce d'une amélioration, dans un endroit sûr.
- Signalez sans attendre les départs de feux dont vous pourriez être témoins.
- Si vous êtes dans une zone sensible aux crues torrentielles, prenez toutes les précautions nécessaires à la sauvegarde de vos biens face à la montée des eaux.



FICHE : Que faire en cas de grand froid ?

NIVEAU ORANGE

Conséquences possibles

- Le grand froid peut mettre en danger les personnes fragilisées ou isolées, notamment les personnes âgées, handicapées, souffrant de maladies cardiovasculaires, respiratoires, endocriniennes ou certaines pathologies oculaires, les personnes souffrant de troubles mentaux ou du syndrome de Raynaud.
- Veillez particulièrement aux enfants.
- Certaines prises médicamenteuses peuvent avoir des contre-indications en cas de grands froids : demandez conseil à votre médecin.
- En cas de sensibilité personnelle aux gerçures (mains, lèvres), consultez un pharmacien.
- Chez les sportifs et les personnes qui travaillent à l'extérieur : attention à l'hypothermie et à l'aggravation de symptômes préexistants.
- Les symptômes de l'hypothermie sont progressifs : chaire de poule, frissons, engourdissement des extrémités sont des signaux d'alarme : en cas de persistance ils peuvent nécessiter une aide médicale.
- Veillez particulièrement aux moyens utilisés pour vous chauffer et à la ventilation de votre logement.
 - Prenez garde : une utilisation en continu des chauffages d'appoint ou le fait de boucher les entrées d'air du logement peuvent entraîner un risque mortel d'intoxication au monoxyde de carbone.

Conseils de comportement

- Évitez les expositions prolongées au froid et au vent, évitez les sorties le soir et la nuit.
- Protégez-vous des courants d'air et des chocs thermiques brusques.
- Habillez-vous chaudement, de plusieurs couches de vêtements, avec une couche extérieure imperméable au vent et à l'eau, couvrez-vous la tête et les mains ; ne gardez pas de vêtements humides.
- De retour à l'intérieur, alimentez-vous convenablement et prenez une boisson chaude, pas de boisson alcoolisée.

- Attention aux moyens utilisés pour vous chauffer : les chauffages d'appoint ne doivent pas fonctionner en continu ; ne jamais utiliser des cuisinières, braseros, pour se chauffer.
- Ne bouchez pas les entrées d'air de votre logement.
- Par ailleurs, aérez votre logement quelques minutes même en hiver.
- Évitez les efforts brusques.
- Si vous devez prendre la route, informez-vous de l'état des routes. En cas de neige ou verglas, ne prenez votre véhicule qu'en cas d'obligation forte. En tout cas, emportez des boissons chaudes (thermos), des vêtements chauds et des couvertures, vos médicaments habituels, votre téléphone portable chargé.
- Pour les personnes sensibles ou fragilisées : restez en contact avec votre médecin, évitez un isolement prolongé. Si vous remarquez une personne sans abri ou en difficulté, prévenez le « 115 ».

Pour en savoir plus, consultez les sites du ministère des solidarités et de la santé, de l'Institut National de Veille Sanitaire (INVS), et de Bison-Fûté pour les déplacements et conditions de circulation.

NIVEAU ROUGE

Conséquences possibles

- Chacun d'entre nous est menacé, même les sujets en bonne santé.
- Le danger est plus grand et peut être majeur pour les personnes fragilisées ou isolées, notamment les personnes âgées, handicapées, souffrant de maladies respiratoires, cardiovasculaires, endocriniennes ou de certaines pathologies oculaires, les personnes souffrant de troubles mentaux ou du syndrome de Raynaud.
- Veillez particulièrement aux enfants.
- Certaines prises médicamenteuses peuvent avoir des contre-indications en cas de grands froids : demandez conseil à votre médecin.
- En cas de sensibilité personnelle aux gerçures (mains, lèvres), consultez un pharmacien.
- Chez les sportifs et les personnes qui travaillent à l'extérieur : attention à l'hypothermie et à l'aggravation de symptômes préexistants.
- Les symptômes de l'hypothermie sont progressifs : frissons, engourdissement des extrémités sont des signaux d'alarme qui peuvent évoluer vers des états graves

nécessitant un secours médical : dans ce cas appelez le « 15 », le « 18 » ou le « 112 ».

- Veillez particulièrement aux moyens utilisés pour vous chauffer et à la ventilation de votre logement.
 - Prenez garde : une utilisation en continu des chauffages d'appoint ou le fait de boucher les entrées d'air du logement peuvent entraîner un risque mortel d'intoxication au monoxyde de carbone.

Conseils de comportement

- Pour les personnes sensibles ou fragilisées : ne sortez qu'en cas de force majeure, évitez un isolement prolongé, restez en contact avec votre médecin.
- Pour tous, demeurez actif, évitez les sorties surtout le soir, la nuit et en début de matinée.
- Habillez-vous chaudement, de plusieurs couches de vêtements, avec une couche extérieure imperméable au vent et à l'eau, couvrez-vous la tête et les mains ; ne gardez pas de vêtements humides.
- De retour à l'intérieur, assurez-vous un repos prolongé, avec douche ou bain chaud, alimentez-vous convenablement, prenez une boisson chaude, pas de boisson alcoolisée.
- Attention aux moyens utilisés pour vous chauffer : les chauffages d'appoint ne doivent pas fonctionner en continu ; ne jamais utiliser des cuisinières, braseros, pour se chauffer.
- Ne bouchez pas les entrées d'air de votre logement.
- Par ailleurs, aérez votre logement quelques minutes même en hiver.
- Évitez les efforts brusques.
- Si vous devez prendre la route, informez-vous de l'état des routes. Si le froid est associé à la neige ou au verglas, ne prenez votre véhicule qu'en cas d'obligation forte. En tout cas, prévoyez des boissons chaudes (thermos), des vêtements chauds et des couvertures, vos médicaments habituels, votre téléphone portable chargé.
- Si vous remarquez une personne sans abri ou en difficulté, prévenez le « 115 ».
- Restez en contact avec les personnes sensibles de votre entourage.



FICHE : Que faire en cas de canicule ?

NIVEAU ORANGE

Conséquences possibles

- Chacun d'entre nous est menacé, même les sujets en bonne santé.
- Le danger est plus grand pour les personnes âgées, les personnes atteintes de maladie chronique ou de troubles de la santé mentale, les personnes qui prennent régulièrement des médicaments, et les personnes isolées.
- Chez les sportifs et les personnes qui travaillent dehors, attention à la déshydratation et au coup de chaleur.
- Veillez aussi sur les enfants.
- Les symptômes d'un coup de chaleur sont : une fièvre supérieure à 40 °C, une peau chaude, rouge et sèche, des maux de tête, des nausées, une somnolence, une soif intense, une confusion, des convulsions et une perte de connaissance.

Conseils de comportement

- En cas de malaise ou de troubles du comportement, appelez un médecin.
- Si vous avez besoin d'aide, appelez la mairie.
- Si vous avez des personnes âgées, souffrant de maladies chroniques ou isolées dans votre entourage, prenez de leurs nouvelles ou rendez leur visite deux fois par jour. Accompagnez-les dans un endroit frais.
- Pendant la journée, fermez volets, rideaux et fenêtres. Aérez la nuit.
- Utilisez ventilateur et/ou climatisation si vous en disposez. Sinon essayez de vous rendre dans un endroit frais ou climatisé (grandes surfaces, cinémas) deux à trois heures par jour.
- Mouillez-vous le corps plusieurs fois par jour à l'aide d'un brumisateur, d'un gant de toilette ou en prenant des douches ou des bains.
- Buvez beaucoup d'eau plusieurs fois par jour si vous êtes un adulte ou un enfant, et environ 1,5 L d'eau par jour si vous êtes une personne âgée et mangez normalement.
- Continuez à manger normalement.
- Ne sortez pas aux heures les plus chaudes (11h-12h).
- Si vous devez sortir portez un chapeau et des vêtements légers.

- Limitez vos activités physiques.

NIVEAU ROUGE

Conséquences possibles

- Chacun d'entre nous est menacé, même les sujets en bonne santé.
- L'augmentation de la température peut mettre en danger les personnes à risque, c'est-à-dire les personnes âgées, handicapées, les personnes atteintes de maladies chroniques ou de troubles mentaux, les personnes qui prennent régulièrement des médicaments, et les personnes isolées.
- Chez les sportifs et les personnes qui travaillent dehors, attention au coup de chaleur.
- Veillez aussi sur les enfants.

Conseils de comportement

- En cas de malaise ou de troubles du comportement, appelez un médecin.
- Si vous avez besoin d'aide, appelez la mairie.
- Si vous avez des personnes âgées, souffrant de maladies chroniques ou isolées dans votre entourage, prenez de leurs nouvelles ou rendez leur visite deux fois par jour. Accompagnez-les dans un endroit frais.
- Pendant la journée, fermez volets, rideaux et fenêtres. Aérez la nuit.
- Utilisez ventilateur et/ou climatisation si vous en disposez. Sinon essayez de vous rendre dans un endroit frais ou climatisé (grandes surfaces, cinémas...) deux à trois heures par jour.
- Mouillez-vous le corps plusieurs fois par jour à l'aide d'un brumisateur, d'un gant de toilette ou en prenant des douches ou des bains.
- Buvez au moins 1,5 L d'eau par jour, même sans soif.
- Continuez à manger normalement.
- Ne sortez pas aux heures les plus chaudes.
- Si vous devez sortir portez un chapeau et des vêtements légers.
- Limitez vos activités physiques.



FICHE : Que faire en cas de précipitations ?

NIVEAU ORANGE (Pluie-inondation)

Conséquences possibles

- De fortes précipitations susceptibles d'affecter les activités humaines sont attendues
- Des inondations importantes sont possibles dans les zones habituellement inondables, sur l'ensemble des bassins hydrologiques des départements concernés.
- Des cumuls importants de précipitation sur de courtes durées peuvent, localement, provoquer des crues inhabituelles de ruisseaux et fossés.
- Risque de débordement des réseaux d'assainissement.
- Les conditions de circulation routière peuvent être rendues difficiles sur l'ensemble du réseau secondaire et quelques perturbations peuvent affecter les transports ferroviaires en dehors du réseau « grandes lignes ».
- Des coupures d'électricité peuvent se produire.

Conseils de comportement

- Renseignez-vous avant d'entreprendre vos déplacements et soyez très prudents.
- Respectez, en particulier, les déviations mises en place.
- Ne vous engagez en aucun cas, à pied ou en voiture, sur une voie immergée.
- Dans les zones habituellement inondables, mettez en sécurité vos biens susceptibles d'être endommagés et surveillez la montée des eaux.

NIVEAU ROUGE (Pluie-inondation)

Conséquences possibles

- De très fortes précipitations sont attendues, susceptibles d'affecter les activités humaines et la vie économique pendant plusieurs jours.
- Des inondations très importantes sont possibles, y compris dans les zones rarement inondables, sur l'ensemble des bassins hydrologiques des départements concernés.
- Des cumuls très importants de précipitation sur de courtes durées peuvent, localement, provoquer des crues torrentielles de ruisseaux et fossés.
- Les conditions de circulation routière peuvent être rendues extrêmement difficiles sur l'ensemble du réseau.
- Risque de débordement des réseaux d'assainissement.
- Des coupures d'électricité plus ou moins longues peuvent se produire.

Conseils de comportement

- Dans la mesure du possible
 - Restez chez vous ou évitez tout déplacement dans les départements concernés.
- En cas de déplacement absolument indispensable
 - Soyez très prudents. Respectez, en particulier, les déviations mises en place.
 - Ne vous engagez en aucun cas, à pied ou en voiture, sur une voie immergée.
 - Signalez votre départ et votre destination à vos proches.
- Pour protéger votre intégrité et votre environnement proche
 - Dans les zones inondables, prenez d'ores et déjà, toutes les précautions nécessaires à la sauvegarde de vos biens face à la montée des eaux, même dans les zones rarement touchées par les inondations.
 - Prévoyez des moyens d'éclairage de secours et faites une réserve d'eau potable.
 - Facilitez le travail des sauveteurs qui vous proposent une évacuation et soyez attentifs à leurs conseils.
 - N'entreprenez aucun déplacement avec une embarcation sans avoir pris toutes les mesures de sécurité.

D.4 Les contacts

- [Préfecture de Rhône](#) ;
- [Direction Départementale des Territoires \(DDT\)](#) ;
- [Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement \(DREAL\)](#) ;
- [Service Départemental-Métropolitain d'Incendie et de Secours \(SDMIS\)](#) ;
- [Météo France](#).

D.5 Pour en savoir plus

- [Site institutionnel de Météo-France](#) ;
- Le [Ministère des Solidarités et de la Santé](#) ;
- [L'Institut de Veille Sanitaire \(INVS\)](#) ;
- [L'Institut National de Prévention et d'Education pour la Santé \(INPES\)](#) ;
- [Le Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire](#) ;
- [Météo France](#) ;
- [La Croix-Rouge Française](#) ;
- Le [Laboratoire de Santé Publique de la Faculté de Médecine de Marseille](#).



Le risque technologique



Le risque industriel

Table des matières

Le risque industriel.....	128
G.1 Qu'est-ce que le risque industriel ?.....	129
G.2 Comment se manifeste-t-il ?.....	129
G.3 Les conséquences sur les personnes et les biens.....	130
G.4 Pour en savoir plus.....	131
D.1 Le risque industriel dans le département.....	132
D.2 L'historique du risque industriel dans le département.....	133
D.3 Les actions préventives dans le département.....	135
D.4 Le contrôle.....	140
D.5 L'organisation des secours dans le département.....	140
D.6 Communes concernées par le risque industriel.....	142
D.7 Contacts.....	146
D.8 Pour en savoir plus.....	146

Généralités

G.1 Qu'est-ce que le risque industriel ?

Un risque industriel majeur est un événement accidentel se produisant sur un site industriel et entraînant des conséquences immédiates graves pour le personnel, les populations avoisinantes, les biens et/ou l'environnement.



Les générateurs de risques sont regroupés en deux familles :

- Les industries chimiques produisent des produits chimiques de base, des produits destinés à l'agroalimentaire (notamment les engrais), les produits pharmaceutiques et de

consommation courante (eau de javel) ;

- Les industries pétrochimiques produisent l'ensemble des produits dérivés du pétrole (essences, goudrons, gaz de pétrole liquéfié).

Toutes ces activités relèvent d'établissements fixes qui produisent, utilisent ou stockent des produits répertoriés dans une nomenclature spécifique.

Les installations qui présentent le plus de risques sont :

- les industries chimiques qui synthétisent des produits chimiques de base ;
- les stockages de produits agropharmaceutiques ;
- les dépôts de gaz et de liquides inflammables ;
- les dépôts et la fabrication d'explosif.

G.2 Comment se manifeste-t-il ?

Les principales manifestations du risque industriel sont regroupées sous trois typologies d'effets qui peuvent se combiner :

- Les effets thermiques sont liés à une combustion d'un produit inflammable ou à une explosion ; ils peuvent exposer les personnes aux

risques de brûlures et/ou d'asphyxies ;

- Les effets mécaniques sont liés à une surpression, résultant d'une onde de choc (déflagration ou détonation), provoquée par une explosion. Celle-ci peut être issue d'un explosif, d'une réaction chimique violente, d'une combustion violente (combustion d'un gaz), d'une décompression brutale d'un gaz sous pression (explosion d'une bouteille d'air comprimé par exemple) ou de l'inflammation d'un nuage de poussières combustibles. Pour ces conséquences, les effets associés peuvent générer des effets irréversibles (lésions aux tympans, poumons) jusqu'à des décès ; par

ailleurs, les effets indirects tels que les projections d'éclats et/ou les ondes de choc constituent un risque supplémentaire ;

- Les effets toxiques résultent de l'inhalation d'une substance chimique toxique (chlore, ammoniac, phosgène), à la suite d'une fuite sur une installation, à la projection de fumées en cas d'incendie. Les effets découlant de cette inhalation peuvent être, par exemple, un œdème du poumon ou une atteinte au système nerveux. Il peut donc résulter de l'émission de gaz toxiques des effets pouvant causer des lésions (nausées, intoxication) voire des décès.

G.3 Les conséquences sur les personnes et les biens

Les **conséquences humaines** : il s'agit des personnes physiques directement ou indirectement exposées aux conséquences de l'accident. Elles peuvent se trouver dans un lieu public, chez elles, sur leur lieu de travail. Le risque peut aller de la blessure légère au décès. Le type d'accident influe sur le type des blessures.

Les **conséquences économiques** : un accident industriel majeur peut altérer l'outil économique d'une zone. Les entreprises, les routes ou les voies de chemin de fer voisines du lieu de l'accident

peuvent être détruites ou gravement endommagées.

Les **conséquences environnementales** : un accident industriel majeur peut avoir des répercussions importantes sur les écosystèmes. On peut assister à une destruction de la faune et de la flore, mais les conséquences d'un accident peuvent également avoir un impact sanitaire (pollution d'une nappe phréatique par exemple).

Les **conséquences patrimoniales** : un accident industriel peut avoir des répercussions importantes sur les

monuments historiques, les ensembles urbains protégés, les musées, les sites archéologiques et les sites renfermant des objets mobiliers. En fonction de leur implantation, l'impact peut être plus ou moins important allant de l'endommagement à la destruction partielle ou totale. Ces sites fragiles doivent être

protégés. De nombreuses communes du département ont un ou plusieurs sites archéologiques, au moins un monument historique ou un ensemble protégé ou un musée dans une zone sensible. Particulièrement exposées, elles sont donc concernées.

G.4 Pour en savoir plus

Pour en savoir plus sur le risque industriel, consultez :

- Le [site du Ministère en charge de l'écologie](#) ;
- Le [risque industriel](#) ;
- Le [retour d'expérience sur les accidents technologiques](#) ;
- [Ma commune face au risque](#).

Le risque industriel dans le département

D.1 Le risque industriel dans le département

En raison de la forte densité urbaine, des infrastructures industrielles et routières, les enjeux sont importants, tant sur le plan humain, économique qu'environnemental et patrimonial.

Dans le département du Rhône, 42 sites industriels sont actuellement visés par la [directive européenne 96/82/CE](#) du 9 décembre 1996 directive dite « Seveso » (ou plus exactement par sa transposition en droit français) compte tenu de la dangerosité des substances et de leurs quantités stockées et/ou utilisées dans ces établissements.



Parmi ceux-ci, 31 établissements sont dits « seuil haut » du fait de la dangerosité des produits et/ou de leurs quantités importantes, et 11 établissements sont dits « seuil bas » ;

Outre ces établissements, un certain nombre de sites non visés par cette directive peuvent néanmoins présenter certains dangers pour la population avoisinante en cas d'accident majeur. Il s'agit par exemple des importants silos de stockage de céréales (danger d'explosion), des installations de stockage ou d'emploi de gaz toxique en grande quantité (tel l'ammoniac, des grosses installations de réfrigération, le chlore des importantes stations de traitement de l'eau potable).

La configuration de l'agglomération lyonnaise, à la fois carrefour essentiel, en termes de voies de communication, et centre industriel important (secteur sud), implique une vigilance particulière et intense. C'est pourquoi l'ensemble des partenaires concernés par le risque industriel effectue des exercices réguliers, aux fins de mettre en œuvre la meilleure protection possible des populations, de l'environnement et des infrastructures. Ces exercices nourrissent l'expérience en matière de prévention des risques industriels et permettent de forger et d'adapter les outils de la prévention des risques.

Trois sites industriels situés en Isère peuvent être à l'origine d'un accident majeur avec des conséquences sur certaines communes du département du Rhône.

Pour toutes les installations du département du Rhône, la maîtrise des risques est articulée autour des éléments essentiels suivants :

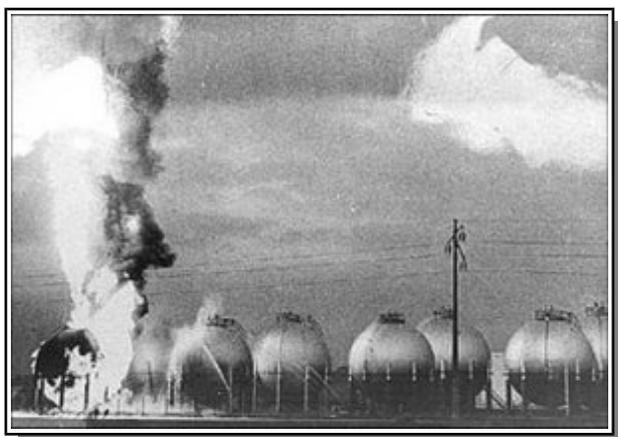
- L'étude des dangers des installations et l'anticipation des crises ;
- La réduction des risques à la source ;

- La maîtrise de l'urbanisation autour de l'établissement ;
- L'information préventive des populations exposées ;
- L'élaboration de plans de secours.

Cette démarche est appliquée prioritairement aux établissements dits « SEVESO seuil haut » et elle est d'ores et déjà engagée pour certains des autres établissements cités. La liste des communes concernées par ces établissements figure en fin de paragraphe.

D.2 L'historique du risque industriel dans le département

04 janvier 1966 – Raffinerie Elf, à Feyzin



Une erreur d'exploitation sur une sphère de GPL conduit à la formation d'un nuage de propane sur l'autoroute A7. Une automobile allume le nuage ; son conducteur est grièvement brûlé et décédera ultérieurement. Le nuage enflammé entraîne, deux heures plus tard, l'explosion, malgré l'intervention des secours, d'une

sphère de propane en faisant 13 victimes. Une sphère voisine explose également mais sans faire de victimes.

Le bilan de cet accident est de 18 morts (dont 11 sapeurs-pompiers) et 84 blessés. Des éléments des sphères seront retrouvés à plus de 700 m du site.

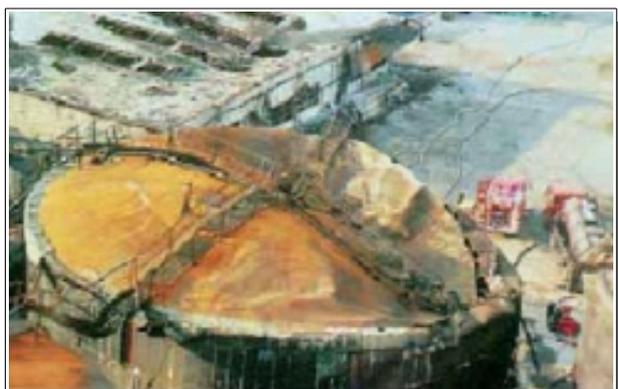
10 juillet 1976 – Usine PCUK, à Pierre Bénite

À la suite d'une erreur dans le nettoyage d'un wagon, un produit hautement toxique se déverse dans le fleuve. Durant 8 jours, 367 tonnes de poissons morts sont ramassées sur 90 km le long du fleuve.

02 juin 1987 – Dépôt pétrolier Shell sur le port Édouard Herriot, à Lyon

Une fuite dans une cuvette du dépôt pétrolier conduit à l'explosion d'un bac de

produit additif. Un incendie se déclare et une boule de feu de 200 mètres de diamètre s'élève jusqu'à 450 mètres de haut. Deux cents pompiers interviennent durant 22 heures pour maîtriser le sinistre. Le bilan de cet accident est de 2 morts et quinze blessés.



22 septembre 2006 – Réaction chimique chez Bayer Cropscience, à Limas

Une réaction chimique dans des sacs de fongicide utilisé pour traiter les vignes contre le mildiou nécessite le déclenchement d'un plan particulier d'intervention (PPI) par le préfet. La poudre, appelée mancozeb, s'échauffe anormalement et provoque un phénomène de combustion qui se propage à d'autres sacs. Les pompiers se mobilisent rapidement pour neutraliser le produit en l'immergeant dans des bacs d'eau tout en dressant un rideau d'eau autour pour contenir les dégagements de gaz. Aucune victime n'est à déplorer.

03 février 2011 – Incendie chez Brenntag, à Chassieu



À la suite d'un incendie de cuves de produits chimiques, le préfet décide d'activer le plan particulier d'intervention (PPI) de la société Brenntag.

22 juin 2011 – Dégagement de dioxyde de soufre chez Total France, à Feyzin

Un incident touchant une des unités de traitement des gaz soufrés a provoqué le dégagement de dioxyde de soufre dans l'atmosphère. L'incident a été rapidement maîtrisé par l'entreprise au plan technique et aucune conséquence sanitaire n'a été relevée.

Toutefois, il a provoqué une gêne olfactive et respiratoire sur une grande partie de l'agglomération lyonnaise, créant un important mouvement de population frôlant parfois la panique. De nombreux appels ont été reçus pas les services de secours et de sécurité, et plusieurs bâtiments ont été spontanément évacués.

28 juin 2016 – Incendie chez Bluestar Silicones, à Saint-Fons (sud)

Un incendie se déclare dans le bâtiment n°41. Le préfet déclenche le PPI sur les

communes de Saint-Fons et Feyzin, lesquelles ont chacune mis en œuvre leur PCS. On déplore le décès d'un employé ainsi que deux blessés légers. (source : SDMIS).

D.3 Les actions préventives dans le département

La réglementation française ([loi sur les installations classées](#) du 19 juillet 1976 abrogée), les [directives européennes SEVESO](#) de 1990 et 1996 (reprises en particulier par l'arrêté du 10 mai 2000 modifié et la loi du 30 juillet 2003 modifiée) ainsi que la [directive SEVESO du 4 juillet 2012](#) imposent aux établissements industriels dangereux un certain nombre de mesures de prévention.

D.3.1 La concertation

- Création de commissions de suivi des sites (CSS, anciennement CLIC) autour des établissements SEVESO SH (seuil haut) pour permettre au public d'être mieux informé et d'émettre des observations.
- Renforcement des pouvoirs des comités d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail (CHSCT).
- Formation des salariés pour leur permettre de participer plus activement à l'élaboration et à la mise en œuvre de la politique de prévention des risques de l'établissement.

- Réunion publique obligatoire, si le maire en fait la demande, lors de l'enquête publique portant sur l'autorisation d'installation d'établissement.

D.3.2 Une étude d'impact

Une étude d'impact est imposée à l'industriel afin de réduire au maximum les nuisances causées par le fonctionnement normal de son installation.

D.3.3 Une étude de dangers

Dans cette étude, révisée périodiquement, l'industriel identifie de façon précise les accidents les plus dangereux pouvant survenir dans son établissement et leurs conséquences. Cette étude conduit l'industriel à prendre des mesures de prévention et de protection nécessaires, et à identifier les risques résiduels.

D.3.4 La prise en compte dans l'aménagement

Pour les établissements dits SEVESO SH, la [loi du 30 juillet 2003](#) prévoit désormais l'élaboration et la mise en place de Plans de Prévention des Risques Technologiques (PPRT) pour assurer la maîtrise de l'urbanisation autour de ces établissements.

Pour le département du Rhône, tous les PPRT (au nombre de 11 sont désormais approuvés, avec l'approbation en octobre 2016 du PPRT de la vallée de la chimie qui concerne les établissements : Arkema, Kem-One, Total France, Bluestar-Silicone, DPL, EPL, SPR, Rhône-Gaz, Rhodia Opérations Saint-Fons, Solvay Opérations Belle-étoile.

Ces plans délimitent un périmètre d'exposition aux risques en tenant compte de la nature et de l'intensité des risques technologiques

décrits dans les études de dangers et des mesures de prévention mises en œuvre. Ces plans approuvés par arrêtés préfectoraux, après enquête publique, permettent notamment de délimiter des secteurs à l'intérieur desquels :

- Des mesures d'expropriation peuvent être actées par l'État en cas de danger très grave menaçant la vie humaine ;
- Les communes ont la possibilité de donner aux propriétaires un droit de délaissement pour cause de danger grave menaçant la vie humaine, ou de préempter les biens à l'occasion de transferts de propriété ;
- Des prescriptions peuvent être imposées aux logements existants, en vue de renforcer la protection de leurs occupants.

Les maires sont tenus de prendre en compte ces périmètres dans leur plan local d'urbanisme (PLU) et dans tout autre

document d'urbanisme afin d'assurer une limitation de l'urbanisation autour des établissements concernés.

En cas de nécessité, le préfet peut imposer les mesures nécessaires dans le cadre d'un projet d'intérêt général (PIG). Ces plans qui délimitent un périmètre d'exposition aux risques, comportent différents zonages en fonction du degré d'exposition aux risques industriels, auxquels sont associées des mesures proportionnées pouvant aller :

- De la simple préconisation ;
- Du renforcement des constructions jusqu'à la mise en œuvre des procédures de délaissement voire d'expropriation pour les zones les plus gravement exposées ;
- De l'interdiction ou respect des prescriptions dans toute nouvelle construction ;
- De l'expropriation d'immeubles par l'État, en raison de leur exposition à des risques importants à cinétique rapide présentant un danger très grave pour la vie humaine.

D.3.5 L'information et l'éducation sur les risques

L'information de la population



L'information du public sur la nature et l'importance des risques technologiques, et en particulier sur la conduite à tenir en cas d'accident, est un droit reconnu résultant des législations française et européenne sur les risques d'accidents majeurs.

La première information dont l'État est responsable est générale car elle vise tous les risques tant naturels que technologiques, et elle est constituée du « document d'information communal sur les risques majeurs » (DICRIM) réalisé par les mairies sur la base du « dossier

départemental sur les risques majeurs » (DDRM) élaboré par l'État. Le DICRIM est tenu à la disposition des habitants dans les mairies des communes concernées. Il synthétise les informations transmises par le préfet, complétées des mesures de prévention et de protection dont le maire a connaissance. Le maire définit les modalités d'affichage du risque industriel et des consignes individuelles de sécurité.

La deuxième information est spécifique aux risques industriels. Elle est réalisée périodiquement (tous les cinq ans a minima) à l'échelle de la région et en complète collaboration avec l'État, les élus, les industriels concernés et les associations de protection de l'environnement.

Ainsi, les populations des communes impactées par des établissements soumis à un PPI doivent recevoir une information spécifique financée par les exploitants, sous le contrôle du préfet. Cette campagne d'information sur le risque doit notamment porter sur la nature du risque, les moyens de prévention mis en place, ainsi que sur les consignes à adopter.

La dernière campagne d'information quinquennale des populations s'est déroulée en 2013. Elle a concerné 60 communes du département du Rhône (soit 1 200 000 personnes environ).

Réglementairement, l'information est diffusée a minima sur les supports suivants :

- Une brochure d'information contenant des informations générales sur les

risques industriels majeurs, des informations propres aux établissements concernés et les consignes à adopter en cas d'accident ;

- Des affiches précisant les consignes de sécurité à adopter en cas d'urgence et apposées dans les établissements et terrains recevant du public (plus de cinquante personnes) ainsi que dans les locaux d'habitation regroupant plus de quinze logements.

Ces actions et supports d'information ont été accompagnés d'initiatives complémentaires pour accroître l'impact de la campagne, en sensibilisant un maximum de personnes avec des supports adaptés, dont :

- Un support magnétique résumant les consignes à adopter en cas d'accident ;
- Des réunions publiques dans les bassins d'information ;
- Un site Internet dédié à la campagne : www.lesbonsreflexes.com ;
- Une information dans la presse locale et les bulletins municipaux ;
- Une brochure triptyque pour les directeurs d'établissements scolaires du 1^{er} et 2^e degré concernés par la campagne, des conférences débat dans les lycées et collèges concernés, la réalisation d'un dessin animé, d'une pièce de théâtre.

Le retour d'expérience de la campagne de 2013 est positif. Dans l'ensemble, les habitants ont une meilleure connaissance des risques : 83% des personnes interrogées à propos de la campagne d'information citent spontanément au moins une bonne conduite en cas d'accident industriel ; la sirène d'alerte est de plus en plus reconnue par la population et plus de la moitié des habitants savent ce que signifie la sirène qu'ils ont entendue.

La prochaine campagne aura lieu en fin 2018 à l'échelle de la nouvelle région Auvergne-Rhône-Alpes. Elle sera construite sur la base des grands principes retenus en 2013 et tiendra compte des retours d'expérience.

La troisième information est spécifique aux établissements « SEVESO seuil haut ». Pour tout bassin industriel comprenant un ou plusieurs établissements SEVESO SH, une Commission de Suivi des Sites (CSS) sur les risques est créé regroupant l'État, les élus locaux, les associations de riverains.

Elle est tenue d'informer de tout incident ou accident touchant à la sécurité des installations.

Sur le département, 11 CSS ont été créés autour des sites SEVESO suivants :

- Arkéma à Pierre Bénite,, DPL, EPL et SPR à Lyon, Rhône Gaz à Feyzin, Total à Feyzin, Total ACS à Givors, ADG camping gaz à Saint Genis Laval, Sanofi Aventis Pharm, Coatex et BASF à Neuville sur Saône, Gifrer Barbezat

à Décines, Pyragric industries et Cotelte à Rillieux-la-Pape, Bayer Cropscience à Limas, Arkema, Rhodia Opérations, Kem One et Bluestar Silicones à Saint Fons, Iva Essex à Meyzieu, Safram à Genas, Quaron à Arnas, Ceregrain à Belleville, Créalis et SDSP à Saint Priest, Interralog à Chaponnay, Brenntag à Chassieu.

L'information des acquéreurs ou locataires (IAL)

L'IAL doit permettre à l'acquéreur ou au locataire de connaître :

- Les servitudes qui s'imposent au bien qu'il va acheter ou occuper ;
- Les sinistres subis par celui-ci.

Il s'agit aussi de développer la culture du risque et d'entretenir la mémoire du risque.

La [loi « risques » du 30 juillet 2003](#) prévoit l'obligation d'information des acquéreurs et locataires de biens immobiliers par les vendeurs et bailleurs sur les risques auxquels un bien est soumis et les sinistres qu'il a subis. L'enjeu de ces textes est la bonne information du citoyen qui s'effectuera au travers des contrats de vente ou de location :

- Toute transaction immobilière, vente ou location, intéressant des biens situés dans des zones couvertes par un plan de prévention des risques technologiques (PPRT) ou par un plan de prévention des risques naturels prévisibles (PPRN), prescrit (c'est-à-

dire au stade de l'arrêté préfectoral fixant le périmètre d'étude du PPRT ou du PPRN) ou approuvé, ou dans une zone de sismicité, doit s'accompagner d'une information sur l'existence de ces risques à l'attention de l'acquéreur ou du locataire.

- Par ailleurs, le vendeur ou le bailleur d'immeuble bâti sinistré à la suite d'une catastrophe technologique ou naturelle, reconnue par un arrêté de catastrophe technologique ou naturelle, devra informer l'acquéreur ou le locataire des sinistres ayant affecté le bien pendant la période où il a été propriétaire et des sinistres dont il a été lui-même informé. Cette seconde obligation d'information s'applique même en dehors des communes ou des zones couvertes par un plan de prévention des risques prescrit ou approuvé ou par un zonage sismique.

Pour les biens mis en location, cette obligation d'information concerne les nouveaux locataires après le 1^{er} juin 2006.

L'éducation et la formation sur les risques

L'éducation à la prévention des risques majeurs est une obligation dans le cadre de l'éducation à l'environnement pour un développement durable et de l'éducation à la sécurité civile.

Des renseignements complémentaires sont également disponibles sur le site du [SPIRAL](#)

(secrétariat permanent pour la prévention des pollutions industrielles et des risques dans l'agglomération lyonnaise).

D.3.6 une urbanisation maîtrisée

L'éloignement de la population par rapport aux sites SEVESO et la limitation de sa densité sont des critères largement pris en compte, tant pour les autorisations d'exploitation de nouveaux sites que pour la délivrance de permis de construire d'une habitation ou d'un établissement recevant du public. Ces mesures ont été renforcées par la [loi du 30 juillet 2003](#) portant création des PPRT autour des installations classées

SEVESO SH qui permet, en plus de l'urbanisation future, de gérer l'existant.

D.3.7 Le retour d'expérience

L'objectif est de tirer les enseignements consécutifs aux accidents technologiques, pour prendre des dispositions préventives appropriées dans l'élaboration et l'actualisation des POI et PPI. Ces dispositions peuvent concerner l'alerte des services, les modalités d'intervention et les conditions de réactualisation de l'information à l'attention des populations. Il convient de garder à l'esprit que, malgré toutes les mesures prises, le risque zéro n'existe pas.

D.4 Le contrôle

L'État fixe pour chaque établissement et au moyen d'arrêtés préfectoraux les objectifs à atteindre en matière de sécurité et d'environnement, ainsi que les règles essentielles à respecter au cours de l'exploitation. L'État, au travers de la DREAL

et par le biais d'inspections, contrôle la bonne application de ces règles dans le cadre de la législation relative aux installations classées pour la protection de l'environnement.

D.5 L'organisation des secours dans le département

D.5.1 L'alerte

En cas d'événement majeur, la population est avertie au moyen du signal national d'alerte, diffusé par les sirènes présentes sur les sites industriels classés SEVESO SH.

- Écouter le [signal national d'alerte](#) (sirène).

D.5.2 L'organisation des secours

Au niveau départemental

Le Plan Particulier d'Intervention (PPI) est mis en place par le préfet pour faire face à un sinistre sortant des limites de l'établissement. Le scénario le plus défavorable délimite la zone d'application

du PPI. La finalité de ce plan départemental de secours est de protéger les populations et l'environnement des effets du sinistre. Il définit l'organisation et les missions principales des différents services qui devront intervenir ou porter secours en cas d'incident majeur. Un tel plan doit être réalisé pour tous les établissements SEVESO SH sauf exception. Certains plans sont communs à plusieurs établissements voisins. Le périmètre d'application du PPI est défini à partir des scénarios les plus graves de l'étude de danger de l'établissement. Vingt PPI ont été approuvés par le préfet du Rhône.

Dans le département du Rhône, des exercices sont organisés sur des sites SEVESO disposant d'un PPI. Les scénarios envisagés permettent de mettre en œuvre les plans de secours, de tester l'alerte et de vérifier la cohérence des différents plans associés (plan communal de sauvegarde, plan particulier de mise en sûreté) ainsi que la réactivité des services.

Chaque année, une dizaine d'exercices de niveau départemental, pilotés par la préfecture, sont réalisés.

Par ailleurs des plans généraux et spécifiques d'organisation des secours existent au niveau du département. Ils sont déclenchés si besoin.

Au niveau communal



C'est le maire, détenteur des pouvoirs de police, qui a la charge d'assurer la sécurité de la population dans les conditions fixées par le code général des

collectivités territoriales.

À cette fin, il prend les dispositions lui permettant de gérer la crise. Pour cela, le maire élabore sur sa commune un plan communal de sauvegarde qui est obligatoire si un PPR est approuvé ou si la commune est comprise dans le champ d'un plan particulier d'intervention. S'il n'arrive pas à faire face par ses propres moyens à la situation, il peut, si nécessaire, faire appel au préfet représentant de l'État dans le département.

Pour les établissements recevant du public, le gestionnaire doit veiller à la sécurité des personnes en attendant l'arrivée des secours. Il a été demandé aux directeurs d'écoles et aux chefs d'établissements scolaires d'élaborer un plan particulier de mise en sûreté afin d'assurer la sûreté des enfants et du personnel.

Au niveau du tissu industriel (pour les sites classés SEVESO SH ou, sur décision du préfet, pour d'autres sites non SEVESO SH)

Pour tout incident ou accident circonscrit à l'établissement et ne menaçant pas les populations avoisinantes, l'industriel dispose d'un plan d'opération interne (POI). Sa finalité est de limiter l'évolution du sinistre et de remettre l'installation en état de fonctionnement.

- Le plan d'opération interne (POI)

Ce plan est spécifique à l'établissement concerné. Il est conçu par l'exploitant et il définit l'organisation interne à l'établissement en cas d'incident ou d'accident n'entraînant pas de conséquences graves au-delà des limites du site.

Un tel plan est réglementairement imposé aux établissements SEVESO SH. Il est également prescrit à nombre

d'établissements présentant des risques moindres.

- Le plan particulier d'intervention (PPI) (voir 5.2 au niveau départemental)

Au niveau individuel

Un plan familial de mise en sûreté. Afin d'éviter la panique lors d'un accident industriel, un tel plan, préparé et testé en famille, permet de mieux faire face en attendant les secours. Ceci comprend la préparation d'un kit, composé d'une radio avec ses piles de rechange, de rouleaux de papier collant, d'une lampe de poche, d'eau potable, des médicaments urgents, des papiers importants, de vêtements de rechange et de couvertures. Une réflexion préalable sur les lieux de mise à l'abri (confinement) complètera ce dispositif. Le site relatif aux [risques majeurs](#) donne des indications pour aider chaque famille à réaliser ce plan.

D.6 Communes concernées par le risque industriel

COMMUNES RHODANIENNES IMPACTÉES PAR LE RISQUE INDUSTRIEL				
Légende				
SH : Seuil haut – SB : Seuil bas – IC : Installation classée – A : Approuvé – P : Prescrit				
Communes	Etablissements	Classement ICPE	PPI	PPR
Albigny sur Saône	BASF AGRI PRODUCTION COATEX 1 (Genay)	SH	A	A
Ampuis	ADISSEO (38)	SH	A	P
Arnas	RHONE SAONE ENGRAIS QUARON	SB SH	A A	
Belleville	CEREGRAIN DISTRIBUTION	SH	A	
Brignais	ARKEMA KEM ONE	SH SH	A A	P P
Brindas	KEM ONE	SH	A	P
Bron	KEM ONE	SH	A	P

COMMUNES RHODANIENNES IMPACTEES PAR LE RISQUE INDUSTRIEL

Légende

SH : Seuil haut – SB : Seuil bas – IC : Installation classée – A : Approuvé – P : Prescrit

Communes	Etablissements	Classement ICPE	PPI	PPR
	ARKEMA	SH	P	P
Caluire et Cuire	KEM ONE	SH	A	P
Chaponnay	INTERRA LOG KEM ONE	SH SH	A A	A P
Chaponost	ADG CAMPING GAZ KEM ONE	SH SH	A A	A P
Charly	KEM ONE	SH	A	P
Chassieu	BRENNTAG KEM ONE	SH SH	A A	A P
Communay	KEM ONE	SH	A	P
Condrieu	ADISSEO (38)	SH	A	P
Corbas	KEM ONE SDSP INTERRA LOG	SH SH SH	A A A	P A P
Craponne	KEM ONE	SH	A	P
Curis au Mont d'Or	BASF AGRI PRODUCTION COATEX 1 UNIVAR (Genay)	SH SH SH	A A A	A A A
Decines Charpieu	GIFRER BARBEZAT KEM ONE	SH SH	A A	A P
Ecully	KEM ONE	SH	A	P
Feyzin	RHONE GAZ TOTAL FRANCE KEM ONE ELKEM SILICONES INTERRALOG AIR LIQUIDE	SH SH SH SH SH SB	A A A A A	P P P P P
Francheville	KEM ONE ARKEMA	SH SH	A A	P P
Genas	SAFRAM KEM ONE	SH SH	A A	A P
Genay	BASF AGRI PRODUCTION COATEX 1 COATEX 2 UNIVAR (Genay)	SH SH SB SH	A A	A A
Gleizé	QUARON	SH	A	
Givors	TOTAL ACS NOVASEP FINORGA (38)	SH SH	A A	A A
Grigny	TOTAL ACS KEM ONE NOVASEP FINORGA (38)	SH SH SH	A A A	A P A
Haies (Les)	ADISSEO (38)	SH	A	P
Irigny	ARKEMA KEM ONE ELKEM SILICONES TOTAL FRANCE	SH SH SH SH	A A A A	P P P P
Limas	BAYER CROPSCIENCE	SH	A	A
Loire Sur Rhône	ADISSEO (38)	SH	A	P

COMMUNES RHODANIENNES IMPACTEES PAR LE RISQUE INDUSTRIEL

Légende

SH : Seuil haut – SB : Seuil bas – IC : Installation classée – A : Approuvé – P : Prescrit

Communes	Etablissements	Classement ICPE	PPI	PPR
Longes	ADISSEO (38)	SH	A	P
Lyon	ARKEMA KEM ONE DPL (Dépôt Pétrolier de Lyon) EPL (Entrepôt Pétrolier de Lyon) SPR (Stockage Pétrolier du Rhône) SOLVAY USINE SAINT FONTS	SH SH SH SH SH SH	A A A A A A	P P P P P P
Marennnes	KEM ONE INTERRA LOG	SH SH	A A	P A
Meyzieu	IVA ESSEX MERCK SANTE CHROMALPES	SH SB SB	Dispensé	
Millery	KEM ONE	SH	A	P
Mions	KEM ONE INTERRA LOG	SH SH	A A	P A
Montagny	KEM ONE	SH	A	P
Montanay	BASF AGRI PRODUCTION COATEX 1 (Genay)	SH SH	A A	A A
Mulatière (la)	ARKEMA KEM ONE EPL	SH SH SH	A A A	P P P
Neuville-Sur-Saône	BASF AGRI PRODUCTION COATEX 1 UNIVAR (Genay)	SH SH SH	A A A	A A A
Orlienas	KEM ONE	SH	A	P
Oullins	ARKEMA KEM ONE DPL EPL SPR	SH SH SH	A A A	P P P
Pierre-Bénite	ARKEMA KEM ONE SOLVAY SAINT FONTS SOLVAY BELLE ETOILE ELKEM SILICONES TOTAL FRANCE SPR	SH SH SH SH SH SH SH	A A A A A A A	P P P P P P P
Quincieux	BASF AGRI PRODUCTION COATEX1 (Genay)	SH SH	A A	A A
Rillieux La Pape	PYRAGRIC INDUSTRIE VEOLIA EAU Rillieux-la-Pape	SH IC	A A	A A
Saint Fons	ARKEMA SPR TOTAL FRANCE ZONE SAINT FONTS	SH SH SH SH	A A A A	P P P P
Saint-Jean-d'Ardières	CEREGRAIN DISTRIBUTION	SH	A	
Saint-Genis-Laval	ADG CAMPING GAZ ARKEMA KEM ONE	SH SH SH	A A A	A P P
Saint-Germain au Mont d'Or	BASF AGRI PRODUCTION COATEX 1 (Genay)	SH SH	A A	A A

COMMUNES RHODANIENNES IMPACTEES PAR LE RISQUE INDUSTRIEL

Légende

SH : Seuil haut – SB : Seuil bas – IC : Installation classée – A : Approuvé – P : Prescrit

Communes	Etablissements	Classement ICPE	PPI	PPR
Saint-Pierre de Chandieu	INTERRA LOG	SH	A	A
Saint-Priest	BRENNTAG CREALIS SDSP KEM ONE SAFRAM INTERRA LOG	SH SH SH SH SH SH	A A A A A A	A A A P A A
Saint-Symphorien d'Ozon	KEM ONE INTERRA LOG TOTAL FRANCE	SH SH SH	A A A	A A P
Sainte-Foy-Les-Lyon	ARKEMA KEM ONE	SH SH	A A	P P
Serezin Du Rhône	KEM ONE AMPERE INDUSTRIE	SH SB	A	P
Simandres	KEM ONE INTERRA LOG	SH SH	A A	P A
Solaize	KEM ONE RHONE GAZ TOTAL FRANCE	SH SH SH	A A A	P P P
Soucieu En Jarrest	KEM ONE	SH	A	P
Taluyers	KEM ONE	SH	A	P
Tassin-la-Demi-Lune	KEM ONE	SH	A	P
Ternay	KEM ONE TOTAL ACS NOVASEP FONORGA (38)	SH SH SH	A A A	P A A
Toussieu	KEM ONE INTERRA LOG COMMERZ REAL	SH SH SB	A A	P A
Tupin Et Semons	ADISSEO (38)	SH	A	P
Vaulx En Velin	KEM ONE VEOLIA EAU Rillieux-la-Pape VEOLIA EAU Villeurbanne	SH IC IC	A A A	P
Venisieux	ARKEMA KEM ONE ELKEM SILICONES SOLVAY USINE SAINT FONTS INTERRA LOG	SH SH SH SH SH	A A A A A	P P P P A
Vernaison	KEO ONE RHONE GAZ TOTAL FRANCE	SH SH SH	A A A	P P P
Villefranche-sur-Saône	BAYER CROPS SCIENCE QUARON RHONE SAONE ENGRAIS	SH SH SB	A A A	A
Villeurbanne	VEOLIA EAU Villeurbanne KEM ONE	SH	A A	P
Vourles	ARKEMA KEM ONE	SH SH	A A	P P

D.7 Contacts

- [Préfecture de Rhône](#) ;
- [Direction Départementale des Territoires \(DDT\)](#) ;
- [Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement \(DREAL\)](#) ;
- [Service Départemental-Métropolitain d'Incendie et de Secours \(SDMIS\)](#).

D.8 Pour en savoir plus

- Le site Géorisques.gouv.fr ;
- [ARIA](#), la référence du retour d'expérience sur accidents industriels ;
- [Ma commune face au risque](#) ;
- Site des [commissions de suivi de sites \(CSS\) et comités locaux d'information et de concertation \(CLIC\) de Rhône-Alpes](#) ;
- Site de [l'Institut Français des Formateurs Risques Majeurs et Protection de l'Environnement](#) ;
- Site [« Tout sur l'environnement »](#) ;
- Site de [SPIRAL](#) (Secrétariat permanent pour la prévention des pollutions industrielles et des risques dans l'agglomération lyonnaise) ;
- [Risques industriels majeurs – les bons réflexes](#).

FICHE : Que faire en cas d'accident industriel ?



RISQUES INDUSTRIELS MAJEURS
Les bons réflexes

Notre commune est concernée par
les risques industriels majeurs...
Que faire en cas d'accident ?

Début de l'alerte
Sirène à son modulé composée de trois cycles d'1 minute et 41 secondes séparés par un intervalle de 5 secondes



 **Mettez-vous à l'abri dans le bâtiment le plus proche**

- ▶ Fermez les portes, les volets et les fenêtres.
- ▶ Si vous le pouvez, calfeutrez les ouvertures et les aérations, arrêtez la ventilation, le chauffage et la climatisation, installez-vous de préférence dans une pièce sans fenêtre.
- ▶ Si vous êtes dans un logement équipé d'une pièce "confinable", utilisez-la.

 **Tenez-vous informé et respectez les consignes des autorités**

- ▶ Celles-ci peuvent être diffusées par téléphone, par des véhicules d'alerte, par la radio (France Inter, France Bleu, France Info) ou la télévision (France 3).
- ▶ Vous pouvez aussi consulter les sites Internet adéquats (mairie, préfecture...).
- ▶ Si l'évolution de la situation le nécessite, le préfet peut être amené à ordonner une évacuation des populations.

 **N'allez pas chercher vos enfants à l'école Restez à l'abri**

- ▶ Ils sont mis en sécurité par leurs enseignants qui connaissent les consignes.
- ▶ En vous déplaçant, vous mettriez votre vie en danger et gêneriez les secours.

 **Évitez de passer des appels téléphoniques**

- ▶ Les réseaux téléphoniques doivent rester disponibles pour les services de secours.
- ▶ Écoutez la conversation si l'appel ne vient pas des autorités.

Consignes complémentaires

- ▶ Évitez toute flamme ou étincelle.
- ▶ Évitez de fumer.
- ▶ Restez patient, occupez les enfants par des jeux calmes.
- ▶ Si vous sentez une gêne, placez un linge humide contre le visage et respirez à travers.

Fin de l'alerte
Sirène à son continu d'une durée de 30 secondes




Egalité - Liberté - Fraternité
REPUBLIQUE FRANÇAISE

lesbonsreflexes.com



© 2012 - Tous droits réservés. Toute réimpression ou utilisation non autorisée sans la permission écrite de la Direction des Services de la Ville de Valenciennes est formellement interdite.



Le risque nucléaire

Table des matières

Le risque nucléaire.....	148
G.1 Qu'est-ce que le risque nucléaire ?.....	149
G.2 Comment se manifesterait-il ?.....	149
G.3 Les conséquences sur les personnes et l'environnement.....	150
G.4 Pour en savoir plus.....	151
D.1 Le risque nucléaire dans le département.....	152
D.2 Les actions préventives.....	153
D.3 Un contrôle régulier.....	157
D.4 L'organisation des secours dans le département.....	157
D.5 Les communes concernées par le risque nucléaire.....	160
D.6 Cartographie des communes concernées par le risque nucléaire dans le Rhône.....	162
D.7 Les contacts.....	162
D.8 Pour en savoir plus.....	163

Généralités

G.1 Qu'est-ce que le risque nucléaire ?

Le risque nucléaire provient de la survenue d'accidents conduisant à un rejet d'éléments radioactifs à l'extérieur des conteneurs et enceintes prévus pour les contenir. Les accidents peuvent survenir :

- Lors d'accidents de transport. Des sources radioactives intenses sont quotidiennement transportées par route, rail, bateau, voire avion (aiguilles à usage médical contenant de l'iridium 192 par exemple) ;
- Lors d'utilisations médicales ou industrielles de radioéléments, tels les appareils de contrôle des soudures (gamma-graphes) ;

- en cas de dysfonctionnement grave sur une installation nucléaire industrielle et particulièrement sur une centrale électronucléaire.

Le risque nucléaire majeur est un événement accidentel se produisant sur une installation nucléaire et pouvant entraîner des conséquences graves pour le personnel, les populations avoisinantes, l'environnement et les biens. La fusion du cœur du réacteur d'une centrale nucléaire est considérée comme l'accident nucléaire majeur.

G.2 Comment se manifesterait-il ?

L'accident le plus grave aurait pour origine un défaut de refroidissement du cœur du réacteur nucléaire d'une centrale. En dépit des dispositifs de secours, ce problème pourrait conduire à une fusion du cœur, qui libérerait dans l'enceinte du réacteur les éléments très fortement radioactifs qu'il contient.

Les centrales françaises ont été conçues pour que l'enceinte de confinement en béton, qui contient le réacteur, résiste à toutes les contraintes résultant d'un

accident grave, pendant au moins vingt-quatre heures. Au-delà, si la pression dans l'enceinte augmente, au risque de dépasser la limite de résistance, il peut être nécessaire de dépressuriser l'enceinte en faisant un rejet dans l'atmosphère à travers des filtres destinés à retenir la majeure partie de la radioactivité.

En cas d'accident majeur, les risques pour l'individu sont de deux ordres.

- Le risque d'irradiation par une source radioactive : il concerne

principalement le personnel d'une centrale nucléaire ;

- Le risque de contamination par les poussières radioactives dans l'air respiré ou par ingestion (nuages, sol, alimentation, objets).

G.3 Les conséquences sur les personnes et l'environnement

Les conséquences d'une exposition aux rayonnements varient selon plusieurs facteurs : la dose reçue (et donc la durée d'exposition), la nature du rayonnement (alpha, bêta, gamma, neutrons), l'importance de la zone du corps atteinte, la nature des organes concernés et le type d'irradiation (externe ou interne par contamination).

La contamination :

La contamination peut être externe, lorsque les particules se sont déposées dans l'environnement (sur le sol, les végétaux, dans les cours d'eau ou retenues d'eau) ou sur la population exposée (sur la peau ou les cheveux),

Il y a contamination interne de l'organisme. Lorsque la population inhale des éléments radioactifs véhiculés par l'air ou ingère des aliments contaminés.

L'irradiation :

Au cours de la période où ils restent dans l'organisme, ces éléments radioactifs émettent des rayonnements qui irradient, de l'intérieur du corps, les organes sur lesquels ils se sont temporairement fixés : il y a irradiation interne.

Progressivement, les éléments radioactifs fixés à l'intérieur de l'organisme s'éliminent par les phénomènes biologiques naturels ou par décroissance physique de leur radioactivité.

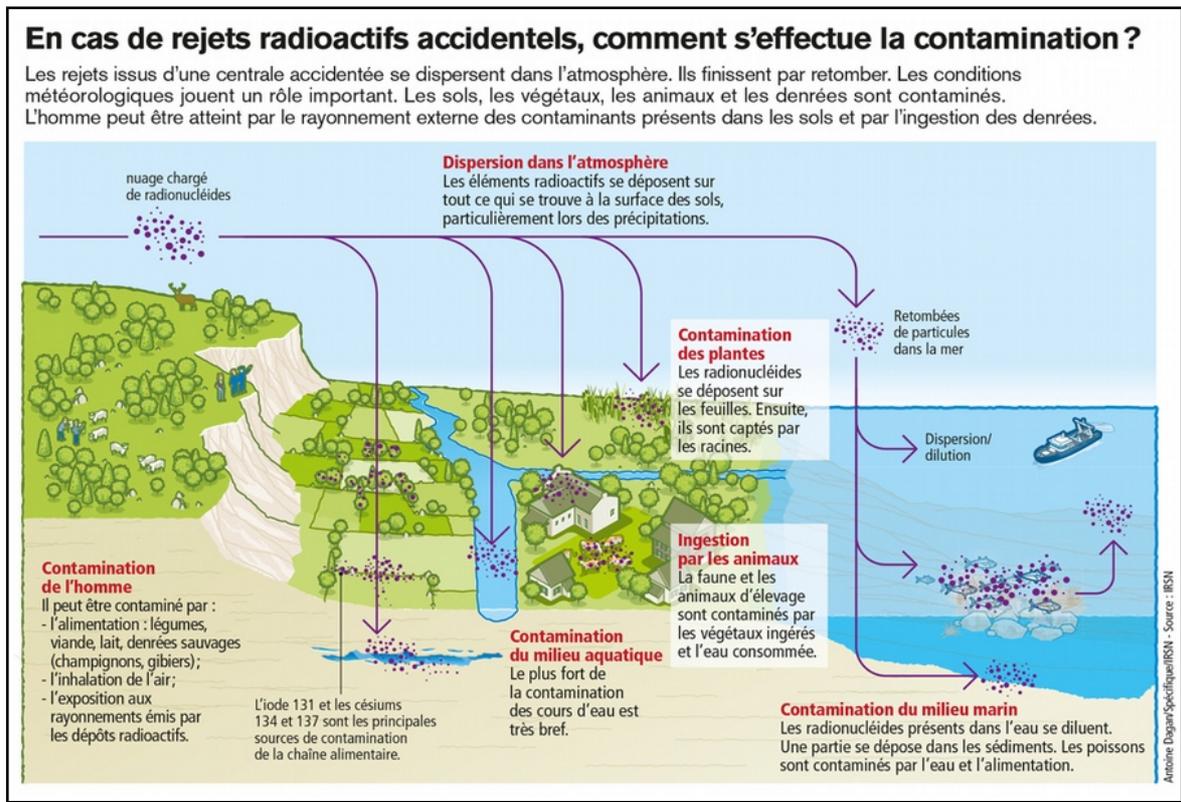
L'irradiation externe est due à tous les radioéléments à l'extérieur du corps (lors du passage du nuage puis par les dépôts radioactifs déposés dans l'environnement).

Deux types d'effets sur l'être humain :

- Les effets déterministes dus à de fortes doses d'irradiation, apparaissent au-dessus d'un certain niveau d'irradiation et de façon précoce après celle-ci (quelques heures à quelques semaines). Ils engendrent l'apparition de divers maux (malaises, nausées, vomissements, brûlures de la peau, fièvre, agitation). Au-dessus d'un certain niveau, l'issue fatale est certaine.
- Les effets aléatoires, engendrés par de faibles doses d'irradiation n'apparaissent pas systématiquement chez toutes les personnes irradiées et se manifestent

parfois plusieurs années après l'irradiation. Ce sont principalement l'induction de cancers et à un

moindre degré, des anomalies génétiques.



G.4 Pour en savoir plus

Pour en savoir plus sur le risque nucléaire, consultez

- Le site du [Ministère en charge de l'écologie](#) et son dossier [Sûreté des installations nucléaires](#) ;
- Le Site de [l'Autorité de sûreté nucléaire](#) ;
- Le [dossier risque nucléaire du site Géorisques](#) ;
- [Ma commune face au risque](#) ;
- Site de [l'Association Nationale des Comités et Commissions Locales d'Information](#) ;
- Site de [l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire](#) ;
- [Haut Comité pour la Transparence et l'Information sur la Sécurité Nucléaire](#).

Le risque nucléaire dans le département

D.1 Le risque nucléaire dans le département



Aucune installation nucléaire de base (INB) n'est implantée dans le département du Rhône.

Toutefois, deux INB sont situées à proximité du département du Rhône : le centre nucléaire de production d'électricité ([CNPE](#)) de St-Alban – St-Maurice-l'Exil dans l'Isère et le centre de production nucléaire du Bugey dans l'Ain.

Le dispositif spécifique des plans particuliers d'intervention (PPI) des CNPE évolue ; le périmètre PPI est étendu à 20 km afin d'organiser au mieux la réponse des pouvoirs publics et afin de sensibiliser et préparer les populations et les collectivités territoriales à réagir en cas d'alerte nucléaire.

Ainsi, quinze communes du sud du département sont situées à l'intérieur du périmètre PPI, c'est-à-dire dans le rayon de

20 km du plan particulier d'intervention autour du centre nucléaire de production d'électricité ([CNPE](#)) de St-Alban – St-Maurice-l'Exil dans l'Isère. Ce centre de production d'électricité dispose de deux réacteurs à eau sous pression produisant 1300 mégawatts chacun.

Par ailleurs, huit autres communes à l'est du département sont incluses dans le rayon du [centre de production nucléaire du Bugey](#).

Ce centre de production d'électricité est constitué de 4 réacteurs à eau sous pression d'une puissance de 900 mégawatts chacun.



Ces communes sont à ce titre susceptibles d'être impactées en cas d'accident.

Pour connaître les risques, consulter :

- Le DICRIM en mairie ;
- Le périmètre du PPI : en mairie et en préfecture.

D.2 Les actions préventives

D.2.1 La réglementation française

Le ministère en charge de la sûreté nucléaire définit, après avis de l'autorité de sûreté nucléaire ([ASN](#)), la réglementation générale applicable aux installations nucléaires de base ([INB](#)) et celle relative à la construction et à l'utilisation des équipements sous pression (ESP) spécialement conçus pour ces installations (ESPN). Seules les installations importantes sont classées « installations nucléaires de base ». Ce même ministère prend, également après avis de l'ASN, les décisions individuelles majeures concernant :

- La conception, la construction, le fonctionnement et le démantèlement des INB ;
- La conception, la construction, le fonctionnement, la fermeture et le démantèlement ainsi que la surveillance des installations de stockage de déchets radioactifs.

La Mission de la sûreté nucléaire et de la radioprotection (MSNR), placée au sein de la Direction générale de la prévention des risques du ministère en charge de l'Environnement, est notamment chargée de proposer, en liaison avec l'ASN, la politique du Gouvernement en matière de sûreté nucléaire et de radioprotection, à l'exclusion des activités et installations intéressant la défense et de la protection

des travailleurs contre les rayonnements ionisants.

Ces missions s'appuient sur le système dual de la sûreté nucléaire, avec d'une part une autorité administrative indépendante, l'ASN, chargée du contrôle, d'autre part un organisme public d'expertise et de recherche, l'IRSN.

La radioprotection est définie comme l'ensemble des règles et des moyens de prévention et de surveillance visant à empêcher ou à réduire les effets nocifs des rayonnements ionisants produits sur les personnes directement ou indirectement, y compris lors des atteintes portées à l'environnement.

La législation fixe également les règles de protection des travailleurs et du public contre les dangers des rayonnements ionisants.

D.2.2 La réduction du risque à la source

La sécurité d'une installation est assurée :

- Lors de sa conception, qui conduit à mettre en place des systèmes s'opposant à la dissémination de produits radioactifs (par exemple, suivant le principe de *défense en profondeur*, par interposition d'une succession de barrières étanches indépendantes les unes des autres) ;

- Par la qualité de sa réalisation : [l'arrêté du 12 décembre 2005](#) a donné lieu à la mise en place d'un code précis sur ce sujet ;
- Par une surveillance constante des systèmes d'exploitation de l'installation en cours de fonctionnement, au moyen de systèmes automatiques et manuels déclenchant des dispositifs de sécurité en cas d'anomalie.

Le fonctionnement d'une centrale nucléaire est soumis à de nombreuses contraintes réglementaires (autorisation de création, puis d'exploitation, limitation des rejets effluents) ainsi qu'à un contrôle permanent assuré par l'Agence de Sûreté Nucléaire (ASN).

Les exploitants sont tenus d'élaborer un plan d'urgence interne (PUI) qui définit l'organisation interne de leurs établissements en cas d'accident afin d'en limiter les conséquences et d'assurer un retour rapide au fonctionnement normal des installations. Il existe pour chaque installation nucléaire un PPI établi sous l'autorité du préfet qui définit l'organisation des secours en cas d'accident débordant les limites de l'installation.

Les plans d'urgence, ainsi que les dispositions qui les accompagnent (matériels, procédures...), forment plusieurs *lignes de défense* successives dans le principe de la *défense en profondeur*.

Des mesures de radioactivité sont effectuées régulièrement sur l'eau et les nappes souterraines, l'air (poussières et émissions de gaz rares), le sol et les végétaux à proximité des sites nucléaires. Des détecteurs surveillent la présence de tout type de rayons gamma. Des prélèvements sont effectués pour un contrôle du lait produit aux abords des INB.

D.2.3 Une étude d'impact

Le [décret N° 2016-1110](#) du 11 août 2016 relatif à la modification des règles applicables à l'évaluation de l'environnement des projets, plans et programmes, a pour objectif de soumettre un grand nombre de projets au cas par cas dans un dossier comprenant douze éléments. Il impose, au nom du principe de prévention, une obligation de mise en œuvre de mesures compensatoires qui visent un objectif d'absence de perte nette de bio-diversité.

D.2.4 Un rapport de sûreté

Il permet :

- d'identifier, de caractériser, d'évaluer, de prévenir et de réduire les risques d'une installation ou d'un groupe d'installation ;
- de préciser l'ensemble des mesures de maîtrise des risques mises en œuvre à l'intérieur de l'établissement et qui réduisent le risque à l'extérieur de l'établissement ;

- de servir de base à l'élaboration des servitudes d'utilité publique des plans particuliers d'intervention (PPI), des plans de prévention des risques technologiques (PPRT) et à la définition de règles d'urbanisation ;
- de procéder à l'information préventive sur les risques auprès du public et du personnel ;
- de favoriser l'émergence d'une culture du risque auprès du voisinage des établissements.

D.2.5 La prise en compte dans l'aménagement

À l'issue du rapport de sûreté réalisé par l'exploitant, le préfet porte à la connaissance des maires des communes avoisinantes le périmètre de risques notables déterminé.

Les maires sont alors tenus de prendre en compte ces périmètres dans leurs plans locaux d'urbanisme et dans tout autre document d'urbanisme afin d'assurer une limitation de l'urbanisation autour des établissements concernés.

D.2.6 L'information et l'éducation sur les risques

L'information de la population :

Chaque installation nucléaire est soumise à enquête publique dans le cadre notamment de la procédure d'autorisation de création.

Pour compléter le **DDRM**, pour les communes concernées par l'application du

[décret 90-918 du 11 octobre 1990](#) codifié, le maire est tenu d'élaborer un document d'information communal sur les risques majeurs (DICRIM) qui reprend les informations transmises par le préfet et indique les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde répondant aux risques majeurs susceptibles d'affecter la commune. L'existence du **DICRIM** doit être signalée à la population de la commune.

Le maire organise les modalités d'affichage des consignes individuelles de sécurité portées à la connaissance du public.

L'information du public joue un rôle essentiel pour la connaissance et la perception de l'importance des risques majeurs liés à la présence d'une installation nucléaire, ainsi qu'à la conduite à tenir en cas d'accident.

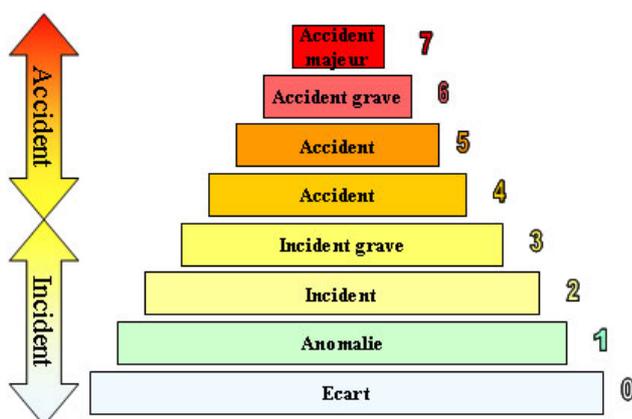
Les populations riveraines des INB doivent recevoir tous les cinq ans une information spécifique financée par les exploitants, sous contrôle du préfet. Cette campagne, généralement appelée **campagne PPI**, doit notamment porter sur la nature du risque, les moyens de prévention mis en place, ainsi que sur les consignes à suivre et les comportements à adopter.

Par ailleurs, il faut noter l'intégration des INB dans la **campagne régionale d'information sur les risques majeurs** tous les cinq ans. (www.lesbonsreflexes.com).

Enfin, des **Commissions locales d'information** (CLI) sont créées autour de chaque centrale électronucléaire et de

toute installation nucléaire de base (INB) importante (centre de recherche, stockage de déchets). Composées d'élus, de représentants des organisations syndicales et agricoles, de personnalités qualifiées, de représentants des associations et des médias, elles ont pour mission de participer, au plan local, à l'information du public sur l'impact de ces installations, sur leur fonctionnement (incidents, impact des rejets de l'installation sur l'environnement), leurs dispositions de sûreté et les contrôles exercés par les pouvoirs publics. Elles se réunissent au moins une fois par an.

L'échelle de gravité internationale (INES) permet de faciliter la perception par le public et les médias de l'importance, en matière de sûreté, des incidents et accidents nucléaires (que ce soit pour les installations « fixes » ou pour le transport de matières radioactives). Cette échelle à 8 niveaux (de 0 à 7) permet de classer les incidents et accidents en fonction de leurs conséquences.



Niveaux de classements des événements sur l'échelle INES

À titre d'exemple : l'accident de Fukushima du 11 mars 2011 au Japon, répertorié comme la plus grave catastrophe nucléaire du XXI^e siècle, le plus élevé sur l'échelle de l'INES est classé au niveau 7, au même degré de gravité que Tchernobyl en 1986.

En France, les accidents les plus graves ont été l'endommagement de réacteurs de la centrale de Saint-Laurent-des-Eaux dans le Loir et Cher : le 17 octobre 1969 puis le 13 mars 1980. Ils ont tous deux été classés au niveau 4 de l'échelle INES.

Enfin, à l'échelon national, divers supports d'information sur la radioactivité de l'environnement, les rejets des INB et les incidents survenus sont disponibles.

Pour les biens situés dans un périmètre de plan particulier des risques technologiques (PPRT) :

- L'information sur l'état des risques, aux acquéreurs ou locataires lors des transactions immobilières, fait l'objet d'une double obligation à la charge des vendeurs ou bailleurs :

- l'établissement d'un état des risques naturels et technologiques ;
- La déclaration d'une éventuelle indemnisation après sinistre.

Dans le cas de non-respect des dispositions de [l'article L125-5 du code de l'environnement](#), l'acquéreur ou le locataire peut poursuivre la résolution du contrat ou demander au juge une diminution du prix. Il peut également demander l'annulation de la vente ou de la location ou la diminution

du prix s'il estime ne pas avoir été informé des risques majeurs existants sur le bien.

- Un état des risques naturels et technologiques est établi à partir des informations mises à disposition par le préfet et accessible aux habitants.

L'éducation et la formation sur les risques :

L'éducation à la prévention des risques majeurs est une obligation dans le cadre de

l'éducation à l'environnement pour un développement durable et de l'éducation à la sécurité civile. Elle concerne entre autres les professionnels du bâtiment et de l'immobilier, les notaires, les géomètres, les maires.

Des exercices sont régulièrement organisés, à l'échelon départemental, mais aussi au niveau national.

D.3 Un contrôle régulier

Un contrôle régulier de ces INB est effectué par le biais de l'Autorité de Sûreté Nucléaire (ASN). Les inspecteurs de la sûreté nucléaire et ceux de la radioprotection, placés en son sein, assurent une surveillance et un contrôle des activités nucléaires. L'ASN s'appuie, sur le plan technique, sur l'expertise que lui fournit l'Institut de

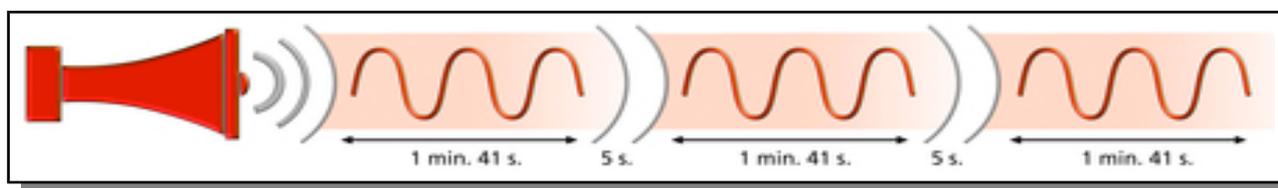
radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN) et sur des groupes permanents d'experts. Les inspecteurs de la sûreté nucléaire ou de la radioprotection disposent d'un niveau de formation, d'une expérience professionnelle, de connaissances juridiques, techniques et réglementaires approfondies.

D.4 L'organisation des secours dans le département

D.4.1 L'alerte

En cas d'événement majeur, en accord avec

chacune), audibles dans un rayon de 2 km, et constitue le signal par lequel le préfet



le préfet, la population est avertie au moyen d'un signal réalisé par déclenchement des sirènes de l'exploitant (trois sonneries montantes et descendantes d'une minute

invite la population à se référer aux consignes remises aux habitants en cas d'accident. D'autres moyens d'alerte peuvent être utilisés :

- Les ensembles mobiles d’alerte (EMA) pour informer les populations situées plus à l’écart ;
- La radio (France Inter sur 99.8 –101.1 ou France Info sur 105.4) et la télévision (France 3 Rhône – Alpes).
- Un système automatique d’alerte des populations pour appeler les habitants de la zone concernée.

D.4.2 Le bouclage de la zone

Il est réalisé par les forces de l’ordre dès le déclenchement du PPI.

D.4.3 La protection des populations

En fonction du niveau de gravité de l’accident, différentes mesures peuvent être ordonnées :

- La mise à l’abri (confinement) des populations dans les habitations en dur, en obturant les portes et les fenêtres et les ventilations mécaniques (périmètre de 2 km) ;
- L’évacuation des populations, modulée selon l’importance des rejets et l’évolution de la situation (périmètre de 5 km).

D.4.4 La distribution de pastilles d’iode

Dans le cas des réacteurs électronucléaires, l’élément radioactif constituant le principal contaminant des rejets serait de l’iode radioactif (I131). À titre préventif, les départements organisent des campagnes

de distribution préventive de pastilles d’iode stable (en 2016 et 2019) auprès de la population autour de la centrale (dans un rayon de 20 km).

En cas d’accident et sur consigne du préfet diffusée par la radio, les habitants seraient invités à absorber ces pastilles d’iode. Ainsi dans le département du Rhône cette distribution en cas d’accident s’effectuera au-delà du périmètre d’application du PPI.

Cet iode (I127) stable est un oligoélément naturel contenu dans le corps humain et nécessaire à la fabrication continue des hormones thyroïdiennes. Elle se fixe sur la thyroïde (organe qui retient l’iode), la sature et évite qu’ensuite l’iode radioactif inhalé par respiration ou ingérée, se fixe sur la thyroïde et provoque son irradiation. Elle s’élimine ensuite rapidement par les urines.

- [6 réflexes pour réagir](#)

D.4.5 L’organisation des secours

Au niveau de l’INB

Au sein d’une INB, l’industriel responsable doit avoir mis en place une organisation interne permettant de pallier tout incident, d’en assurer la meilleure maîtrise possible et d’en limiter les conséquences.

Cette organisation est décrite dans un **plan d’urgence interne** (PUI), soumis à l’approbation et au contrôle de l’Autorité de Sûreté Nucléaire.

Le plan d’urgence interne (PUI), établi et mis en œuvre par l’exploitant, a pour objet d’une part de protéger le personnel

travaillant sur le site nucléaire en cas d'incident ou d'accident, et d'autre part de limiter au maximum les conséquences de l'accident à l'extérieur du site nucléaire.

Au niveau départemental

Le Plan Particulier d'Intervention (PPI) est mis en place par le préfet, qui est également directeur des opérations de secours pour faire face à un sinistre sortant des limites de l'établissement. Ce plan, décrivant l'organisation de l'intervention mise en place autour du site d'une installation nucléaire au cas où un accident risquerait de déborder les limites de ce site, a pour finalité de protéger les populations des effets du sinistre.

Par ailleurs, des plans généraux d'organisation de la réponse de sécurité civile (plans ORSEC, plan Nombreuses victimes/NoVi) existent au niveau du département. Ils seront déclenchés en cas de besoin.

Le Rhône est concerné par le périmètre d'application du plan particulier d'intervention du Centre nucléaire de production d'électricité de Saint-Maurice-Saint-Alban (Isère). Les moyens des services du Rhône sont mobilisés pour répondre aux besoins de protection de la population. Il est également concerné par l'application du plan particulier d'intervention du centre nucléaire de production du Bugey (Ain).

Le préfet du Rhône, préfet de la zone de défense Sud-Est, coordonne l'ensemble des

moyens mis en œuvre par les départements de la zone.

Au niveau communal

Le maire, détenteur des pouvoirs de police, a la charge d'assurer la sécurité de la population dans les conditions fixées par le code général des collectivités territoriales.

À cette fin, il prend les dispositions lui permettant de gérer la crise. Pour cela, le maire élabore sur sa commune un Plan Communal de Sauvegarde qui est obligatoire si un PPR est approuvé ou si la commune est comprise dans le champ d'un Plan Particulier d'Intervention. S'il n'arrive pas à faire face par ses propres moyens à la situation, il peut, si nécessaire, faire appel au préfet représentant de l'État dans le département.

Pour les établissements recevant du public, le gestionnaire doit veiller à la sécurité des personnes en attendant l'arrivée des secours. Il a été demandé aux directeurs d'école et aux chefs d'établissements scolaires d'élaborer un plan particulier de mise en sûreté (PPMS) afin d'assurer la protection des enfants et du personnel.

Au niveau individuel, un plan familial de mise en sûreté

Afin d'éviter la panique lors d'un accident nucléaire, un tel plan, préparé et testé en famille, permet de mieux faire face en attendant les secours. Ceci comprend la préparation d'un kit, composé d'une radio avec ses piles de rechange, de rouleaux de papier collant, d'une lampe de poche, d'eau

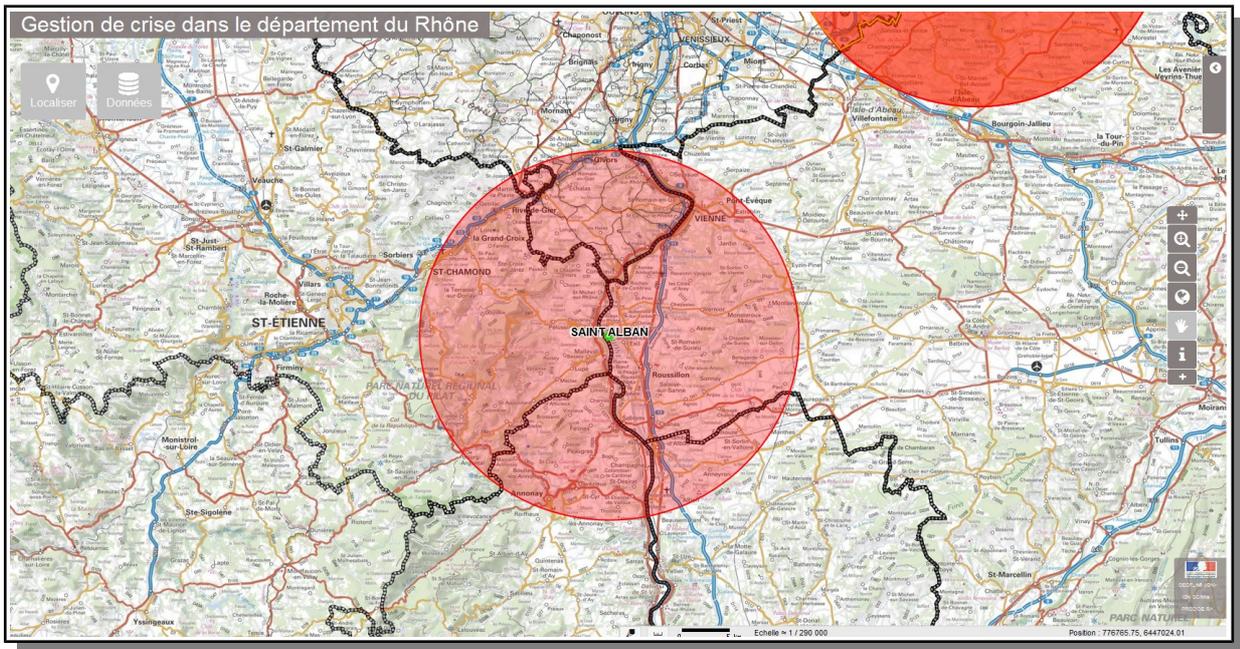
potable, des médicaments urgents, des papiers importants, de vêtements de rechange et de couvertures. Une réflexion préalable sur les lieux de mise à l'abri (confinement) complétera ce dispositif. Le site risquesmajeurs.fr donne des indications pour aider chaque famille à réaliser ce plan.

D.5 Les communes concernées par le risque nucléaire

Les communes situées dans un rayon de 20 km autour de la centrale nucléaire sont considérées comme exposées au risque. Toutefois, le préfet pourra décider de mettre en œuvre des actions de protection des populations sur d'autres périmètres, sur la base d'éléments mis à sa disposition. Pour le département du Rhône, deux périmètres sont concernés par le risque nucléaire :

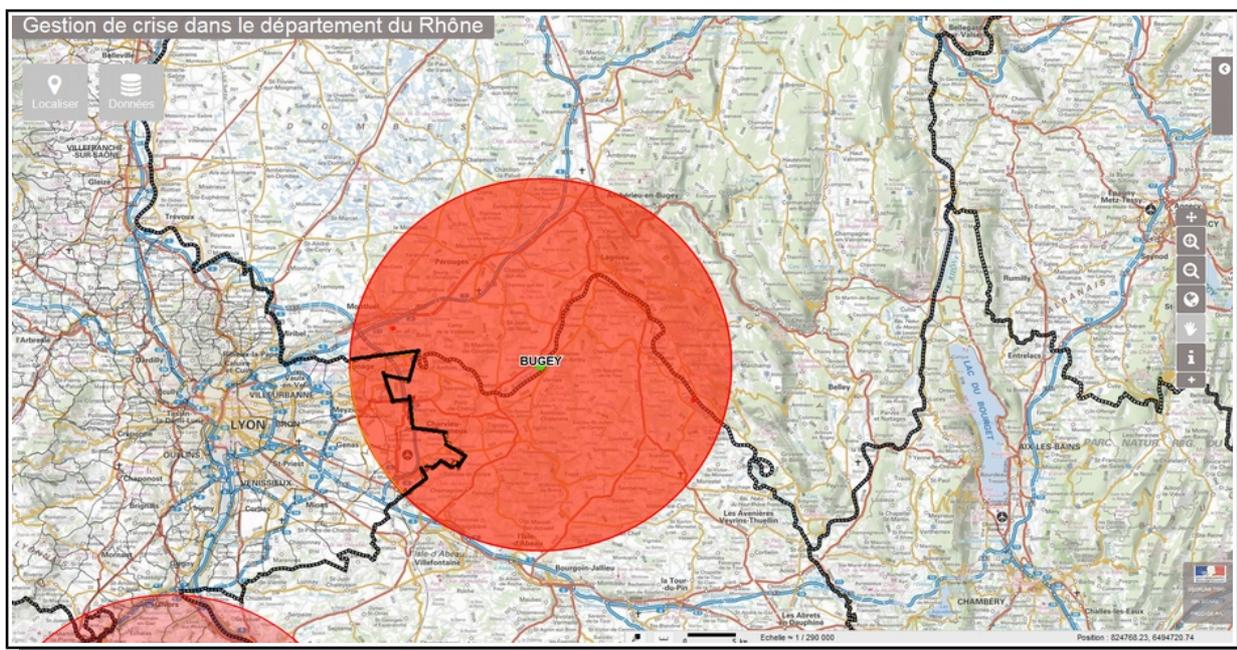
D.5.1 : périmètre du Centre Nucléaire de production d'Électricité (CNPE) de St-Alban – St Maurice l'Exil (Isère)

Saint- Cyr sur le Rhône	69193	Chabanière	69228
Sainte-Colombe	69189	Saint Romain en Gier	69236
Loire-sur-Rhône	69118	Condrieu	69064
Échalas	69080	Longes	69119
Givors	69091	St Romain en Gal	69235
Les Haies	69097	Tupin et Semons	69253
Beauvallon	69179	Trèves	69252
Ampuis	69007		

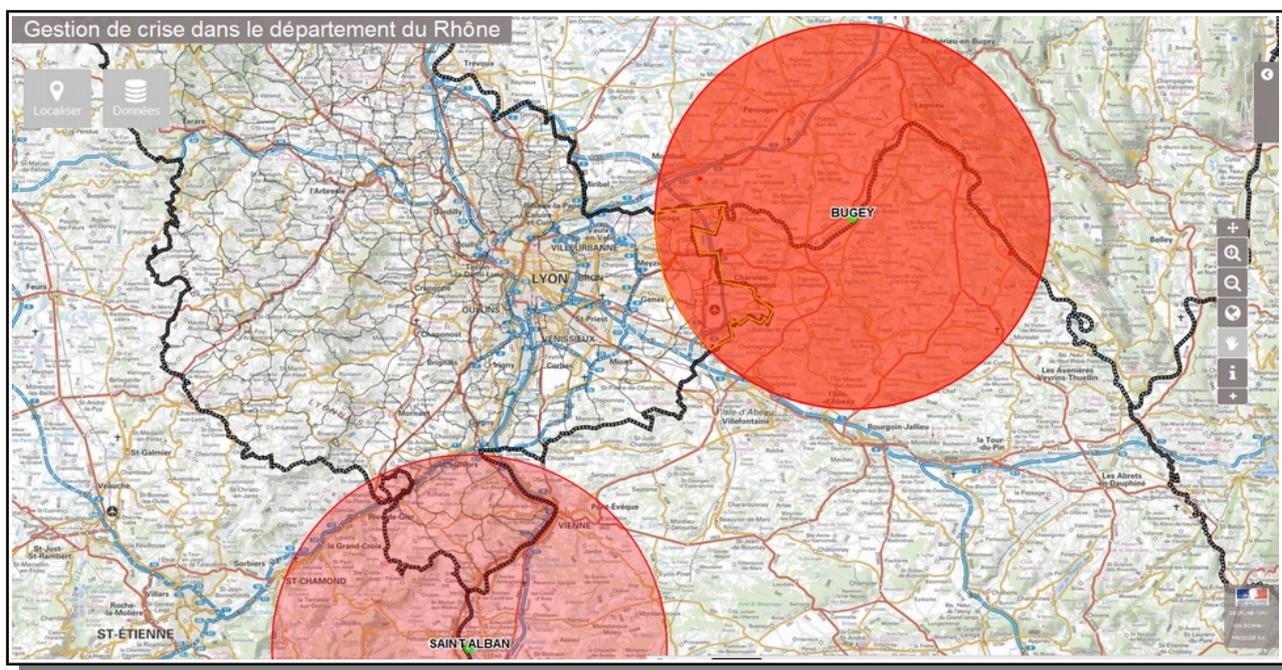


D.5.2 Périmètre du centre nucléaire de production d'électricité (CNPE) du Bugey (Ain)

Meyzieu	69282	Genas	69277
Colombier-Saugnieu	69299	St Laurent de Mûre	69288
Jonage	69279	St Bonnet de Mûre	69287
Jons	69280	Pusignan	69285



D.6 Cartographie des communes concernées par le risque nucléaire dans le Rhône



D.7 Les contacts

- [Préfecture de Rhône](#) ;
- [Direction Départementale des Territoires \(DDT\)](#) ;
- [Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement \(DREAL\)](#) ;
- [Association nationale des comités et commissions locales d'information](#) ;
- [Service Départemental-Métropolitain d'Incendie et de Secours \(SDMIS\)](#).

D.8 Pour en savoir plus

Pour en savoir plus sur le risque nucléaire, consultez

- Le site du [Ministère en charge de l'écologie](#) et son dossier [Sûreté des installations nucléaires](#) ;
- Le Site de [l'Autorité de sûreté nucléaire](#) ;
- Le [dossier risque nucléaire du site Géorisques](#) ;
- [Ma commune face au risque](#) ;
- Site du [Haut Comité pour la Transparence et l'Information sur la Sécurité Nucléaire](#).
- Site de [l'Institut des risques majeurs – Grenoble](#) ;
- Site [Tout sur l'environnement](#).



FICHE : Que faire en cas d'alerte nucléaire ?

alerte nucléaire
je sais quoi faire !

Vous entendez
le signal d'alerte de la sirène,
vous recevez une alerte
sur votre téléphone

6 BONS RÉFLEXES POUR RÉAGIR

1

Je me mets
rapidement à l'abri
dans un bâtiment



2

Je me tiens
informé



3

Je ne vais pas
chercher mes enfants
à l'école



4

Je limite mes
communications
téléphoniques



5

Je prends de l'iode
dès que j'en reçois
l'instruction



6

Je me prépare à une
éventuelle évacuation





Le risque rupture de barrage

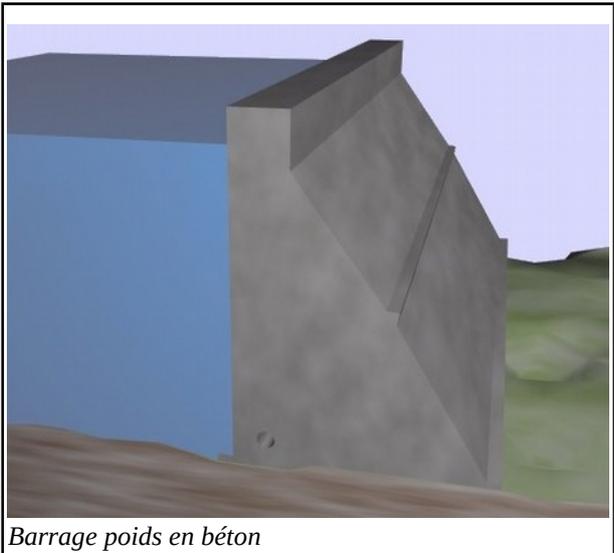
Table des matières

Le risque rupture de barrage.....	166
G.1 Qu'est-ce qu'un barrage ?.....	167
G.2 Comment se produirait la rupture ?.....	168
G.3 Les conséquences sur les personnes et les biens.....	170
G.4 Pour en savoir plus.....	171
D.1 Le risque de rupture de barrage dans le département.....	172
D.2 Quels sont les enjeux exposés ?.....	173
D.3 Les actions préventives dans le département.....	174
D.4 Le contrôle.....	178
D.5 L'organisation des secours dans le département.....	178
D.6 Communes concernées par le risque rupture de barrage.....	180
D.7 Contacts.....	182
D.8 Pour en savoir plus.....	182

Généralités

G.1 Qu'est-ce qu'un barrage ?

Un barrage est un ouvrage artificiel ou naturel (résultant de l'accumulation de matériaux à la suite de mouvements de terrain), établi le plus souvent en travers du



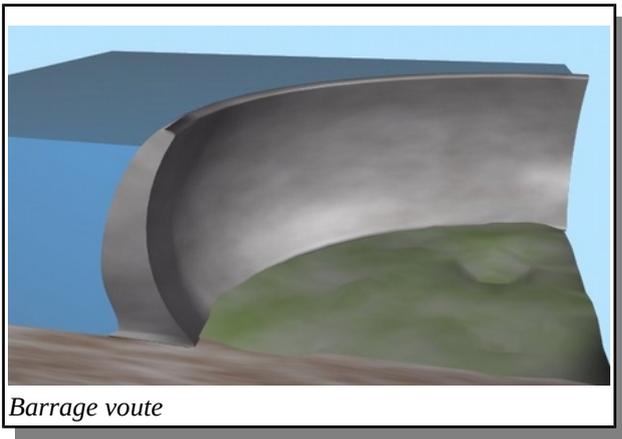
Barrage poids en béton

lit d'un cours d'eau, retenant ou pouvant retenir de l'eau. Les barrages ont plusieurs fonctions qui peuvent s'associer : la régulation de cours d'eau (écrêteur de crue en période de crue, maintien d'un niveau minimum des eaux en période de sécheresse), l'irrigation des cultures, l'alimentation en eau des villes, la production d'énergie électrique, la retenue de rejets de mines ou de chantiers, le tourisme et les loisirs, la lutte contre les incendies...

On distingue deux types de barrages selon leur principe de stabilité :

- Le barrage poids, résistant à la poussée de l'eau par son seul poids. De profil triangulaire, il peut être en remblais (matériaux meubles ou semi-rigides) ou en béton ;
- Le barrage voûte dans lequel la plus grande partie de la poussée de l'eau est reportée sur les rives par des effets d'arc. De courbure convexe tournée vers l'amont, il est constitué exclusivement de béton. Un barrage béton est découpé en plusieurs tranches verticales, appelées plots.

Le décret n°2015-526 du 12 mai 2015 codifié (articles R.214-112 et suivants du code de l'environnement), dit « décret – digue », relatif aux règles applicables aux ouvrages construits ou aménagés en vue de prévenir les inondations et aux règles de sûreté des ouvrages hydrauliques, a classé les barrages et constructions assimilées, notamment les endiguements des canaux, en trois catégories, essentiellement en fonction de la hauteur de l'ouvrage et du volume d'eau retenu.



G.2 Comment se produirait la rupture ?

Le phénomène de rupture de barrage correspond à une destruction partielle ou totale d'un barrage.

Les causes de rupture peuvent être diverses :

- Techniques : défaut de fonctionnement des vannes permettant l'évacuation des eaux, vices de conception, de construction ou de matériaux, vieillissement des installations ;
- Naturelles : séismes, crues exceptionnelles, glissements de terrain (soit de l'ouvrage lui-même, soit des terrains entourant la retenue et provoquant un déversement sur le barrage) ;
- Humaines : insuffisance des études préalables et du contrôle d'exécution, erreurs d'exploitation, de surveillance et d'entretien, malveillance.

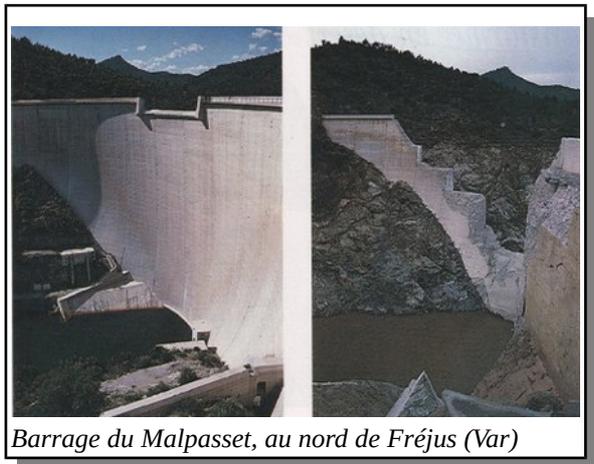
Le phénomène de rupture de barrage dépend des caractéristiques propres du barrage. Ainsi, la rupture peut être :

- Progressive dans le cas des barrages en remblais, par érosion régressive, à la suite d'une submersion de l'ouvrage ou à une fuite à travers celui-ci (phénomène de « renard ») ;
- Brutale dans le cas des barrages en béton, par renversement ou par glissement d'un ou plusieurs plots.

Une rupture de barrage entraîne la formation d'une onde de submersion se traduisant par une élévation brutale du niveau de l'eau à l'aval.

Les probabilités d'accidents sont infimes, car le choix du site, la construction et la surveillance des barrages font l'objet de contrôles rigoureux. S'il subsiste toujours un risque, une rupture brutale et complète d'un barrage est aujourd'hui extrêmement faible. En cas de rupture, il s'agirait plus probablement d'une rupture progressive liée à l'évolution d'une fissure dans l'ouvrage.

Les ruptures de barrage qui ont fait date



Barrage du Malpasset, au nord de Fréjus (Var)

On dénombre environ 40 000 barrages dans le monde. Près de 150 ruptures se sont produites depuis les années 1800, dont certaines ont fait plus de 1 000 morts.

- En France, la rupture brutale du barrage de Bouzey (Vosges) en avril 1895 a fait 87 victimes. Le 2 décembre 1959 le barrage de Malpasset (Var), à vocation agricole, implanté sur un bloc rocheux, cède. En cause, de fortes intempéries

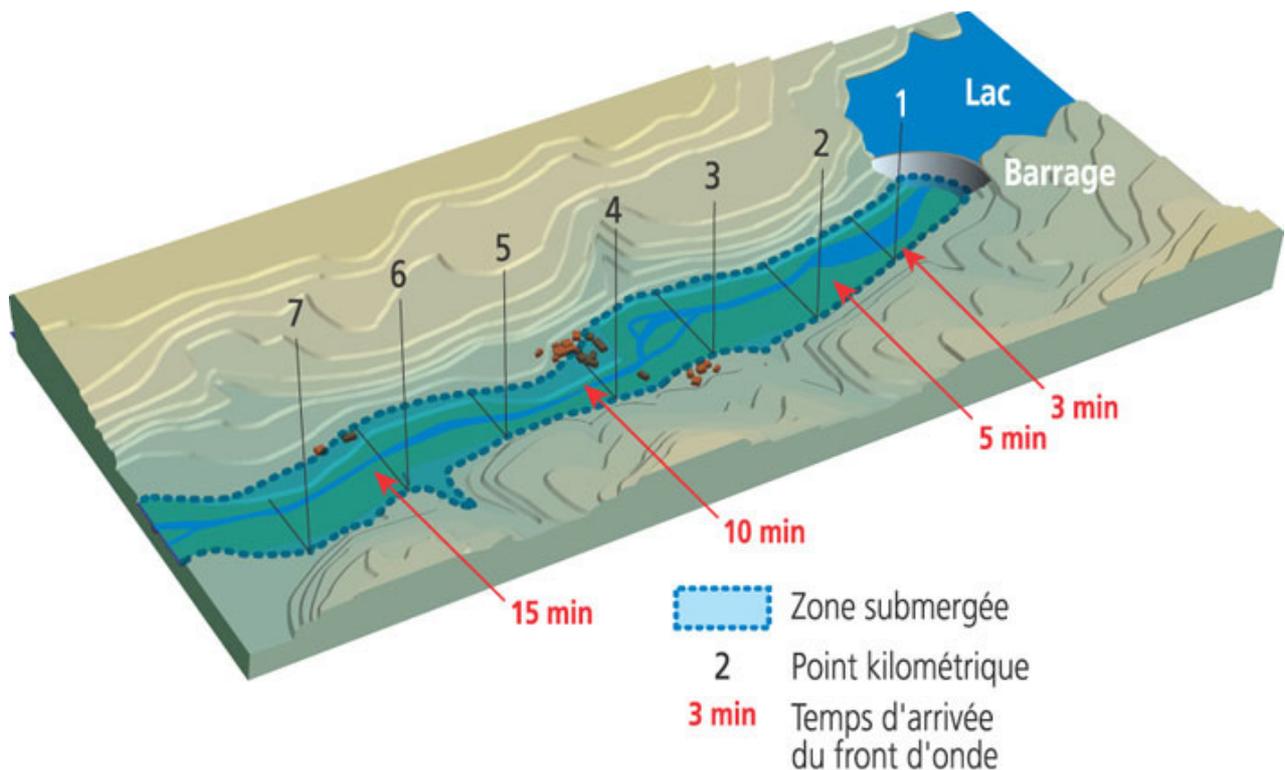
entraînant la montée des eaux.
Bilan : 423 victimes.

- En Italie, en 1963, la submersion du barrage de Vajont, à la suite d'un glissement de terrain dans la retenue, a fait plus de 2 100 victimes.

Dans les deux premiers accidents cités ci-dessus, la rupture s'est produite lors de la mise en eau de l'ouvrage. Depuis ces accidents, la réglementation a considérablement renforcé les dispositifs d'auscultation des ouvrages, d'alerte et d'organisation des secours.

Potentiellement, un barrage voûte voit sa résistance renforcée par la poussée même de l'eau retenue contre ses parois, la pression s'opérant sur les rives et le bord du barrage. Le choix d'implantation du barrage et le sondage des terrains d'appui sont donc essentiels à la sécurité de l'ouvrage (la rupture du barrage de Malpasset serait due à un affaiblissement de la roche d'appui, suite aux nombreuses précipitations enregistrées dans les jours précédents).

G.3 Les conséquences sur les personnes et les biens



Exemple de carte du risque

D'une façon générale, les conséquences sont de trois ordres : humaines, économiques et environnementales. L'onde de submersion ainsi que l'inondation et les matériaux transportés, issus du barrage et de l'érosion intense de la vallée, peuvent occasionner des dommages considérables :

- Sur les êtres humains : noyade, ensevelissement, personnes blessées, isolées ou déplacées ;
- Sur les biens : destructions et détériorations aux habitations, aux entreprises, aux ouvrages (ponts, routes), au bétail, aux cultures ; paralysie des services publics ;
- Sur l'environnement : endommagement, destruction de la flore et de la faune, disparition du sol cultivable, pollutions diverses, dépôts de déchets, boues, débris, voire accidents technologiques, dus à l'implantation d'industries dans la vallée (déchets toxiques, explosions par réaction avec l'eau).
- Sur le patrimoine : une rupture de barrage peut avoir des répercussions importantes sur les monuments historiques, les ensembles urbains protégés, les musées, les sites archéologiques et les sites renfermant des objets mobiliers. En

fonction de leur implantation, l'impact peut être plus ou moins important allant de l'endommagement à la destruction partielle ou totale. À ce titre, ces sites particulièrement fragiles doivent être protégés dans la mesure du possible.

De nombreuses communes du département ont un ou plusieurs sites archéologiques, au moins un monument historique ou un ensemble protégé ou un musée dans une zone sensible.

G.4 Pour en savoir plus

Pour en savoir plus sur le risque barrage, consultez :

- Le site de la [DREAL](#) ;
- Le site du [Ministère en charge de l'écologie](#) ;
- Le [dossier risque de rupture de barrage du site Géorisques.fr](#) ;
- [Ma commune face au risque.](#)

Le risque de rupture de barrage dans le département

D.1 Le risque de rupture de barrage dans le département

Dans le département du Rhône, **3 barrages sont de classe A** :

- L'usine de Pierre Bénite sur le Rhône (35 millions de m³) ;
- La partie aval de l'endiguement rive droite du canal de Jonage ;
- L'usine barrage de Vaugris sur le Rhône (41 millions de m³) en partie sur le département.

Par ailleurs, les barrages de Vouglans et Coiselet (respectivement 605 et 36 millions de m³), implantés dans le département du Jura sur la rivière Ain présentent des risques tels qu'ils sont susceptibles en cas de rupture d'impacter certaines zones du département.

Le barrage de Vouglans, situé sur la commune de Cernon dans le département du Jura (39), a été construit de 1963 à 1968 et mis en service en 1970.

Troisième plus importante retenue d'eau créée par un barrage en France métropolitaine, d'une hauteur de 103 mètres au-dessus du lit de l'Ain, il constitue une retenue artificielle de 36 kilomètres de long et d'une capacité totale de 600 millions de mètres-cubes.

L'hypothèse d'une crue exceptionnelle est le seul risque majeur à être retenu pour l'élaboration des scénarii provoquant une rupture totale et instantanée de l'ouvrage. Ce risque peut être qualifié d'exceptionnel et de hautement improbable. Cette rupture serait suivie du déferlement d'une onde de submersion importante puis d'une inondation catastrophique.

Il existe également **7 barrages de classe B** sur le département :

- Le barrage de Joux sur la rivière de Turdine (1,1 millions de m³) ;
- Le barrage des Sapins sur la rivière Reins ;
- Le barrage de Pierre Bénite sur le Rhône ;
- Les endiguements de Pierre Bénite sur le Rhône ;
- les endiguements de Vaugris sur le Rhône ;
- L'usine de Cusset sur le Rhône ;
- Le barrage de Jons sur le Rhône.

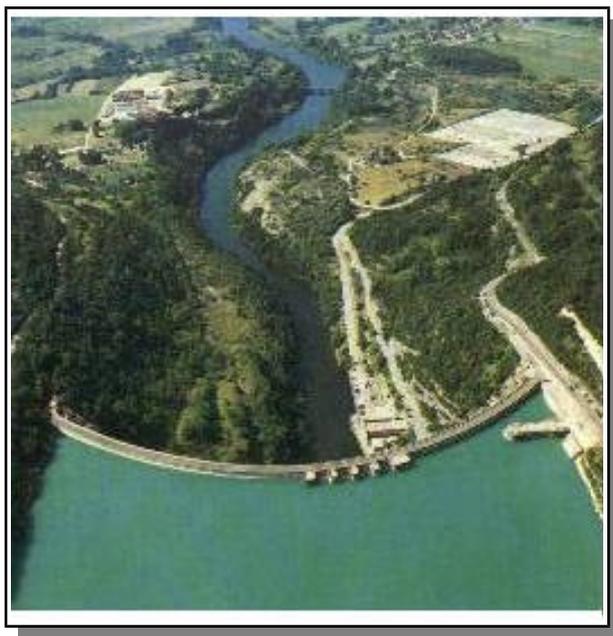
Douze barrages appartiennent à la classe C :

- Le plan d'eau du Centre de Loisirs de Hurongues (Pomeys) ;

- Le barrage de la Gimond (Pomeys) ;
- Le lac de la Madone (Saint-Maurice-sur-Dargoire) ;
- Le barrage de Thurins (Thurins) ;
- La retenue de Combe Gibert (Orliénas) ;
- Le plan d'eau de l'ASA du Rozay (Condrieu) ;
- Le plan d'eau de l'ASA des Hauts-de-Bans – Marloty (Givors) ;
- Le barrage du Berthier (Cours-La-Ville) ;
- Le Ronzey (Yzeron) ;
- Le Petit-Creux (Rilleux-La-Pape) ;
- La partie amont de l'endiguement rive droite du canal de Jonage ;
- Le barrage de Saint-Romain-de-Popey (mise en service en septembre 2017).

D.2 Quels sont les enjeux exposés ?

Le risque majeur est celui d'une rupture de barrage.



Les ouvrages de Coiselet et de Vouglans, qui font tout deux l'objet d'un calcul d'onde de submersion présentent des enjeux importants de sécurité sur le département du Rhône. Si une rupture se produisait, elle entraînerait la submersion des constructions et terrains situés à l'aval.

En cas de rupture du barrage de Vouglans, la zone inondable du département comprendrait 37 communes et concernerait 400 000 à 500 000 personnes, majoritairement sur la rive gauche du Rhône.

Hormis les dégâts occasionnés par les embâcles, la solidité des immeubles variant en fonction des matériaux employés et de la hauteur de l'édifice, le préfet ferait évacuer par sécurité, à partir du plan particulier d'intervention (PPI) des ouvrages, toutes les personnes des territoires concernés, y compris dans les bâtiments dont certains étages sont hors d'eau.

Le risque associé à la rupture de la partie aval de l'endiguement rive droite du canal de Jonage pourrait concerner plusieurs dizaines de milliers de personnes potentiellement impactées sur la commune de Vaulx-en-Velin, avec toutefois une

hauteur d'eau relativement faible et une cinétique plutôt lente.

D.3 Les actions préventives dans le département

D.3.1 L'examen préventif des projets de barrage

L'examen préventif des projets de barrages est réalisé par le service de l'État (DREAL, en liaison avec le service en charge de la police de l'eau) et, pour les « projets de réalisation ou de modification substantielle » de barrage de classe A, par le comité technique permanent des barrages et des ouvrages hydrauliques (CTPBOH). Le contrôle concerne toutes les mesures de sûreté prises, de la conception à la réalisation du projet.

Avant toute construction d'un barrage, des études multiples (géologiques, hydrologiques, calcul de structures) sont réalisées.

D.3.2 Étude de dangers

Le [décret n° 2015-526](#) du 12 mai 2015 codifié impose au propriétaire, exploitant ou concessionnaire d'un barrage (à l'exception de ceux de classe C) la réalisation d'une étude de dangers par un organisme agréé précisant les niveaux de risque pris en compte, les mesures aptes à les réduire et les risques résiduels, et ce conformément aux articles [R.214-115](#) à [R.214-117](#) du code de l'environnement. Celle-ci analyse les probabilités d'accident et la gravité des événements engendrés puis

propose des mesures de diminution du risque si la gravité et/ou la probabilité d'occurrence sont jugées inacceptables.



Cette étude doit préciser la probabilité, la cinétique et les zones d'effets des accidents potentiels. En outre, une cartographie des zones à risques significatifs (incluant les points sensibles dans les zones inondables) doit être réalisée. Pour les barrages les plus importants, un calcul d'onde de submersion en cas de rupture est réalisé dans le cadre de l'analyse des risques. Ce calcul permet d'établir des plans de secours dans les zones susceptibles d'être inondées en cas de rupture du barrage.

Les gestionnaires d'ouvrages doivent établir des consignes de surveillance et d'exploitation en période de crues, tenir à jour un registre de l'ouvrage, effectuer des visites techniques approfondies, réaliser des examens techniques complets, établir

régulièrement des rapports de surveillance et des rapports d'auscultation, conformément aux articles [R.214-122](#) à [R.214-126](#) du code de l'environnement.

La carte du risque représentant les zones menacées par l'onde de submersion qui résulterait d'une rupture totale de l'ouvrage doit déterminer, dès le projet de construction, quelles seront les caractéristiques de l'onde de submersion en tout point de la vallée : hauteur et vitesse de l'eau, délai de passage de l'onde. Les enjeux et les points sensibles (hôpitaux, écoles) y figurent ainsi que tous les renseignements indispensables à l'établissement des plans de secours et d'alerte.

D.3.3 La surveillance

La surveillance constante du barrage s'effectue aussi bien pendant la période de mise en eau qu'au cours de la période d'exploitation. Elle s'appuie sur de fréquentes inspections visuelles et des mesures sur le barrage et ses appuis (mesures de déplacement, de fissuration, de tassement, de pression d'eau et de débit de fuite). Toutes les informations recueillies par la surveillance permettent une analyse et une synthèse rendant compte de l'état du barrage, ainsi que l'établissement, tout au long de son existence, d'un *diagnostic de santé* permanent.

En fonction de la classe du barrage, la réglementation impose un certain nombre

de mesures incombant au responsable de l'ouvrage :

- Entretien de l'ouvrage, existence d'un dispositif d'auscultation ;
- Essais des organes de sécurité ;
- Visites techniques approfondies ;
- Revue de sûreté avec examen des parties habituellement noyées ;
- Consignes écrites de surveillance et d'exploitation en crue.

Cette surveillance et ces contrôles périodiques sont adaptés au type de l'ouvrage et au site durant toute la vie du barrage.

La surveillance des ouvrages hydrauliques est à la charge de l'exploitant. Elle est soumise au contrôle de l'État, par le biais de la DREAL, pour l'ensemble des ouvrages hydrauliques.

Si cela apparaît nécessaire, en cas de diagnostic défavorable, des travaux d'amélioration ou de confortement peuvent être exigés. Pendant toute la durée de vie de l'ouvrage, la surveillance et les travaux d'entretien incombent à l'exploitant du barrage.

D.3.4. La prise en compte dans l'aménagement

Face au risque rupture de barrage, la seule mesure d'urbanisme applicable pourrait être l'interdiction de construire au sein des zones les plus menacées. Néanmoins, celles-ci couvrent de si grandes surfaces, qu'une telle mesure serait disproportionnée

par rapport à la probabilité d'occurrence du risque.

D.3.5 L'information et l'éducation sur les risques

L'information préventive

En complément du DDRM, pour les communes concernées par l'application du [décret 90-918 codifié](#), le maire élabore un document d'information communal sur les risques majeurs (DICRIM).

Le maire définit les modalités d'affichage du risque rupture de barrage et des consignes individuelles de sécurité.

Par ailleurs, dans les communes concernées par un ouvrage faisant l'objet d'un Plan Particulier d'Intervention (PPI), une campagne d'information « PPI » doit être réalisée. Son objectif est de faire connaître les risques et les consignes de sécurité spécifiques. Ces campagnes doivent être renouvelées au maximum tous les 5 ans.

Enfin, l'exploitant d'un barrage réalise si nécessaire des campagnes d'information en bordure des cours d'eau, afin de sensibiliser les usagers (pêcheurs, promeneurs, baigneurs et pratiquants de sports d'eaux vives) au risque de montée brutale des eaux ; cette montée brutale peut être occasionnée par des lâchers de barrage (ou lâchers d'eau) rendus nécessaires par l'exploitation hydroélectrique ou lors de crues ou d'intempéries importantes ou lorsque le barrage présente des signes de

faiblesse, afin de réguler le niveau d'eau dans la retenue.

En complément des campagnes de sensibilisation du public par les exploitants, une démarche de mise en place d'arrêtés d'interdiction d'accès est en cours sur le fleuve Rhône à proximité des ouvrages ; à titre d'exemple, le Préfet du Rhône a signé, le 6 juillet 2016, un arrêté interdisant l'accès aux abords des ouvrages de l'aménagement concédé de Pierre-Bénite.

L'information des acquéreurs ou locataires (IAL)

L'information lors des transactions immobilières fait l'objet d'une double obligation à la charge des vendeurs ou bailleurs :

- Établissement d'un état des risques naturels et technologiques ;
- Déclaration d'une éventuelle indemnisation après sinistre.

L'IAL doit permettre à l'acquéreur ou au locataire de connaître :

- Les servitudes qui s'imposent au bien qu'il va acheter ou occuper ;
- Les sinistres subis par celui-ci.

Il s'agit de développer aussi la culture du risque et d'entretenir la mémoire du risque.

La [loi « risques » du 30 juillet 2003](#) prévoit l'obligation d'information des acquéreurs et locataires de biens immobiliers par les vendeurs et bailleurs sur les risques auxquels un bien est soumis et les sinistres qu'il a subis.

L'enjeu de ces textes est la bonne information du citoyen qui s'effectuera au travers des contrats de vente ou de location :

- Toute transaction immobilière, vente ou location, intéressant des biens situés dans des zones couvertes par un plan de prévention des risques technologiques (PPRT) ou par un plan de prévention des risques naturels prévisibles (PPRN), prescrit (c'est-à-dire au stade de l'arrêté préfectoral fixant le périmètre d'étude du PPRT ou du PPRN) ou approuvé, ou dans une zone de sismicité, doit s'accompagner d'une information sur l'existence de ces risques à l'attention de l'acquéreur ou du locataire.
- Par ailleurs, le vendeur ou le bailleur d'immeuble bâti sinistré à la suite d'une catastrophe technologique ou naturelle, reconnue par un arrêté de catastrophe technologique ou naturelle, devra informer l'acquéreur ou le locataire des sinistres ayant affecté le bien pendant la période où il a été propriétaire et des sinistres dont il a été lui-même informé. Cette seconde obligation d'information s'applique même en dehors des communes ou des zones couvertes par un plan de prévention des risques prescrit ou approuvé ou par un zonage sismique.

Pour les biens mis en location, cette obligation d'information concerne les nouveaux locataires après le 1^{er} juin 2006.

L'éducation et la formation sur les risques

Les communes concernées par un ouvrage hydraulique font l'objet d'un plan particulier d'intervention (PPI), une campagne d'information doit être réalisée ; son but est de faire connaître les risques ainsi que les consignes de sécurité spécifiques. Ces campagnes doivent être renouvelées au plus tous les 5 ans.

Les principaux exploitants d'ouvrages hydrauliques (EDF, mais aussi la Compagnie Nationale du Rhône – CNR) réalisent des campagnes d'information en bordure des cours d'eau, afin de sensibiliser les usagers (pratiquants de sports en eaux vives, promeneurs, baigneurs, pêcheurs) notamment au risque de montée brutale des eaux, pouvant résulter de lâchers d'eau, procédure qui permet de réguler le niveau d'eau dans la retenue.

D.3.6 Le retour d'expérience

Chaque responsable d'ouvrage doit déclarer tout événement important pour la sécurité hydraulique qui a induit :

- Une atteinte à la sécurité des personnes (mises en difficulté, mise en danger ou accident) ;
- Des dégâts aux biens ;
- Pour un barrage, une modification de son mode d'exploitation ou de ses

caractéristiques hydrauliques (cote du plan d'eau).

À ce jour, aucun événement pouvant induire un risque majeur n'est survenu dans le département du Rhône.

D.4 Le contrôle

L'État assure un contrôle régulier, sous l'autorité des préfets, par l'intermédiaire des directions régionales de l'environnement, de l'aménagement et du

logement (DREAL). Pour la région Auvergne-Rhône-Alpes, il s'agit du pôle ouvrages hydrauliques du service prévention des risques naturels et hydrauliques.

D.5 L'organisation des secours dans le département

D.5.1 L'alerte

Tout barrage d'une hauteur supérieure à 20 m et d'une capacité de stockage supérieure à 15 millions de m³ fait l'objet d'un plan particulier d'intervention (PPI) qui précise les mesures destinées à donner l'alerte aux autorités, aux populations, l'organisation des secours et la mise en place de plans d'évacuation.

Pour les barrages dotés d'un PPI, celui-ci prévoit plusieurs niveaux d'alerte en fonction de l'évolution de l'événement :

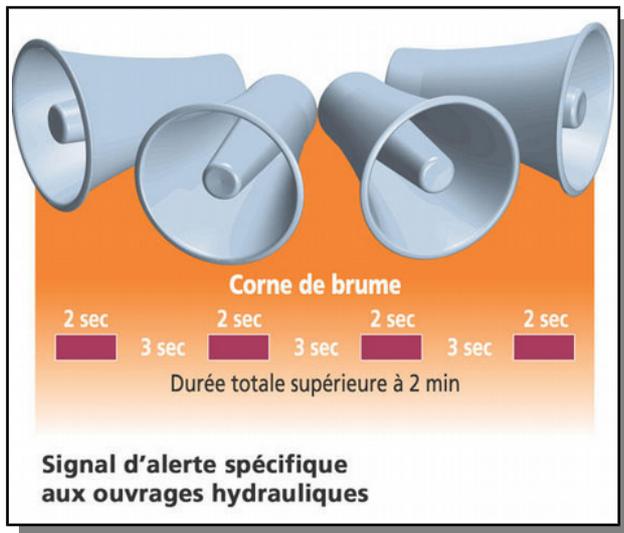
Le premier degré est l'état de vigilance renforcée (décidé en cas d'apport exceptionnel d'eau dépassant les possibilités de stockage et d'évacuation de l'ouvrage), pendant lequel l'exploitant doit exercer une surveillance permanente au niveau du sol de l'ouvrage et rester en liaison avec les autorités.

Le niveau supérieur, niveau d'alerte n°1, est atteint si des préoccupations sérieuses

subsistent (cote maximale atteinte, faits anormaux compromettants). L'exploitant alerte alors les autorités désignées par le plan et les tient informées de l'évolution de la situation, afin que celles-ci soient en mesure d'organiser si nécessaire le déclenchement du plan (déclenchement effectué par le préfet).

Lorsque le danger devient imminent (cote de la retenue supérieure atteignant la cote maximale), on passe au niveau d'alerte n°2. L'évacuation est immédiate. En plus de l'alerte aux autorités, l'exploitant alerte directement les populations situées dans la « zone de proximité immédiate » et prend lui-même les mesures de sauvegarde prévues aux abords de l'ouvrage, sous le contrôle de l'autorité de police. L'alerte aux populations s'effectue par sirènes pneumatiques du type corne de brume mises en place par l'exploitant. Plus à l'aval du barrage, il appartient aux autorités locales de définir et de mettre en œuvre les

moyens d'alerte et les mesures à prendre pour assurer la sauvegarde des populations.



Le niveau d'alerte n°2 est bien entendu atteint lorsque la rupture est constatée, partielle ou totale.

La montée en puissance du dispositif doit permettre de prendre les mesures de sauvegarde à temps, notamment pour évacuer les personnes présentes dans les zones submersibles.

Pour marquer la fin de l'alerte, par exemple si les paramètres redeviennent normaux, un signal sonore continu de trente secondes est émis.

Pour les populations éloignées des ouvrages, et si la commune est dans la zone du PPI, il est de la responsabilité du maire de répercuter l'alerte auprès de ses administrés.

D.5.2 L'organisation des secours

Au niveau départemental

Il faut rappeler que chaque barrage de plus de 20 m de hauteur et de capacité

supérieure à 15 millions de m³ ([décret 2005-1158](#) du 13 septembre 2005) doit faire l'objet d'un Plan Particulier d'Intervention (PPI), plan d'urgence spécifique, qui précise les mesures destinées à donner l'alerte aux autorités et aux populations, l'organisation des secours et la mise en place de plans d'évacuation. Ce plan s'appuie sur la carte du risque et sur des dispositifs techniques de surveillance et d'alerte.

Ce plan découpe la zone située en aval d'un



barrage en trois zones suivant l'intensité de l'aléa. La zone de proximité immédiate peut être submergée dans un délai ne permettant qu'une alerte directe ; la population doit l'évacuer dès l'alerte donnée. Dans la zone d'inondation spécifique, la submersion est plus importante que celle de la plus grande crue connue. Dans la troisième zone (zone d'inondation), la submersion est généralement moins importante.

En outre, des plans généraux d'organisation de la réponse de sécurité civile (plan ORSEC, plan rouge) existent au niveau du

département. Ils seront déclenchés par le préfet.

Au niveau communal

Le maire, détenteur des pouvoirs de police, a la charge d'assurer la sécurité de la population dans les conditions fixées par le code général des collectivités territoriales.

À cette fin, il prend les dispositions lui permettant de gérer la crise. Pour cela, le maire élabore sur sa commune un Plan Communal de Sauvegarde qui est obligatoire si un PPR est approuvé ou si la commune est comprise dans le champ d'un Plan Particulier d'Intervention. S'il n'arrive pas à faire face par ses propres moyens à la situation il peut, si nécessaire, faire appel au préfet représentant de l'État dans le département.

Pour les établissements recevant du public, le gestionnaire doit veiller à la sécurité des

personnes en attendant l'arrivée des secours. Il a été demandé aux directeurs d'école et aux chefs d'établissements scolaires d'élaborer un Plan Particulier de Mise en Sûreté afin d'assurer la sûreté des enfants et du personnel.

Au niveau individuel

Un plan familial de mise en sûreté.

Afin d'éviter la panique lors d'une rupture de barrage, un tel plan, préparé et testé en famille, permet de mieux faire face à l'évènement. Ceci comprend la préparation d'un kit, composé d'une radio avec ses piles de rechange, d'une lampe de poche, d'eau potable, des médicaments urgents, des papiers importants, de vêtements de rechange et de couvertures. Une réflexion préalable sur les moyens et itinéraires d'évacuation et le lieu de regroupement complètera ce dispositif. Le site dédié aux [risques majeurs](#) donne des indications pour aider chaque famille à réaliser ce plan.

D.6 Communes concernées par le risque rupture de barrage

	VOUGLANS		COISELET		PETITS BARRAGES (communes d'implantation)
	NIVEAU MAX NGF	HAUTEUR D'EAU MAX	NIVEAU MAX NGF	HAUTEUR D'EAU MAX	
AMPUIS	154	12			X
CALUIRE et CUIRE	179	16	169	4	
COLLONGES AU MONT d'OR	167	6			
CONDRIEU	151	11			
COURS					X
COUZON AU MONT d'OR	167	5			
DECINES CHARPIEU	181	7	172,2	1,7	
ECULLY	167	7			

	VOUGLANS		COISELET		PETITS BARRAGES (communes d'implantation)
	NIVEAU MAX NGF	HAUTEUR D'EAU MAX	NIVEAU MAX NGF	HAUTEUR D'EAU MAX	
FEYZIN	165	10			
FONTAINES SUR SAONE	167	6			
GIVORS	163	13			
GRIGNY	164	13			
IRIGNY	167	10			
JONAGE	187	9	181	6	
JONS	189	13	182	6	X
JOUX					X
LOIRE SUR RHONE	160	12			
LYON	176	14			
MEYZIEU	184	8	178	6	
MILLERY	164	13			
MONTAGNY	163	13			
MULATIERE (La)	169	12			
OULLINS	169	12			
PIERRE BENITE	169	12			
POMEYS					X
PONTCHARRA SUR TURDINE					X
RILLIEUX LA PAPE	178	12	172	4	
ROCHETAILLÉE SUR SAONE	167	5			
RONNO					X
SEREZIN DU RHONE	164	13			
SOLAIZE	165	12			
ST CYR SUR LE RHÔNE	156	10			
ST FONTS	169	12			
ST FORGEUX					X
ST JEAN LA BUSSIÈRE					X
ST LOUP					X
ST MARCEL L'ÉCLAIRE					X
ST ROMAIN AU MONT d'OR	167	5			
ST ROMAIN DE POPEY					X
ST ROMAIN EN GAL	160	12			
ST SYMPHORIEN SUR COISE					X
STE COLOMBE	158	11			
TARARE					X
TERNAY	164	13			
THURINS					X
TUPIN ET SEMONS	152	10			
VAULX EN VELIN	178	12	172	5	
VENISSIEUX	169	12			
VERNAISON	164	13			
VILLEURBANNE	179	16	169	4	

D.7 Contacts

- [Préfecture de Rhône / Direction Départementale des Territoires \(DDT\)](#) ;
- [Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement \(DREAL\)](#) ;
- [Comité Français des Barrages et Réservoirs \(CFBR\)](#) ;
- La [Compagnie Nationale du Rhône \(CNR\)](#) ;
- [Voies Navigables de France \(VNF\)](#) ;
- [Électricité de France \(EDF\)](#).

D.8 Pour en savoir plus

Pour en savoir plus sur le risque de rupture de barrage, consultez :

- Le site du [Ministère en charge de l'écologie](#) ;
- [Ma commune face au risque](#) ;
- Le site [Tout sur l'environnement](#) ;
- Le site [Géorisques.gouv.fr](#).



Le risque transport de marchandises dangereuses

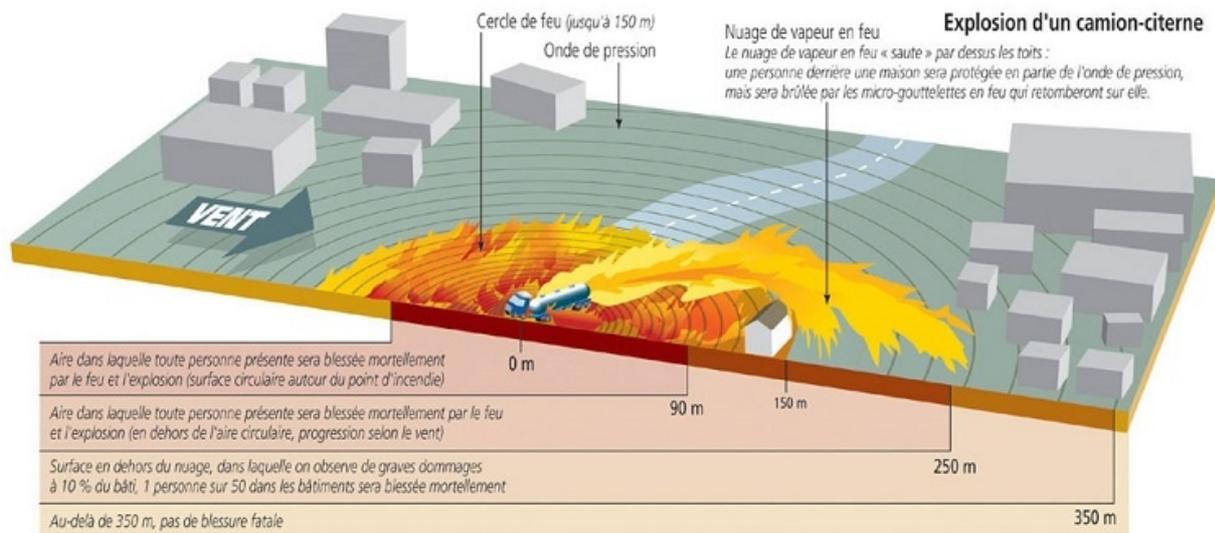
Table des matières

Le risque transport de marchandises dangereuses.....	184
G.1 Qu'est-ce que le risque transport de marchandises dangereuses ?.....	185
G.2 Comment se manifeste-t-il ?.....	185
G.3 Les conséquences sur les personnes et les biens.....	187
G.4 Pour en savoir plus.....	187
D.1 Le risque de transport de marchandises dangereuses dans le département.....	188
D.2 L'histoire du risque transport de marchandises dangereuses dans le département.....	189
D.3 Quels sont les enjeux exposés ?.....	192
D.4 Les actions préventives dans le département.....	193
D.5 Le contrôle.....	199
D.6 L'organisation des secours dans le département.....	199
D.7 Cartographie des communes concernées par le risque TMD.....	203
D.8 Contacts.....	204
D.9 Pour en savoir plus.....	204

Généralités

G.1 Qu'est-ce que le risque transport de marchandises dangereuses ?

Le risque de transport de marchandises dangereuses, ou risque TMD, est consécutif au transport de ces marchandises par voie routière, ferroviaire, voie d'eau ou



à un accident se produisant lors du canalisations.

G.2 Comment se manifeste-t-il ?

On peut observer trois types d'effets, qui peuvent être associés :



- Une explosion peut être provoquée par un choc avec production d'étincelles (notamment pour les citernes de gaz inflammables), ou pour les canalisations de transport exposées aux agressions d'engins de travaux publics, par l'échauffement d'une cuve de produit volatil ou comprimé, par le mélange de plusieurs produits ou par l'allumage inopiné d'artifices ou de munitions.

L'explosion peut avoir des effets à la fois thermiques et mécaniques (effet de surpression dû à l'onde de choc). Ces effets sont ressentis à proximité du sinistre et jusque dans un rayon de plusieurs centaines de mètres ;

- Un incendie peut être causé par l'échauffement anormal d'un organe du véhicule, un choc avec production d'étincelles, l'inflammation accidentelle d'une fuite (citerne ou canalisation de transport), une explosion au voisinage immédiat du véhicule, voire un sabotage. Soixante pour cent des accidents de TMD concernent des liquides inflammables. Un incendie de produits inflammables solides, liquides ou gazeux engendre des effets thermiques (brûlures), qui peuvent être aggravés par des problèmes d'asphyxie et

d'intoxication, liés à l'émission de fumées toxiques ;

- Un dégagement de nuage toxique peut provenir d'une fuite de produit toxique (cuve, citerne, canalisation de transport) ou résulter d'une combustion (même d'un produit non toxique). En se propageant dans l'air, l'eau et/ou le sol, les matières dangereuses peuvent être toxiques par inhalation, par ingestion directe ou indirecte, par la consommation de produits contaminés, par contact. Selon la concentration des produits et la durée d'exposition, les symptômes varient d'une simple irritation de la peau ou d'une sensation de picotements de la gorge, à des atteintes graves (asphyxies, œdèmes pulmonaires). Ces effets peuvent être ressentis jusqu'à quelques kilomètres du lieu du sinistre.

G.3 Les conséquences sur les personnes et les biens



Hormis dans les cas très rares où les quantités en jeu peuvent être importantes, tels que celui des canalisations de transport de fort diamètre et à haute pression, les conséquences d'un accident impliquant des marchandises dangereuses sont généralement limitées dans l'espace, du fait des faibles quantités transportées :

Les **conséquences humaines** : il s'agit des personnes physiques directement ou indirectement exposées aux conséquences de l'accident. Elles peuvent se trouver dans un lieu public, à leur domicile ou sur leur

lieu de travail. Le risque pour ces personnes peut aller de la blessure légère au décès.

Les **conséquences économiques** : les causes d'un accident de TMD peuvent mettre à mal l'outil économique d'une zone. Les entreprises voisines du lieu de l'accident, les routes, les voies de chemin de fer peuvent être détruites ou gravement endommagées, d'où des conséquences économiques désastreuses.

Les **conséquences environnementales** : un accident de TMD peut avoir des répercussions importantes sur les écosystèmes. On peut assister à une destruction partielle ou totale de la faune et de la flore. Les conséquences d'un accident peuvent également avoir un impact sanitaire (pollution des nappes phréatiques par exemple) et, par voie de conséquence, un effet sur l'être humain. On parlera alors d'un « effet différé ».

G.4 Pour en savoir plus

Pour en savoir plus sur le risque TMD, consultez :

- Le site du [Ministère en charge de l'écologie](#) ;

- Le [dossier risque TMD du site Géorisques.gouv.fr](http://Géorisques.gouv.fr).

Le risque transport de marchandises dangereuses dans le département

D.1 Le risque de transport de marchandises dangereuses dans le département



Compte tenu de la diversité des produits transportés et des destinations, un accident de TMD peut survenir pratiquement n'importe où dans le département.

Cependant, certains axes présentent une potentialité plus forte du fait de l'importance du trafic.

Le maillage autoroutier de Rhône-Alpes est très serré (autoroutes alpines, autoroute du sud de la France, autoroutes Paris-Rhin-Rhône). Sa convergence vers Lyon fait de la métropole un carrefour ferroviaire, routier et aérien très important. Le réseau de contournement de l'agglomération lyonnaise (rocade est, périphérique) draine un flux important de véhicules susceptibles

de transporter des matières dangereuses. Enfin, la couronne lyonnaise demeure un pôle industriel de grande importance, ce qui multiplie les risques inhérents aux transports de marchandises dangereuses.

Le TMD par canalisation vise à transporter, de manière continue ou séquentielle, des fluides ou des gaz liquéfiés : gaz naturel (gazoducs), hydrocarbures liquides ou liquéfiés (oléoducs, pipelines), produits chimiques (éthylène, propylène) ou sel liquéfié (saumoduc).

Le département du Rhône est traversé par différentes canalisations de transport de produits chimiques, d'hydrocarbures et de gaz naturel.

Les principaux risques sont l'endommagement par des travaux à proximité des réseaux et le percement par corrosion.

Ces deux scénarios peuvent conduire, selon la nature des produits transportés et les caractéristiques de la canalisation, à l'explosion d'un nuage de gaz ou de vapeurs d'hydrocarbures ou à l'inflammation de nappes d'hydrocarbures.

D.2 L'histoire du risque transport de marchandises dangereuses dans le département

D.2.1 Transports urbains et routiers

Feyzin, le 17 avril 2003



Un incendie se déclare sur un camion transportant des bouteilles d'acétylène. La circulation est fortement perturbée lors de l'intervention des pompiers. Le feu est resté limité à la cabine du camion.

Condrieu, le 12 décembre 2003

Une fuite de chlorure de zinc en solution endommage le système de freinage d'un



camion citerne contenant 2 000 litres de ce

produit. Celui-ci se renverse sur la chaussée. La RN86 est coupée et les enfants d'une école sont confinés durant 4 heures.

Saint-Priest, le 2 juillet 2010

Sur l'autoroute A43, un accident entre 4 véhicules légers et 2 poids lourds, dont l'un transporte des matières dangereuses, entraîne la mobilisation, durant plusieurs heures, de 50 pompiers, de 3 équipes du SAMU, de nombreux policiers et du service autoroutier. On déplore une personne décédée, un blessé grave et six autres victimes plus légèrement atteintes.

Saint-Laurent-De-Mure, le 26 octobre 2010

Un camion citerne transportant de l'éthanol se renverse sur l'autoroute A432 et s'éventre. Des milliers de litres d'éthanol s'enflamment. Le sinistre est circonscrit à la suite de l'action de vingt sapeurs pompiers épaulés par ceux de l'aéroport Lyon-Saint-Exupéry. L'incendie est éteint rapidement, aucune victime n'est à déplorer*.

Mornant, le 29 mai 2013

Un poids lourd, seul en cause, transportant des gaz réfrigérés, se renverse sur la RD34. Tandis que le chauffeur, légèrement blessé, est évacué, un périmètre de sécurité est mis en place. L'intervention des moyens de secours appropriés permettent de parer à

toute fuite et d'assurer un retour à la normale en quelques heures, sans impact environnemental.

Lyon, Tunnel de Fourvière, le 30 mars 2015

Un poids lourd s'est mis en portefeuille sous la trémie à la sortie du tunnel de Fourvière, sur l'autoroute A6, sens nord/sud. Il transporte 10000 m³ de gazole qui se répandent sur la chaussée. Le nettoyage de cette dernière entraîne la fermeture à toute circulation de cet axe important durant une demi-journée.*

Proche Saint-Priest, le 19 juillet 2016

Un accident de la route sur l'A43 implique deux véhicules légers et un poids lourd transportant 40 000 litres de kérosène. Le poids lourd est renversé, son réservoir à carburant présente une fuite importante et un début d'incendie est décelé. La citerne est éventrée, laissant échapper du kérosène. Les sapeurs-pompiers parviennent rapidement à éteindre l'incendie au moyen d'une lance à mousse. L'équipe spécialisée dans les risques chimiques est mobilisée. Au final, le relevage du poids-lourd implique le dépotage de la citerne. Une centaine de sapeurs pompiers et 42 véhicules sont mobilisés durant plus de 12 heures (interruption totale du trafic sur cet axe routier). Deux blessés légers sont constatés.*

(* : source : SDMIS)

D.2.2 Transports ferroviaires

Solaize, le 26 mars 2003

Une fuite au goutte à goutte se produit en gare de triage sur un wagon-citerne de 30 000L contenant 10 tonnes d'acide fluorhydrique 60-85 %. Un périmètre de sécurité de 200 m est mis en place ainsi qu'un rideau d'eau. Les mesures de concentration du produit dans l'atmosphère se révèlent non significatives. La circulation ferroviaire est fortement perturbée ainsi que l'activité de triage sur le site : la circulation est interrompue sur la RD42. La cellule mobile d'intervention chimique (CMIC) du SDIS colmate la fuite à l'aide de carbonate de calcium alors que 80 litres ont coulé, ne laissant pas de flaque. La CMIC procède également à la décontamination du sol. Le wagon est déposé dans l'enceinte de l'usine qui devait acheminer ce produit.

Saint-Priest, le 18 mai 2003



Une fuite se produit en gare de triage sur la vanne plombée d'un conteneur de 19 tonnes de fluoroéthylène. La circulation ferroviaire est interrompue sur les trois voies.

Solaize (Sibelin), le 13 mars 2017

Suite au déraillement d'un train dans la gare de triage, deux wagons transportant des matières dangereuses sont couchés, un troisième est sorti des rails. Sur ce dernier wagon, une entaille de 5 cm environ laisse échapper du bio éthanol. Rapidement, 60 sapeurs-pompiers et 22 engins sont déployés. Un tapis de mousse est réalisé pour contenir la fuite du produit dangereux. Le PUI est activé. Des coupures de voies impactent lourdement les circulations ferroviaires, Lyon/Valence et Lyon/Saint-Etienne notamment. Le plan ORSEC est déclenché, le COD est activé. Une fois les wagons isolés, l'opération de dépotage a été engagée. L'ensemble des opérations aura duré plus de 20 heures, sans impact sur la nappe phréatique.

D.2.3 Transports par canalisation

Toussieu, le 3 avril 2002

Un tronçon de canalisation reliant une raffinerie à un stockage d'hydrocarbures s'ouvre sur toute sa longueur (soit environ 12 m) lors d'un test de mise en pression. L'eau d'épreuve rejetée dont le volume est évalué à 300 m³ inonde un champ cultivé. Les concentrations en hydrocarbure des échantillons prélevés sont de 5.1 et 1.8 mg/l, valeurs compatibles avec les valeurs limites autorisées habituellement sur les rejets d'eau, après traitement. Par précaution, les captages d'eau potable situés en aval font l'objet d'analyses mensuelles.

Lyon, le 28 février 2008



Le 28 février 2008, à 12h16, une très violente explosion due à une fuite de gaz s'est produite au 115 cours Lafayette (Lyon 3^e), causant la mort d'un pompier et blessant grièvement un employé de GDF. Douze immeubles ont été évacués et ont fait l'objet d'un périmètre de sécurité et d'une surveillance particulière. De nombreux moyens de secours ont été mobilisés.

Une fois la crise passée, la gestion de cet événement s'est poursuivie.

La mairie a organisé les expertises qui ont permis d'évaluer les risques et de statuer sur la levée des restrictions d'habiter. La circulation a été interdite pendant plusieurs mois, sur une partie du cours Lafayette.

Cet accident a donné lieu à un important retour d'expérience mené au plan national avec la participation du service départemental d'incendie et de secours du Rhône. Les procédures administratives liées aux travaux en sous-sol et les procédures d'interventions des services en cas de fuite de gaz ont été modifiées en conséquence.

D.2.4 Transports aériens

Colombier – Saugnieu, le 1^{er} août 2003

Transporté dans un avion, un colis contenant un produit radioactif est endommagé lors de son déchargement. Un périmètre de sécurité est mis en place autour de l'avion. Après mesures et contrôles sur les bagages et colis, dans les soutes et sur le personnel, aucune contamination n'a été détectée. Après le

choc, la radioactivité émise par le colis reste à sa valeur normale

Aéroport Saint-Exupéry, le 20 juin 2013

Une fuite de matière dangereuse (produit chimique) est identifiée sur un colis (bidon) aéroporté, dans un avion, en soute. Trois personnes sont touchées et prises en charge par le service médical aéroportuaire, tandis que la CMIR procède à une intervention.

D.3 Quels sont les enjeux exposés ?

Les enjeux humains :

Les accidents TMD demeurent rares, mais peuvent avoir des conséquences très graves pour les personnes quand ils se produisent.

En fonction des produits transportés, ils peuvent provoquer :

- des traumatismes par effet de souffle lors d'une explosion. L'effet de souffle provoque un violent déplacement des couches d'air (bruit intense et onde de choc) qui peut entraîner diverses atteintes physiques (lésions des tympans ou des poumons) traumatisme dû aux projectiles (éclats de verre ou autre matériaux) ;
- des brûlures lors d'un incendie ;
- différents troubles (neurologique, respiratoire, cardio-vasculaire) en cas d'émission de produit toxique.

Les enjeux économiques :

Les causes d'un accident de TMD (effets mécaniques et/ou thermiques) peuvent mettre à mal l'outil économique d'un territoire. Les entreprises voisines du lieu de l'accident, les routes, les voies de chemin de fer peuvent être détruites ou gravement endommagées, d'où des conséquences économiques désastreuses.

Les enjeux environnementaux :

Un accident de TMD peut avoir des répercussions importantes sur les écosystèmes. On peut assister à une destruction partielle ou totale de la faune et de la flore. Les conséquences d'un accident peuvent également avoir un impact sanitaire (pollution des nappes phréatiques par exemple) et par voie de conséquence, un effet sur l'être humain (on parlera alors d'un « effet différé »).

D.4 Les actions préventives dans le département

D.4.1 La réglementation en vigueur

Afin d'éviter la survenue d'accidents lors du transport de marchandises dangereuses, plusieurs législations ont été mises en place :

En ce qui concerne le transport par route, chemin de fer ou voie d'eau :

- Le transport par route est régi par le règlement européen ADR transcrit par [l'arrêté français du 29 mai 2009](#) modifié :
 - Par [l'arrêté du 1^{er} juillet 2015](#) (dit « arrêté TMD ») suite aux travaux de la commission interministérielle du transport des marchandises dangereuses (CITMD) ;
 - Par [l'arrêté du 28 novembre 2016](#) relatif aux TMD par voies terrestres, entré en vigueur le 1^{er} janvier 2017. Ce texte transpose la [directive 2008/68/CE](#) modifiée et actualise les mesures laissées à l'initiative des autorités nationales par les réglementations internationales relatives aux transports de marchandises dangereuses par voies terrestres (RID/ADR/ADN) ;
 - Par [l'arrêté du 30 janvier 2017](#) relatif aux TMD par voies

terrestres, entré en vigueur le 7 février 2017 ;

- Par [l'arrêté du 21 septembre 2017](#) relatif aux TMD par voies terrestres, entré en vigueur le 13 octobre 2017.

- Le transport par voie ferrée est régi de la même façon par le règlement international RID, transcrit et complété par [l'arrêté français du 9 décembre 2008](#).
- Les transports fluviaux nationaux et internationaux sont réglementés par l'accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par voie de navigation intérieure (dit : ADN). L'ADN est entré en vigueur en 2009 et est, depuis 2011, le seul texte valable (accord unique ratifié par 13 États dont la France au 1^{er} janvier 2013).

L'arrêté TMD prend en compte les modifications apportées par les réglementations internationales relatives au transport de marchandises dangereuses par route (ADR), voie ferroviaire (RID) et fluviale (ADN). Il transpose la directive européenne du 21 novembre 2014 relative au transport intérieur des marchandises dangereuses dont les modifications portent notamment sur le transport de matières radioactives, le transport de gaz et le transport en citerne.

L'arrêté TMD définit les règles spécifiques applicables aux transports intérieurs et internationaux de marchandises dangereuses par route, par chemin de fer et par voies de navigation intérieures effectués sur le territoire français. Ces règles peuvent compléter celles édictées par l'ADR, le RID et l'ADN, en précisant les modalités d'application, voire, lorsque la possibilité est prévue, y déroger.

L'expression « marchandise dangereuse » est employée notamment dans le code IMDG (code international de marchandises dangereuses), sans être définie de manière stricte. Cependant, des critères physiques et chimiques permettent de les classer. La réglementation s'enrichit également du retour d'expérience, aboutissant à l'ajout de nouveaux produits et marchandises.

Ces trois réglementations, très semblables, comportent des dispositions sur les matériels, sur la formation des intervenants, sur la signalisation et la documentation à bord et sur les règles de circulation.

Le transport par canalisation fait l'objet de différentes réglementations :

- [L'ordonnance n°2010-418](#) du 27 avril 2010 harmonisant les dispositions relatives à la sécurité et à la déclaration d'utilité publique (DUP) des canalisations de transport de gaz, d'hydrocarbures et de produits chimiques ;
- Le [décret 2012-615](#) du 2 mai 2012 relatif à la sécurité, l'autorisation et

la déclaration d'utilité publique des canalisations de transport de gaz, d'hydrocarbures et de produits chimiques ;

- [L'arrêté du 5 mars 2014](#) définissant les modalités d'application du chapitre V du titre V du code de l'environnement et portant règlement de la sécurité des canalisations de transport de gaz naturel ou assimilés d'hydrocarbures et de produits chimiques.

Elles fixent les règles de conception, de construction, d'exploitation et de surveillance des ouvrages et permettent d'intégrer les zones de passage des canalisations dans les documents d'urbanisme des communes traversées (afin de limiter les risques en cas de travaux). Ces documents sont consultables en mairie.

D.4.2 L'étude de dangers ou de sécurité

La législation impose à l'exploitant une étude de dangers (ou étude de sécurité pour les canalisations de transport) lorsque le stationnement, le chargement ou le déchargement de véhicules contenant des matières dangereuses ou l'exploitation d'un ouvrage d'infrastructure de transport peuvent présenter de graves dangers.

D.4.3 Prescriptions sur les matériels

Des prescriptions techniques sont imposées pour la construction des véhicules, des

wagons et des bateaux et pour la construction des emballages (citernes, grands récipients pour vrac, petits emballages), avec des obligations de contrôles initiaux et périodiques des unités de transport et de certains gros emballages (citernes, grands récipients pour vrac).

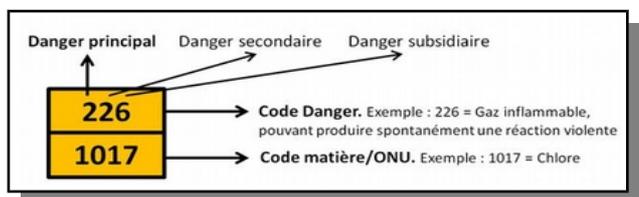
D.4.4 La signalisation, la documentation à bord et le balisage

Quel que soit le mode de transport, les matières sont classées en fonction de leur danger principal dans l'une des classes suivantes :

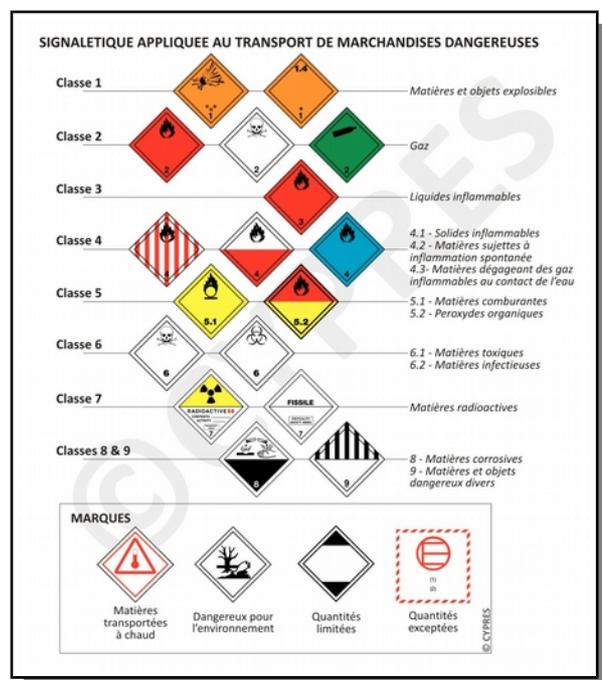
Classe 1	Matières et objets explosibles (munitions)
Classe 2	Gaz comprimé, liquéfié ou dissous sous pression
Classe 3	Matières liquides inflammables
Classe 4	4.1 : Matières solides inflammables
	4.2 : Matières sujettes à l'inflammation spontanée
	4.3 : Matières hydroréactives
Classe 5	5.1 : Matières comburantes
	5.2 : Peroxydes organiques
Classe 6	6.1 : Matières toxiques
	6.2 : Matières infectieuses
Classe 7	Matières radioactives
Classe 8	Matières corrosives
Classe 9	Matières et objets dangereux pour l'environnement

Il doit y avoir à bord du train, du camion ou du bateau des documents décrivant la cargaison, ainsi que les risques générés par les matières transportées (consignes de

sécurité). En outre, les transports sont signalés, à l'extérieur, par des panneaux rectangulaires oranges (avec le numéro de la matière chimique transportée) et des plaques-étiquettes en forme de losange avec différentes couleurs et différents logos indiquant s'il s'agit de matières explosives, gazeuses, inflammables, toxiques, infectieuses, radioactives et/ou corrosives. À ces signalisations s'ajoutent parfois des cônes ou des feux bleus pour les bateaux.



Une **plaque orange réfléchissante, rectangulaire** (40x30 cm) placée à l'avant et à l'arrière ou sur les côtés de l'unité de transport.



Cette plaque indique :

- En haut, le **code danger** – KEMLER (permettant d'identifier le danger et d'en estimer son intensité). Le premier chiffre permet d'identifier le danger principal, les seconds et/ou troisièmes chiffres permettent d'identifier les dangers subsidiaires. Le dédoublement du même chiffre indique généralement une amplification du danger.
- En bas, le **code matière**, qui est le numéro ONU sous lequel est référencé le type de produit transporté (près de 3000 numéros existants). Il est toujours à 4 chiffres. Un seul numéro est attribué à chaque matière.

Une **plaque étiquette de danger en forme de losange** annonçant, sous forme de pictogramme, le type de danger prépondérant de la matière transportée. Ces losanges sont fixés de chaque côté et à l'arrière du véhicule. Ils ont vocation à permettre notamment aux services de secours d'identifier immédiatement les produits transportés et leur dangerosité.

Pour les canalisations de transport, un balisage au sol est mis en place. Le balisage des canalisations de transport souterraines est posé à intervalles réguliers ainsi que de part et d'autre des éléments spécifiques traversés : routes, autoroutes, voies ferrées, cours d'eau, plans d'eau. Il permet de matérialiser la présence de la canalisation. Il permet également, par les informations portées sur chaque balise, d'alerter

l'exploitant de la canalisation en cas de constat d'accident ou de toute situation anormale.

D.4.5 Les règles de circulation

Certaines restrictions de vitesse et d'utilisation du réseau routier sont mises en place. En effet les tunnels ou les centres-villes sont souvent interdits à la circulation des camions transportant des matières dangereuses. De même, certains transports routiers sont interdits les week-ends et lors de grands départs en vacances.

D.4.6 La formation des intervenants



Le facteur humain étant l'une des principales causes d'accident, les conducteurs de véhicules et les « experts » obligatoires à bord des bateaux transportant des marchandises ou des matières dangereuses font l'objet de formations spécifiques agréées (connaissance des produits et des consignes de sécurité à appliquer, conduite à tenir lors des opérations de manutention) et

d'une mise à niveau tous les cinq ans. Les autres personnes intervenant dans le transport doivent aussi recevoir une

formation (mais pas d'agrément). De plus, toute entreprise qui charge, décharge, emballe ou transporte des marchandises ou des matières dangereuses doit disposer d'un « conseiller à la sécurité » ayant passé un examen spécifique.

D.4.7 La prise en compte dans l'aménagement

Pour prévenir tout accident lié à des travaux de terrassement, les plans de canalisations souterraines sont pris en compte par les communes traversées au travers d'un plan de zonage déposé et consultable en mairie et d'une inscription au document d'urbanisme de la commune.

La réglementation impose, outre les règles de balisage déjà citées, des contraintes d'occupation des sols de part et d'autre de l'implantation de la canalisation :

- Bande de servitudes fortes (jusqu'à 5 mètres de largeur) maintenue débroussaillée et inconstructible, zones de servitudes faibles (jusqu'à 20 mètres de largeur) maintenue en permanence accessible pour interventions ou travaux. Au terme d'une étude de sécurité que doit faire l'exploitant, le préfet peut porter à la connaissance de la commune concernée les informations nécessaires en vue de fixer des restrictions à l'urbanisation et/ou à la densification de la population autour de la canalisation, dans une zone pouvant atteindre

plusieurs centaines de mètres selon le produit transporté et les caractéristiques de la canalisation.

- L'exploitant réalise une étude de sécurité de la canalisation qui permet d'évaluer les risques qu'elle génère et déterminer les distances de dangers associés aux différents scénarios résultant d'une brèche sur la canalisation. Elle définit les mesures à prendre pour réduire la probabilité d'occurrence et les effets potentiels d'un accident.
- Le tracé des canalisations fait l'objet d'un balisage au sol.
- Les exploitants définissent les conditions de surveillance des canalisations (surveillance aérienne, surveillance au sol par marcheurs, surveillance de l'état des canalisations et des équipements, mesures spécifiques en exploitation).

Les exploitants de canalisations doivent obligatoirement être consultés avant le début de travaux dans une zone définie autour de la canalisation. Une procédure rigoureuse doit être respectée si des travaux, même de faible ampleur, sont projetés dans les zones où des canalisations sont présentes. Tout maître d'ouvrage ayant un projet doit s'informer en mairie sur les implantations potentielles de canalisations sur le site et adresser une demande de renseignement à l'exploitant d'ouvrage. L'entreprise ou le particulier projetant des travaux adresse ensuite une

DICT (déclaration d'intention de commencement de travaux) à l'exploitant (cf. [décret 91-1147](#) du 14 octobre 1991). Des sanctions pénales sont prévues en cas de non-respect de ces obligations.

D.4.8 L'information et l'éducation sur les risques

L'information préventive

En complément du DDRM, le maire peut définir les modalités d'affichage du risque transport de marchandises ou de matières dangereuses et des consignes individuelles de sécurité.

L'éducation et la formation sur les risques

L'éducation à la prévention des risques majeurs est une obligation dans le cadre de l'éducation à l'environnement pour un développement durable et de l'éducation à la sécurité civile. La formation concerne notamment les professionnels du bâtiment, de l'immobilier, des notaires, géomètres, des maires.

D.4.9 Le retour d'expérience

L'accident survenu cours Lafayette en février 2008 a confirmé la qualité de l'intervention réalisée à cette occasion par le service

départemental d'incendie et de secours. Les mesures conservatoires ont été rapidement prises et les actes administratifs diffusés pour réduire les risques de fuite et limiter les risques professionnels des intervenants.

Des doctrines ont été mises en place avec pour objectif d'harmoniser, sur l'ensemble du territoire, les périmètres de sécurité incluant les périmètres d'exclusion, de travail et de soutien à la mise en place d'une doctrine d'intervention d'urgence.

Des directives opérationnelles gaz ont été signées en partenariat SDIS – GRDF mettant en œuvre des procédures d'interventions pour fuite sur un réseau de gaz naturel notamment « la procédure gaz renforcée » consistant principalement à lancer la procédure de coupure du réseau dès l'alerte.

Les services de l'État ont intensifié en nombre les exercices de sécurité civile visant à accroître la qualité des interventions et à en assurer la pertinence en regard de la typologie du risque. L'évaluation de ce dernier permet de travailler à la meilleure coordination possible de l'ensemble des intervenants, l'expérience assurant une expertise tant d'un point de vue réactif que préventif.

D.5 Le contrôle

Un contrôle régulier des différents moyens de transport des marchandises dangereuses

est effectué par les industriels, les forces de l'ordre et les services de l'État.

D.6 L'organisation des secours dans le département

D.6.1 L'alerte

En raison du caractère diffus et non localisable a priori du risque TMD, il n'existe pas de signal d'alerte spécifique. En cas d'accident, l'alerte sera donnée par des ensembles mobiles d'alerte (services de secours dépêchés sur place) et éventuellement les médias locaux.

D.6.2 L'organisation des secours

Plusieurs dispositifs sont en mesure d'être mis en place, selon le mode de transport considéré :

- Les Plans de Surveillance et d'Intervention (PSI) par les exploitants de réseaux de canalisations, mais aussi par les exploitants d'autoroutes ;
- Les Plans d'Urgence Internes (PUI) et Plans d'Intervention de Secours (PIS) par la SNCF ;
- La convention « TRANSAID » signée entre le ministère de l'intérieur et l'union des industries chimiques (UIC) pour apporter aux autorités responsables des secours l'aide, l'expertise et l'assistance technique spécialisée lors d'accidents de TMD ;
- La disposition ORSEC mise en œuvre par le préfet, et qui intègre les dispositions spécifiques telles que :

- Le Plan Particulier d'Intervention de la gare de triage de Sibelin – Solaize ;
- Le Plan Communal de Sauvegarde (PCS) déclenché par les(s) maire(s) de la (des) commune(s) concernée(s) ;
- Les dispositions spécifiques ORSEC TMD .

En cas de nécessité, le Préfet peut faire appel à des moyens zonaux ou nationaux.

Pour les établissements recevant du public (ERP), le gestionnaire doit veiller à la sécurité des personnes en attendant l'arrivée des secours. Il a été demandé aux directeurs d'écoles et aux chefs d'établissements scolaires d'élaborer un Plan Particulier de Mise en Sûreté afin d'assurer la sûreté des enfants et du personnel.

Au niveau individuel

Un plan familial de mise en sûreté. Afin d'éviter la panique lors d'un accident de TMD, un tel plan, préparé et testé en famille, permet de mieux faire face en attendant les secours. Il comprend la préparation d'un kit, composé d'une radio avec ses piles de rechange, de rouleaux de papier collant, d'une lampe de poche, d'eau potable, des médicaments urgents, des papiers importants, de vêtements de rechange et de couvertures. Une réflexion

préalable sur les lieux de mise à l'abri (confinement) complétera ce dispositif. Le site dédié aux [risques majeurs](#) donne des indications pour aider chaque famille à réaliser ce plan.



FICHE : Que faire en cas d'accident de Transport de Matières Dangereuses ?

AVANT

- Savoir identifier un convoi de marchandises dangereuses : les panneaux et les pictogrammes apposés sur les unités de transport permettent d'identifier le ou les risques générés par la ou les marchandises transportées.

PENDANT

- Si l'on est témoin d'un accident TMD :
 - Protéger : pour éviter un « sur-accident », baliser les lieux du sinistre avec une signalisation appropriée et faire éloigner les personnes à proximité. Ne pas fumer ;
 - Donner l'alerte aux sapeurs-pompiers (18 ou 112), à la police ou la gendarmerie (17 ou 112) et, s'il s'agit d'une canalisation de transport, à l'exploitant dont le numéro d'appel 24h/24 figure sur les balises ;
 - En tous les cas, si vous êtes témoins d'un accident, assurez-vous que toutes vos actions seront sans danger pour vous-même, pour les victimes ou pour tout autre témoin.
- Dans le message d'alerte, préciser si possible :
 - Le lieu exact (commune, nom de la voie, point kilométrique) ;
 - Le moyen de transport (poids-lourd, canalisation, train) ;
 - La présence ou non de victimes ;
 - La nature du sinistre : feu, explosion, fuite, déversement, écoulement ;
 - Le cas échéant, le numéro du produit et le code danger.
- En cas de fuite de produit :
 - Ne pas toucher ou entrer en contact avec le produit (en cas de contact : se laver et si possible se changer) ;
 - Quitter la zone de l'accident : s'éloigner si possible perpendiculairement à la direction du vent pour éviter un possible nuage toxique ;
 - Rejoindre le bâtiment le plus proche et se confiner (les mesures à appliquer sont les mêmes que les consignes générales).
- Dans tous les cas, se conformer aux consignes de sécurité diffusées par les services de secours.

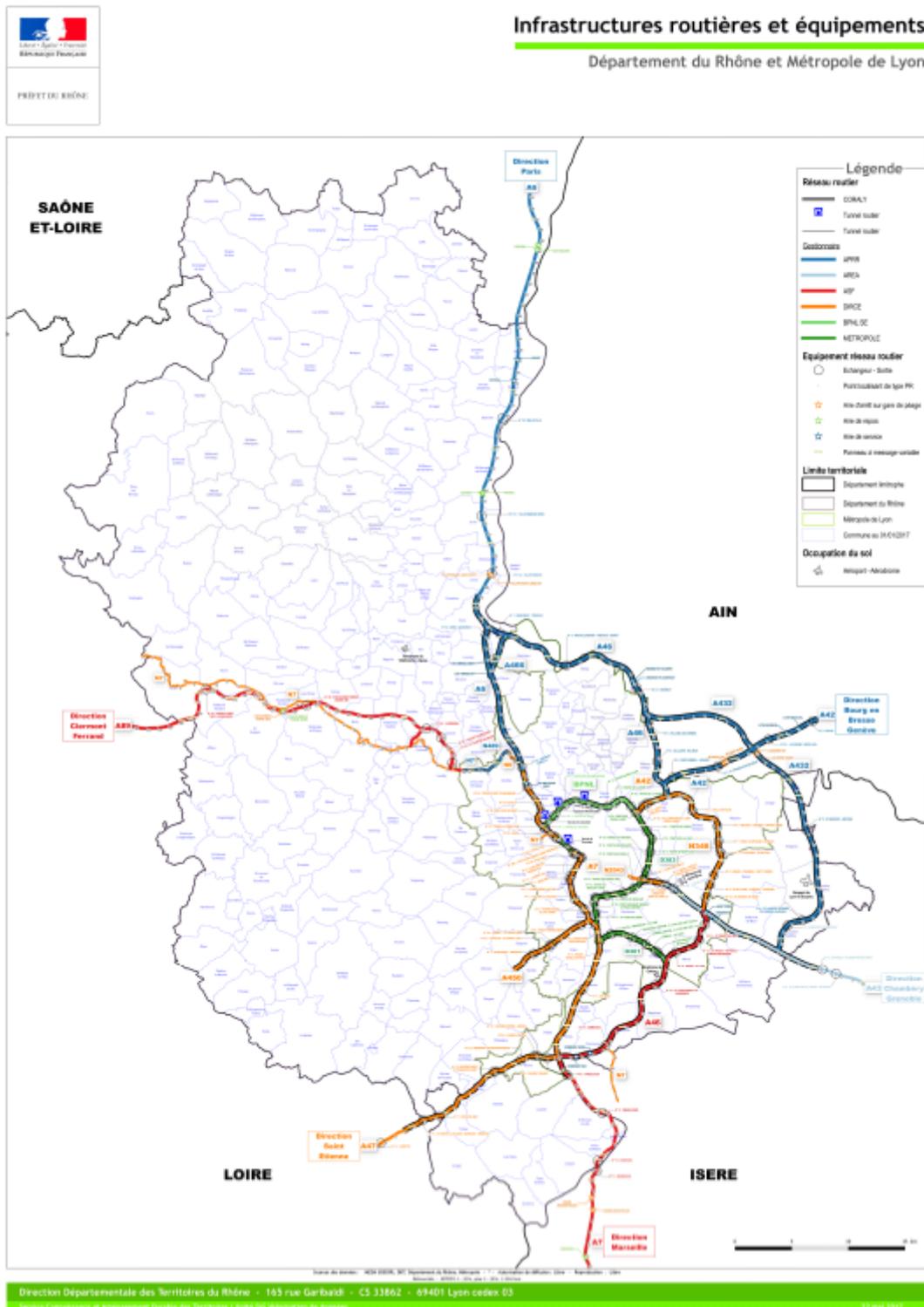
APRES

- Si vous vous êtes mis à l'abri, aérer le local à la fin de l'alerte diffusée par la radio.

D.7 Cartographie des communes concernées par le risque TMD

Le risque lié au transport de marchandises dangereuses est présent sur l'ensemble du territoire départemental. La cartographie précise cependant les axes de

communication majeurs, car ce sont eux qui portent un potentiel accru d'occurrences de ce risque.



D.8 Contacts

- [Préfecture de Rhône](#) ;
- [Direction Départementale des Territoires \(DDT\)](#) ;
- [Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement \(DREAL\)](#) ;
- [Service Départemental-Métropolitain d'Incendie et de Secours \(SDMIS\)](#).

D.9 Pour en savoir plus

Pour en savoir plus sur le risque de rupture de barrage, consultez

- Le site du [gouvernement « Risques majeurs »](#) ;
- Le site [Tout sur l'environnement](#) ;
- Le site [Géorisques.gouv.fr](#) ;
- Le site du [secrétariat permanent pour la prévention des pollutions industrielles et des risques dans l'agglomération lyonnaise](#).



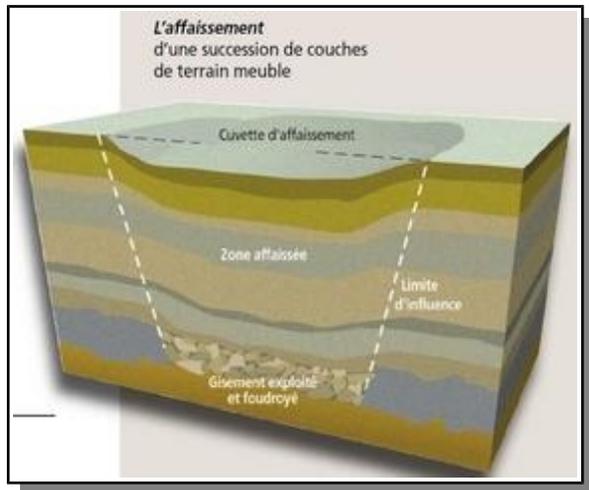
Le risque minier

Table des matières

Le risque minier.....	205
G.1 Qu'est-ce que le risque minier ?.....	206
G.2 Comment se manifeste-t-il ?.....	207
G.3 Les conséquences sur les personnes et les biens.....	208
G.4 Pour en savoir plus.....	209
D.1 Le risque minier dans le département.....	211
D.2 L'historique du risque minier dans le département.....	211
D.3 Les actions préventives dans le département.....	211
D.4 Les travaux de protection.....	217
D.5 L'organisation des secours dans le département.....	217
D.6 Communes concernées par le risque minier.....	219
D.7 Contacts.....	219
D.8 Pour en savoir plus.....	219

Généralités

G.1 Qu'est-ce que le risque minier ?



Une mine est un gisement de matériaux (or, charbon, sel, uranium). De nombreuses concessions minières ont été octroyées au cours des siècles. Il en résulte la présence de nombreuses cavités souterraines artificielles plus ou moins profondes présentant des risques d'effondrement.

Depuis quelques décennies, l'exploitation des mines souterraines s'est fortement ralentie en France.

L'exploitation de ces mines souterraines se fait par des galeries d'accès et des chantiers d'exploitation qui peuvent être autant de vides artificiels s'ils ne sont pas remblayés ou effondrés lorsque cesse l'activité minière.

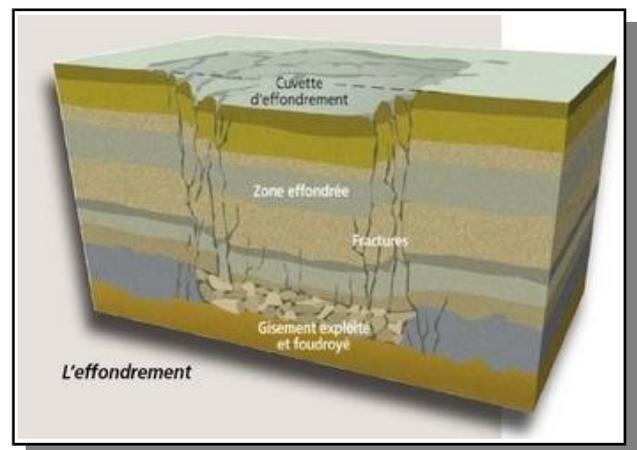
Le risque minier est lié alors à l'évolution de ces cavités d'où l'on extrait charbon, pétrole, gaz naturel ou sels (gemme, potasse), à ciel ouvert ou souterraines,

abandonnées et sans entretien du fait de l'arrêt de l'exploitation. Ces cavités peuvent laisser des séquelles à long terme, la principale étant les mouvements de terrain (de type fontis), qui peuvent atteindre la surface et ainsi affecter la sécurité des personnes et des biens.

Réglementation

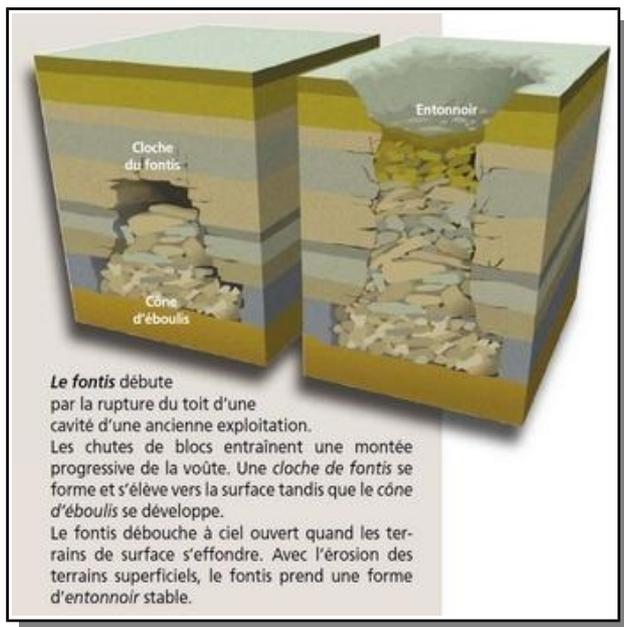
La prévention des risques miniers résiduels est réglementée par plusieurs textes :

- Le [décret 2000-547](#) du 16 juin 2000 relatif à l'application des articles 94 & 95 du code minier ;



- Le [décret 2006-649](#) modifié du 2 juin 2006 relatif travaux miniers, aux travaux de stockage souterrain et à la police des mines et des stockages souterrains ;
- Le code minier ([art. L.174-5](#)).

G.2 Comment se manifeste-t-il ?



Les manifestations en surface du risque minier sont de plusieurs ordres en fonction des matériaux exploités, des gisements et des modes d'exploitation.

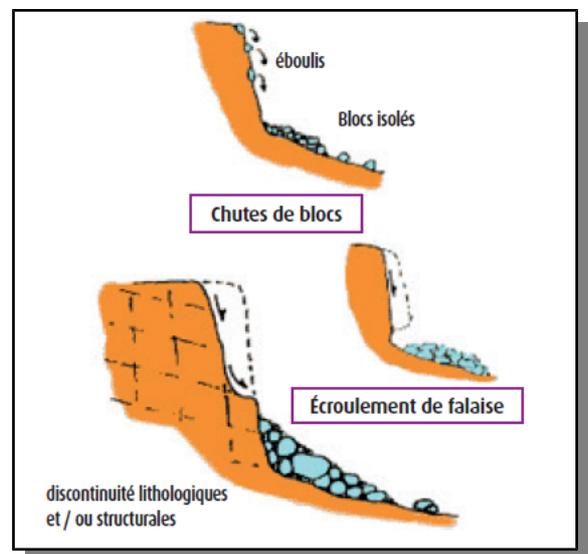
À l'arrêt de l'exploitation et en dépit des travaux de mise en sécurité, il peut se produire plusieurs mouvements résiduels de terrains à l'aplomb de certaines mines :

On distingue :

- Les effondrements localisés (ou fontis) qui résultent de l'éboulement de cavités proches de la surface (50 m maximum) se traduisant par la création d'un entonnoir de faible surface (quelques centaines de m² au plus). Lorsqu'un fontis se produit sous un édifice, il peut causer des dommages importants;
- Les effondrements généralisés se produisent quand les terrains cèdent

brutalement sans signes précurseurs. Les ruptures de terrain remontent jusqu'en surface, créant de brusques dénivelés. Ces effondrements peuvent être particulièrement destructeurs ;

- Les glissements et écroulements rocheux: mouvement de pente des ouvrages de dépôts (terrils) ;



- Les affaissements se produisent généralement lorsque les travaux sont à plus grande profondeur : les terrains fléchissent et forment une cuvette à grand rayon, sans rupture des terrains en surface. Il peut se produire des affaissements résiduels après des effondrements généralisés spontanés ou provoqués ;
- Les tassements se produisent généralement lorsque les terrains déstructurés et stabilisés depuis l'arrêt des travaux miniers, sont

remobilisés lors de l'application de nouvelles surcharges en surface (bâtiment par exemple). Il peut alors se produire une reprise de tassement qui peut induire des mouvements de faible ampleur et des contraintes dans les structures (fissuration des murs notamment) ;

- Les échauffements : auto-combustion de matières combustibles (charbons, matières bitumineuses) ou par mise à feu extérieure ;
- Les émissions de gaz de mine : remontée de gaz présent dans les cavités minières.

G.3 Les conséquences sur les personnes et les biens



Fontis : apparition d'un cratère d'effondrement remontant des vides souterrains

Les mouvements de terrain rapides et discontinus (effondrement localisé ou généralisé), par leur caractère soudain, augmentent la vulnérabilité des personnes. Pour ces phénomènes, les dommages peuvent parfois être importants et affecter les bâtiments, la voirie et les réseaux, notamment de gaz et d'eau. Des circonstances climatiques particulières ou l'ennoyage lors de l'abandon de la mine peuvent produire des petits mouvements tardifs (dont les affaissements résiduels). Ils peuvent se traduire par des fissures, voire des mises hors d'aplomb des bâtiments

Selon leur nature, les anciennes exploitations minières peuvent également générer d'autres risques : instabilité des résidus miniers de surface (terrils, digues à stériles), échauffements au sein des vieux

travaux ou des terrils des anciennes exploitations de charbon, débouillage de puits remblayés, pollution de l'eau ou des sols, inondation par remontée des eaux en zones affaissées, explosions gazeuses (grisou), émissions de gaz asphyxiants, toxiques ou de radioactivité (radon), accidents liés à la pénétration dans les anciens travaux souterrains lorsque les obturations sont défailtantes.



Echauffement : auto-combustion de matières combustibles

Les travaux miniers peuvent perturber les circulations superficielles et souterraines des eaux : modifications du bassin versant, du débit des sources et des cours d'eau, apparition de zones détremées, inondations en cours ou à l'arrêt du chantier (notamment à cause de l'arrêt du pompage ou de l'ennoyage des galeries).

Les affaissements en surface provoquent également des dégâts bâtimentaires avec fissurations, compressions, mise en pente.

G.4 Pour en savoir plus

Pour en savoir plus sur le risque minier, consultez :

- Le site du [Ministère en charge de l'écologie](#) ;
- Le [dossier « risque minier » du site du gouvernement](#) ;
- Le [dossier « prévention et sécurité minière »](#) et le [dossier « après-mine »](#) du BRGM ;
- Le [dossier « aléas miniers » sur le site de la région Auvergne-Rhône-Alpes](#) ;
- Le site de l'[Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques \(INERIS\)](#) ;
- Le site [Mémento du maire](#).

Le risque minier dans le département

D.1 Le risque minier dans le département

Les mines anciennement exploitées sont principalement :

- Des mines des houillères. C'est le cas notamment des concessions minières de Sainte-Foy-l'Argentière, de Communay ou de Ternay ;

- Des mines minérales ou métalliques. C'est le cas notamment des concessions minières de Chénelette, Sain-Bel, Chessy les Mines et la Ronze.

Le dernier site minier du département à avoir cessé toute exploitation est celui de [Sain-Bel](#), en 1972.

D.2 L'historique du risque minier dans le département

Les principaux événements et accidents majeurs connus dans le département du Rhône et recensés concernent :

- Des effondrements localisés (fontis de quelques mètres de diamètre) signalés dans le passé au droit des anciens travaux médiévaux de la concession de La Ronze à Chessy ;

- Un effondrement généralisé au droit des anciens travaux miniers de la concession de Sain-Bel.

Outre ces événements, on ne peut exclure la possibilité qu'il y ait eu des accidents matériels ou de personnes non signalés dans les galeries anciennes restées ouvertes non référencées ou au niveau d'effondrements localisés.

D.3 Les actions préventives dans le département

Le recensement des aléas « mouvements de terrain » en lien avec une activité minière s'est considérablement développé aux cours des dernières années sur le territoire métropolitain. Les résultats de ces

recherches effectuées en vue d'évaluer le degré de risque sur les emprises d'anciennes exploitations minières ont permis de réaliser :

- Une carte informative regroupant, après investigations, les données minières et leur inscription dans l'environnement géologique et hydrologique notamment ;
- Une carte des aléas qui localise et hiérarchise les secteurs exposés à un risque et gradue l'intensité de ce risque ;
- Une carte préliminaire des enjeux qui recense les personnes et les biens exposés au risque.

Ces informations, communiquées sous forme de porter-à-connaissance (PAC), permettent de déterminer les réponses les plus adaptées à la gestion des risques miniers : Plan de Prévention de Risque Minier (PPRM), mise en œuvre d'une surveillance, traitement de l'aléa. Ce PAC devient aussi un outil essentiel dans la prise en compte de l'aménagement du territoire impacté.

Dans le département du Rhône, le [PPRM de Sainte-Foy-l'Argentière](#) a été approuvé le 6 janvier 2017.

La maîtrise des séquelles minières peut passer par la surveillance des travaux abandonnés obligeant à des pompages ou au traitement des eaux polluées, à l'information du public et à des décisions d'urbanisme.

Les mines, en activité ou arrêtées, relèvent du code minier. Ce dernier vise à prévenir les conséquences environnementales susceptibles de subsister à court, moyen ou

long terme après des travaux miniers. Il a mis l'accent sur les mesures de prévention et de surveillance que l'État est habilité à prescrire à l'explorateur ou l'exploitant.

D.3.1 La procédure d'arrêt des travaux miniers

La procédure d'arrêt des travaux miniers débute avec la déclaration d'arrêt des travaux (six mois avant l'arrêt de l'exploitation) qui s'accompagne d'un dossier d'arrêt des travaux élaboré par l'exploitant et remis à la DREAL avec :

- Bilan des effets des travaux sur l'environnement ;
- Identification des risques ou nuisances susceptibles de persister dans le long terme ;
- Propositions de mesures compensatoires destinées à gérer les risques résiduels.

D.3.2 La connaissance du risque

En dehors des rares cas où des plans précis d'exploitation existent permettant d'identifier l'ensemble des travaux souterrains et des équipements annexes, la recherche et le suivi des cavités anciennes reposent sur l'analyse d'archives, des enquêtes de terrain, des études géophysiques diverses (micro gravimétrie, méthodes sismiques, électromagnétiques, radar), des sondages, des photos. Afin de mieux connaître le risque et de le cartographier :

- L'inventaire des mouvements de terrain connus avec base de données départementale ou nationale ;
- Les études spécifiques dans le cadre de PPR minier.

D.3.3 La surveillance et la prévision des phénomènes

Différentes techniques de surveillance de signes précurseurs de désordres en surface peuvent être mises en œuvre : suivi topographique, par satellite, utilisation de capteurs (extensomètre, tassomètre, inclinomètre), analyse de la sismicité.

Ces techniques permettent de suivre l'évolution des déformations, de détecter une aggravation avec accélération des déplacements et de donner l'alerte si nécessaire. Ces dispositifs d'auscultation peuvent conduire à une veille permanente et à l'installation d'un système de transmission de l'alerte en temps réel.

Lorsque les cavités souterraines sont accessibles, des contrôles visuels périodiques permettent d'apprécier l'évolution du toit, des parois et des piliers des travaux souterrains.

D.3.4 Travaux pour réduire les risques

Parmi les mesures prises ou à prendre pour réduire l'aléa minier ou la vulnérabilité des enjeux (mitigation), on peut citer :

- Le renforcement des cavités visitables : renforcement des piliers existants par béton projeté, boulonnage, frettage ;

construction de nouveaux piliers en maçonnerie ; boulonnage du toit ; remblayage avec comblement de divers matériaux ;

- Le renforcement des cavités non visitables : mise en place de plots ou piliers en coulis ; remblayage par forage depuis la surface ; terrassement de la cavité ; injection par forage ;
- Le renforcement des structures concernées afin de limiter leur sensibilité aux dégradations dues à l'évolution des phénomènes miniers : chaînage, fondations superficielles renforcées, radiers, longrines ;
- La mise en place de fondations profondes par micro pieux ;
- L'adaptation des réseaux d'eau souterrains pour réduire le processus de dégradation des cavités souterraines.

D.3.5 La prise en compte dans l'aménagement

Elle s'exprime à travers deux documents.

Le Plan de Prévention des Risques

Le plan de prévention des risques miniers (PPR minier), élaboré par l'État, est introduit par la loi 99-245 du 30 mars 1999 et encadré par la [circulaire NOR : DEVP1134619C](#) du 6 janvier 2012 relative à la prévention des risques miniers résiduels, dans les conditions prévues aux articles L.562-1 à L.562-7 du code de

l'environnement. Le PPR minier voit sa procédure d'élaboration définie par les articles R.562-1 à R.562-10-2 du code précité. Le PPR minier :

- identifie les nuisances ou les risques susceptibles de perdurer à long terme (affaissement, effondrement, inondation, émanation de gaz dangereux, de rayonnements ionisants, pollution des sols ou de l'eau) ;
- définit des zones d'interdiction de construire et des zones de prescription ou constructibles sous réserve ;
- peut imposer d'agir sur l'existant pour réduire la vulnérabilité des biens.

Le PPR minier s'appuie sur deux cartes : la carte des aléas et la carte de zonage. Cette dernière définit trois zones :

- La zone inconstructible où, d'une manière générale, toute nouvelle construction est interdite en raison d'un risque trop fort ;
- La zone constructible avec prescription où l'on autorise les constructions sous réserve de respecter certaines prescriptions ;
- La zone non réglementée car, dans l'état actuel des connaissances, non exposée.

Le règlement du PPR minier rappelle les mesures de prévention et de surveillance édictés au titre de la police des mines, définit les mesures d'urbanisme à appliquer

dans chaque zone (occupation du sol) et prescrit ou recommande des dispositions constructives telles que l'adaptation des projets et de leurs fondations, le renforcement des bâtiments. Ces mesures s'appliquent aux biens et activités existants mais également aux projets nouveaux.

Conformément à l'[article L.562-1 du code de l'environnement](#), le PPRM a pour objectif :

- de délimiter les zones exposées au risque, en tenant compte de la nature et de l'intensité du risque encouru » en y interdisant tout type de construction, ou en y prescrivant les conditions dans lesquelles une construction pourrait y être réalisée, utilisée ou exploitée ;
- de délimiter les zones qui ne sont pas directement exposées au risque mais où des constructions pourraient soit aggraver le risque, soit en provoquer de nouveaux. En ce cas, les prescriptions précitées doivent être appliquées ;
- de définir les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde qui doivent être prise dans les zones mentionnées précédemment, ces mesures s'imposant aux collectivités dans le cadre de leurs compétences, mais aussi aux particuliers ;
- de définir, dans les zones précitées, les modalités relatives à l'aménagement, l'utilisation ou l'exploitation des constructions, des ouvrages, des

espaces mis en culture ou plantés existant à la date de l'approbation du plan qui doivent être prises par les propriétaires, exploitants ou utilisateurs.

L'[article L.174-6 du code minier](#) dispose qu'« en cas de risque minier menaçant gravement la sécurité des personnes, les biens exposés à ce risque peuvent être expropriés par l'État, dans les conditions prévues par le code de l'expropriation pour cause d'utilité publique, lorsque les moyens de sauvegarde et de protection des populations s'avèrent plus coûteux que l'expropriation ».

L'[ordonnance n°2014-1345](#) du 6 novembre 2014 relative à la partie législative du code de l'expropriation pour cause d'utilité publique, abrogeant les articles L.15-6 à L.15-8 du code de l'expropriation, définit les modalités d'expropriation. La [circulaire n° 151 du 10 avril 2002](#) relative à la mise en œuvre des articles 94 & 95 du code minier (ancienne rédaction) décrit dans son deuxième paragraphe la procédure relative à l'expropriation des biens en cas de risque minier.

Cependant, les dispositions relatives au fonds de prévention des risques naturels majeurs ([art. L.561-3 du code de l'environnement](#)) ne sont pas applicables au PPR minier.

Le document d'urbanisme

Le code de l'urbanisme impose la prise en compte des risques dans les documents

d'urbanisme. Ainsi, le PPR minier approuvé vaut servitude d'utilité publique au titre de l'[article L.562-4 du code de l'environnement](#). Il doit donc être annexé aux plans locaux d'urbanisme (PLU), auxquels il s'impose.

Si, pour tenir compte des dispositions d'un PPRM, il n'est pas obligatoire d'effectuer une mise en révision du PLU, cette dernière demeure cependant souhaitable pour une meilleure lisibilité des documents, surtout s'il existe de fortes disparités entre eux.

D.3.6 L'information et l'éducation sur les risques

Les aléas à prendre en compte pour le PPRM :

- Les aléas miniers résiduels pris en compte pour la prescription d'un PPRM sont notamment :
- Les effondrements généralisés ;
- Les effondrements localisés ;
- Les affaissements progressifs ;
- Les tassements liés à des travaux miniers souterrains ;
- Les tassements associés aux ouvrages de dépôt de matériaux ;
- Les inondations ;
- Les émanations de gaz ;
- Les pollutions des sols et des eaux ;
- Les émissions de rayonnement ionisants.

L'information préventive

L'information des citoyens sur les risques naturels et technologiques majeurs est un droit inscrit dans le code de l'environnement aux articles [L.125-2](#), [L.125-5](#) et [L.563-3](#), et [R.125-9](#) à [R.125-27](#).

Trois niveaux de responsabilité sont identifiés : le préfet, le maire et le propriétaire en tant que gestionnaire, vendeur ou bailleur.

Le [décret n° 2005-134](#) du 15 février 2005, repris par les articles [R.125-23](#) à [R.125-27](#) du code de l'environnement, a fixé les conditions d'application de l'article [L.125-5](#) du même code, introduit par l'[article 77 de la Loi n° 2003-699](#) relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages. Il a défini les modalités selon lesquelles locataires ou acquéreurs bénéficient d'une information sur les risques et les catastrophes passées.

Pour chacune des communes dont la liste est arrêtée par le préfet, ce dernier transmet au maire, en plus du DDRM, les informations nécessaires à l'élaboration d'un document d'information communal sur les risques majeurs (DICRIM).

L'information des acquéreurs

L'[article L.154-2 du code minier](#) dispose que « le vendeur d'un terrain sur le tréfonds duquel une mine a été exploitée est tenu d'en informer par écrit l'acheteur. Il

l'informe également, pour peu qu'il les connaisse, des dangers ou inconvénients importants qui résultent de l'exploitation. À défaut de cette information, l'acheteur peut choisir soit de poursuivre la résolution de la vente, soit de se faire restituer une partie du prix. Il peut aussi demander, aux frais du vendeur, la suppression des dangers ou des inconvénients qui compromettent un usage normal du terrain lorsque le coût de cette suppression ne paraît pas disproportionné par rapport au prix de vente ». Cette obligation d'information s'applique également à toute forme de mutation immobilière autre que la vente (location, prêt).

Toute personne ayant la connaissance de l'existence d'une cavité souterraine sur son terrain doit en informer la mairie.

L'éducation et la formation sur les risques

L'éducation et la formation sur les risques en milieu scolaire : l'éducation à la prévention des risques majeurs est une obligation dans le cadre de l'éducation à l'environnement pour un développement durable et de l'éducation à la sécurité civile.

D.3.7 Le retour d'expérience

L'objectif est de tirer les enseignements des phénomènes passés pour des dispositions préventives.

D.4 Les travaux de protection

Ils consistent en la mise en sécurité des anciens ouvrages miniers existant dans la concession : obturation des ouvertures au jour, stabilisation des secteurs déconsolidés ou présentant des vides souterrains, écoulement et traitement éventuel des eaux de résurgence minière, risques liés aux gaz et aux radiations, stabilité et traitement des dépôts de surface, démantèlement ou transfert de propriété des installations de surface, impacts environnementaux, risques liés aux échauffements dans les mines de charbon.

Lorsque les aléas miniers résiduels ne peuvent pas être traités (en raison

d'impossibilités techniques ou de coûts disproportionnés aux risques à prendre en compte), il peut être procédé à des restrictions à l'urbanisation ou à son interdiction. Dans ce cadre, le maire de la commune concernée est informé de l'existence d'aléas miniers résiduels à prendre en compte dans les documents concernant l'urbanisme (en cas d'élaboration ou de révision du PLU, il lui est fait un « porter-à-connaissance » spécifique). En cas de risques d'enjeux d'occupation du sol importants, l'État peut mettre en place un PPRM qui s'impose au PLU.

D.5 L'organisation des secours dans le département

D.5.1 Au niveau départemental

Lorsque plusieurs communes sont concernées par une catastrophe, le plan de secours départemental (plan ORSEC) est mis en application. Il fixe l'organisation de la direction des secours et permet la mobilisation des moyens publics et privés nécessaires à l'intervention. Au niveau départemental, c'est le préfet qui élabore et déclenche le plan ORSEC ; il est directeur des opérations de secours.

En cas de nécessité, il peut faire appel à des moyens zonaux ou nationaux.

D.5.2 Au niveau communal

C'est le maire, détenteur des pouvoirs de police, qui a la charge d'assurer la sécurité

de la population dans les conditions fixées par le code général des collectivités territoriales.

À cette fin, il prend les dispositions lui permettant de gérer la crise. Pour cela le maire élabore sur sa commune un Plan Communal de Sauvegarde qui est obligatoire si un PPR est approuvé ou si la commune est comprise dans le champ d'un Plan Particulier d'Intervention. S'il n'arrive pas à faire face par ses propres moyens à la situation il peut, si nécessaire, faire appel au préfet représentant de l'État dans le département.

Pour les établissements recevant du public, le gestionnaire doit veiller à la sécurité des personnes en attendant l'arrivée des

secours. Il a été demandé aux directeurs d'école et aux chefs d'établissements scolaires d'élaborer un plan particulier de mise en sûreté afin d'assurer la sûreté des enfants et du personnel.

D.5.3 Au niveau individuel

Un plan familial de mise en sûreté. Afin d'éviter la panique lors d'une manifestation du risque minier (effondrement) un tel plan, préparé et testé en famille, permet de mieux faire face en attendant les secours. Ceci comprend la préparation d'un kit, composé d'une radio avec ses piles de rechange, d'une lampe de poche, d'eau potable, des médicaments urgents, des papiers importants, de vêtements de rechange et de couvertures. Une réflexion préalable sur les itinéraires d'évacuation et sur les lieux d'hébergement complétera ce dispositif. Le site du gouvernement dédié aux [risques majeurs](#) apporte des indications complémentaires pour aider chaque famille à réaliser ce plan.

Mesures de mitigation afin d'assurer la sécurité des personnes :

- Ne pas pénétrer dans les anciens travaux miniers souterrains ou les installations de surface ;
- Avant l'acquisition d'un terrain, se renseigner auprès de la mairie sur l'existence d'anciens travaux miniers et de restrictions éventuelles à l'occupation du sol ;
- Prévenir immédiatement les autorités dès l'apparition en surface de désordres miniers et de présences de fissures, qui indiquent une affectation des bâtiments. Cette situation crée une insécurité pouvant nécessiter une évacuation immédiate ou à terme des lieux ;
- Le retour dans les bâtiments affectés ne peut se faire qu'avec l'accord des autorités qui feront procéder, s'il y a des dommages aux biens, à la reconnaissance de sinistre minier, en vue d'indemnisation voire d'expropriation si le coût de la remise en état s'avère supérieur à la valeur du bien.

D.6 Communes concernées par le risque minier

Aveize
Beuvallon
Chabanière
Chessy les Mines
Chevinay
Communay
Givors
Meys

Sain Bel
Saint-Genis-L'Argentière
Saint – Romain en-Gier
Saint Pierre la Palud
Sainte Foy l'Argentière
Savigny
Sourcieux les Mines
Souzy
Ternand
Ternay

D.7 Contacts

- [Préfecture de Rhône](#) ;
- [Direction Départementale des Territoires \(DDT\)](#) ;
- [Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement \(DREAL\)](#) ;
- [Service Départemental-Métropolitain d'Incendie et de Secours \(SDMIS\)](#).

D.8 Pour en savoir plus

Pour en savoir plus sur le risque minier, consultez

- Le site du [gouvernement « Risques majeurs »](#) ;
- Le [dossier « risque minier » de la préfecture du Rhône](#) ;
- Le site [Tout sur l'environnement](#) ;
- Le site [Géorisques.gouv.fr](#).



FICHE : Que faire en cas de risque minier ?

AVANT

Avant l'acquisition d'un terrain situé à proximité d'une mine :

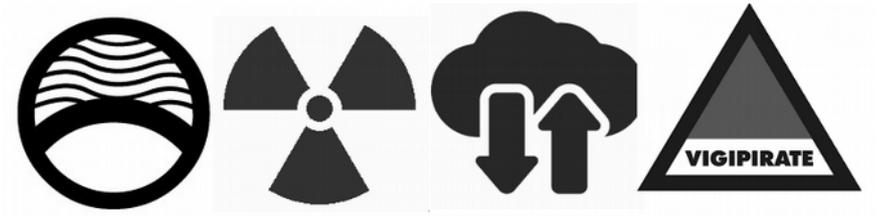
- Renseignez-vous auprès de la mairie sur l'existence d'anciens travaux miniers et de restrictions éventuelles à l'occupation des sols ;
- Ne pénétrez jamais dans les anciens travaux miniers souterrains et n'arpentez pas les installations de surface.

PENDANT

- Les désordres miniers qui apparaissent en surface ne présentent qu'un risque faible pour la sécurité des personnes ;
- En revanche, les bâtiments peuvent être affectés et les fissures provoquer la ruine de l'édifice, nécessitant une évacuation immédiate ou à terme des lieux. Dans tous les cas, prévenez les autorités ;
- Évitez de téléphoner pour laisser les secours disposer au mieux des réseaux.

APRES

- Ne retournez pas dans les bâtiments sans l'accord des autorités ;
- S'il y a des dommages de biens, faites les reconnaître par les autorités qui peuvent déclarer un sinistre minier, ce qui ouvre le droit à l'obtention d'indemnisations. Il se peut qu'une expropriation soit nécessaire si le coût de la remise en état est supérieur à la valeur du bien.



Les risques majeurs particuliers



Le risque rupture de digue

Table des matières

Le risque rupture de digue.....	222
G.1 Qu'est-ce qu'une digue ?.....	223
G.2 Comment se produirait la rupture ?.....	223
G.3 Les conséquences sur les personnes et les biens.....	224
G.4 Pour en savoir plus.....	225
D.1 Le risque de rupture de digue dans le département.....	226
D.2 L'historique du risque rupture de digue dans le département.....	227
D.3 Quels sont les enjeux exposés ?.....	228
D.4 Les actions préventives dans le département.....	228
D.5 Le contrôle.....	236
D.6 L'organisation des secours dans le département.....	237
D.7 Liens utiles.....	238

Généralités

G.1 Qu'est-ce qu'une digue ?

Une digue est un remblai longitudinal, naturel ou artificiel dont la fonction principale est d'empêcher la submersion des basses terres la longeant par les eaux d'un lac, d'une rivière ou de la mer.

Les digues sont regroupées en systèmes d'endiguement. Le terme système d'endiguement désigne un ensemble de digues et d'ouvrages (remblais routiers par exemple) ayant un rôle de protection contre les inondations et formant un tout cohérent du point de vue du fonctionnement hydraulique. Le système d'endiguement vise à protéger une zone d'habitation ou d'activité appelée « zone protégée ».

Le [décret n°2015-526](#) du 12 mai 2015 codifié ([art. R.214-112](#) et suivants du code de l'environnement), dit « décret digue », relatif aux règles applicables aux ouvrages

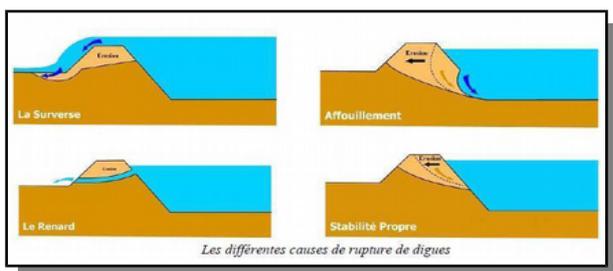
construits ou aménagés en vue de prévenir les inondations et aux règles de sûreté des ouvrages hydrauliques, a classé les endiguements de canaux **en fonction de la population protégée par les ouvrages**. On distingue les systèmes d'endiguement :

- de classe A : population supérieure à 30 000 habitants ;
- de classe B : population entre 3 000 et 30 000 habitants ;
- de classe C : population entre 30 et 3 000 habitants.

L'[article R.562-13 du code de l'environnement](#), issu du « décret digue » de 2015, définit les ouvrages construits ou aménagés en vue de prévenir les inondations et les submersions comme des ouvrages sensibles, au sens de l'[article R.554-2](#) du code précité.

G.2 Comment se produirait la rupture ?

Le phénomène de rupture de digue correspond à une destruction partielle ou totale d'une digue.



Les causes de rupture peuvent être diverses :

- Techniques : vices de conception, de construction ou de matériaux, vieillissement de l'ouvrage ;
- Naturelles : séismes, crues exceptionnelles, tempête, submersion marine, glissements de

terrain (soit de l'ouvrage lui-même, soit des terrains entourant la retenue et provoquant un déversement sur la digue), fragilisation par les terriers d'animaux (lapins, renards) ;

- Humaines : insuffisance des études préalables et du contrôle d'exécution, erreurs d'utilisation, de surveillance et d'entretien, malveillance.

On distingue quatre mécanismes de rupture d'une digue :

- L'érosion régressive de surface par surverse pouvant conduire rapidement, en fonction de la hauteur et de la durée des lames de crues ou de vagues, à la ruine complète de la digue ;
- L'érosion externe par affouillement de sa base (imputable au courant de la rivière ou de la mer) avec

affaiblissement des caractéristiques mécaniques du corps de la digue ;

- L'érosion interne par effet de renard hydraulique favorisée par la présence de terriers ou de canalisations dans lesquels l'eau s'infiltré ;
- La rupture d'ensemble de l'ouvrage en cas d'instabilité générale du corps de remblai.

Le phénomène de rupture peut être :

- Progressif dans le cas des digues en remblais, par érosion régressive, à la suite d'une submersion de l'ouvrage ou une fuite à travers celui-ci (phénomène de « renard ») ;
- Brutal dans le cas des digues en béton, par renversement ou par glissement d'un ou plusieurs plots.

Une rupture de digues entraîne la formation d'une onde de submersion se traduisant par une élévation brutale du niveau de l'eau derrière l'ouvrage.

G.3 Les conséquences sur les personnes et les biens

D'une façon générale, les conséquences sont de trois ordres : humaines, économiques et environnementales. L'onde de submersion ainsi que l'inondation et les matériaux transportés, issus de la digue et de l'érosion amont, peuvent occasionner des dommages considérables :

- Sur l'être humain : noyade, ensevelissement, personnes blessées, isolées ou déplacées ;

- Sur les biens : destructions et détériorations aux habitations, aux entreprises, aux ouvrages (ponts, routes), les réseaux d'eau, électrique, téléphonique, au patrimoine, au bétail, aux cultures ; paralysie des services publics ;
- Sur l'environnement : endommagement, destruction de la flore et de la faune, disparition du sol

cultivable, pollutions diverses, dépôts de déchets, boues, débris, voire accidents technologiques, dus à

l'implantation d'industries en arrière (déchets toxiques, explosions par réaction avec l'eau).

G.4 Pour en savoir plus

Pour en savoir plus sur le risque rupture de digue, consultez :

- Le site de la [DREAL](#) ;

- Le site du [Ministère en charge de l'écologie](#).

Le risque de rupture de digue dans le département

D.1 Le risque de rupture de digue dans le département

Le fleuve Rhône

Concernant le fleuve Rhône, les digues sont orientées le plus souvent dans la direction de l'écoulement de l'eau (par opposition aux barrages, disposés transversalement au lit mineur). Le long du Rhône, deux catégories de digues, différentes dans leurs fonctions, leur conception et leur gestion, sont identifiées. Ces différences graduent également leur efficacité et leur niveau de sécurité.

Les digues anciennes (dénommées « digues syndicales », car elles sont pour l'essentiel la propriété de syndicats) ont pour unique fonction de protéger des crues. Ces ouvrages, pour la plupart, ont été levés au XIX^e siècle, à la suite des crues de 1840 et 1856. Elles ont été construites avec les matériaux de remblai disponibles sur place ; certaines parties sont maçonnées. Elles sont traversées par de nombreux aqueducs et conduites d'irrigation ou de drainage qui sont autant de points potentiels de fragilité.

Les récentes crues (2003 notamment) ont conduit à engager un ambitieux plan de remise à niveau de leur connaissance, de leur sécurité et de leur maintenance.

Les endiguements récents de la Compagnie Nationale du Rhône (CNR) servent à créer des biefs pour la production hydroélectrique et la navigation. Leur dimensionnement les rend aptes à assurer, sans débordement, le transit de débits très élevés. Ces ouvrages sont en remblais, construits avec des matériaux sélectionnés et des techniques modernes. Ces endiguements sont en permanence soumis à la charge hydraulique et font l'objet d'un programme de surveillance très régulier.

Le Rhône amont, de la frontière suisse à Givors, présente un territoire fortement contrasté avec le secteur très urbanisé de l'agglomération lyonnaise et celui plus rural du Haut-Rhône marqué par la présence de grands champs d'expansion des crues qui jouent un rôle majeur dans l'écrêtement des crues en particulier pour l'agglomération lyonnaise. Ce contraste se retrouve dans le fonctionnement hydraulique du fleuve, relativement complexe par la présence d'affluents à crue rapide (l'Arve, le Fier, le Guiers) ou à crue lente (la Saône).

Le schéma de gestion des inondations du Rhône amont constitue une déclinaison

territoriale des axes stratégiques du volet « Inondations » du Plan Rhône : réduire l'aléa, réduire la vulnérabilité, savoir mieux vivre avec le risque. Différentes réunions publiques organisées au printemps 2012, ainsi que le Comité Territorial de Concertation (CTC) en novembre 2012, ont permis d'élaborer son contenu. Ainsi, à travers un diagnostic global partagé sur l'inondabilité et les enjeux exposés, ce schéma de gestion présente un état des lieux des études et opérations en cours sur le Rhône amont. Il constitue un cadre d'intervention cohérent pour les collectivités et maîtres d'ouvrage, un outil d'aide aux porteurs de projets afin de les inciter à engager des actions concrètes en matière de prévention des inondations éligibles au titre du CPIER et du POP FEDER Plan Rhône. Sans portée réglementaire, ce schéma de gestion doit évoluer au rythme des études et surtout des initiatives locales.

Le [Plan Rhône](#), concrétisé à la suite des inondations de 1990, 1993-1994 et 2003, permet une gestion raisonnée du fleuve, tout en tenant compte de son développement économique et de sa

préservation environnementale et patrimoniale. Le Plan Rhône actuel porte sur la période 2015-2020.

Le département du Rhône

Dans le département du Rhône, trois ensembles d'ouvrages ayant vocation à être classés en tant que systèmes d'endiguement sont actuellement suivis par le pôle Ouvrages hydrauliques de la DREAL :

- Le système d'endiguement de Saint-Jean / Vaulx-en-Velin ;
- Le système d'endiguement de Villeurbanne ;
- Le système d'endiguement de Charbonnières / Oullins / Ste-Foy-les-Lyon.

Tous trois protègent plusieurs dizaines de milliers de personnes contre les crues du Rhône et de ses affluents. Des études de danger sont en cours de réalisation et préciseront les risques et enjeux protégés par ces ouvrages. Dans l'attente de la finalisation de ces études, il n'est pas possible d'apporter plus de précisions sur les enjeux protégés. (source DREAL).

D.2 L'historique du risque rupture de digue dans le département

Sur le fleuve Rhône et dans le département, les ruptures de digues notables remontent au XIXe siècle et à la première moitié du XXe siècle :

- Brèches dans l'ancienne digue des Brotteaux à Villeurbanne en 1840, 1846 et 1928 ;

- Brèches dans les digues de Lyon en 1856 et 1870.

La crue du Haut-Rhône de février 1990 est une des crues les plus importantes du Rhône-amont depuis le XIX^e siècle,

notamment en amont de la confluence avec l'Ain. Elle a fait l'objet de relevés et d'une cartographie des zones inondées. La DREAL Rhône-Alpes (service Prévention des Risques – Mission Rhône) a réalisé en 2014 la numérisation de cette enveloppe de crue.

D.3 Quels sont les enjeux exposés ?

Les endiguements permettant la régulation du Rhône sur le département de l'Ain et de l'Isère assurent la protection en amont de l'agglomération lyonnaise, particulièrement exposée au risque de rupture de digue. L'enjeu porte donc sur une population importante, mais aussi sur un ensemble économique, patrimonial et environnemental extrêmement riche et important.

Aussi, les différents acteurs et partenaires engagés dans l'exploitation et la protection du fleuve Rhône sont en mesure de faire évoluer, de manière très régulière, la cartographie des risques, soulignant ainsi une volonté affirmée de rester vigilant et de prévenir l'aléa de la manière la plus pertinente possible.

D.4 Les actions préventives dans le département

D.4.1 La connaissance du risque et les études de dangers

Le réseau national des digues représente 7 000 km de digues fluviales et 1 000 km de digues littorales. La tempête Xynthia, qui a frappé les côtes de Vendée et de Charente-Maritime en février 2010, a mis en évidence une fragilisation des barrières naturelles protégeant le littoral et de certains ouvrages qui ont cédé ou ont été submergés par la mer, inondant de vastes zones urbanisées.

L'ensemble des digues (fluviales et maritimes) est aujourd'hui en cours de

recensement dans une base de données (SIOUH).

Dans certains cas, pour des ouvrages anciens, on ne sait pas qui en est officiellement responsable ou propriétaire (ouvrages dits « orphelins »).

La [directive européenne 2007/60/CE](#) du 23 octobre 2007, dite « directive inondation », relative à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondation a été reprise dans le droit français par l'[article 221 de la loi 2010-788 LENE](#) (portant engagement national pour l'Environnement) dite Grenelle II du 12

juillet 2010. Le [décret n°2011-227](#) du 2 mars 2011 relatif à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondation complète ces dispositions législatives et affirme la compatibilité entre le cadre législatif et réglementaire français et le droit européen.

La [directive inondation](#) impose aux États membres de se fixer des objectifs de réduction des conséquences dommageables des inondations et d'évaluer les résultats obtenus. Elle fixe une méthode de travail commune à l'échelle européenne et un calendrier intégrant un cycle de révision tous les six ans. Chacun de ces cycles se décompose en trois phases successives, conduites sous l'autorité du préfet coordonnateur de bassin : une phase d'évaluation des risques et de diagnostic, une phase de planification puis une phase d'action.

La directive inondation définit un cadre de travail qui permet de partager les connaissances sur le risque à l'échelle européenne, de les approfondir, de faire émerger des priorités pour élaborer, in fine, un plan de gestion des risques inondation (PGRI). Elle s'appuie sur des études hydrauliques et le repérage des zones exposées dans le cadre de l'atlas des zones inondables (AZI) et des plans de prévention des risques naturels prévisibles d'inondation (PPRI).

La directive inondation se décompose en plusieurs cycles successifs, renouvelés tous les six ans, à l'échelle des grands bassins hydrographiques tels que le Bassin Rhône-

Méditerranée ; son premier cycle est désormais achevé. Un rapport d'étape a été publié le 9 mars 2015. Le second cycle, en cours, couvre la période 2016-2021.

Les études de dangers relatives aux trois systèmes d'endiguement cités au chapitre D.1 sont menées par les responsables des ouvrages.

Evaluation Préliminaire des Risques d'Inondation (EPRI)

L'[article R 566-4 du code de l'environnement](#) précise le contenu de l'[Evaluation Préliminaire des Risques d'Inondation](#) (EPRI). L'EPRI est réalisée à l'échelle de chaque bassin hydrographique. Concernant le bassin Rhône-Méditerranée, l'EPRI du premier cycle de la « directive inondation » a été approuvée par le préfet coordonnateur de bassin le 21 décembre 2011.

Sélection des territoires à risque d'inondation important (TRI)

À partir de cette EPRI, une sélection des territoires à risque d'inondation (TRI) important est réalisée.

Le Rhône compte deux TRI issus du bassin Rhône – Méditerranée : le TRI de Lyon (qualifié de TRI à enjeu national) et le TRI de Vienne (qui intersecte le sud du département avec le Pilat Rhodanien).

Elaboration des cartes des surfaces inondables et des cartes des risques d'inondation

Dans ces territoires, le préfet coordonnateur de bassin élabore les cartes de surfaces inondables selon trois scénarii : inondation fréquente, moyenne (période de retour supérieure à 100 ans) et extrême précisant le type et l'étendue de l'inondation, les hauteurs d'eau, voire la vitesse du courant ou le débit de crue.

Les [cartographies](#) montrant les conséquences négatives potentielles sur les habitations, sur les activités économiques, sur les installations Seveso, polluantes ou encore sur les ERP, des TRI de Lyon et Vienne ont été arrêtées le 20 décembre 2013.

Le [« décret digue » n° 2015-526](#) du 12 mai 2015 codifié relatif à la sécurité des ouvrages hydrauliques prévoit que pour les digues de classe A, B et C une étude de dangers soit réalisée par un organisme agréé précisant les niveaux de risque pris en compte, les mesures aptes à les réduire et les risques résiduels.

Cette étude doit préciser la probabilité, la cinétique et les zones d'effets des accidents potentiels et une cartographie des zones à risques significatifs doit être réalisée.

L'exemple du système de protection de Vaulx-en-Velin :

Il s'agit d'un système complexe bâti en amont de l'agglomération lyonnaise et dont

les évolutions sont nombreuses depuis les crues du XIXe siècle :

- Suite aux nombreux dommages subis lors des crues de 1840, 1856 et 1874, des travaux de protection sont décidés en 1878 et réalisés en 1884 ;
- La commune effectue ensuite des rehausses successives, ce qui permet de limiter les dommages lors des crues de 1918 & 1928 ;
- Le système de protection de Vaulx-en-Velin / Villeurbanne Saint-Jean est achevé en 1956, ce qui permet à la zone d'être totalement protégée lors de la crue de 1957 ;
- Les réalisations de l'A42 en 1983 et de la N346 en 1993 ont permis de doubler la protection, désormais de premier rang.

L'enjeu est important puisque le système assure la protection de plus de 30 000 résidents. La protection fonctionne à deux niveaux :

- Pour la N346, les endiguements sont submersibles et le niveau de protection est la crue centcinquantennale (Q150) ;
- Pour la digue de Vaulx-en-Velin, le niveau de protection est la crue bicentennale (Q200).
- L'ancienneté de la digue de Vaulx-en-Velin, réalisée en terre, dispose d'un niveau de sûreté inconnu, justifiant les investigations réalisées actuellement.

D.4.2 La surveillance des digues

Le « décret digue » n° 2015-526 du 12 mai 2015 codifié impose une surveillance étroite de chaque digue depuis sa conception, sa réalisation jusqu'à son exploitation, en période de crue et hors crue.

Dans le département du Rhône, l'État doit :

- Identifier les propriétaires / gestionnaires à l'échelle d'un système d'endiguement ;
- Notifier la classe des digues ainsi que les obligations réglementaires sur la base des éléments fournis par l'exploitant ;
- S'assurer de la réalisation des prescriptions (étude de danger notamment) ;
- Exiger la réalisation d'une étude de dangers unique pour l'ensemble du système d'endiguement ;
- Réaliser des inspections afin d'aider l'exploitant / le gestionnaire dans la mise en œuvre de ses obligations.

La formalisation de ces exigences se traduit notamment par :

- L'élaboration de dossiers techniques approfondis pour les principales opérations de modification ou de confortement ;
- La constitution et la tenue à jour d'un dossier de l'ouvrage (« mémoire » de l'ouvrage) et d'un registre dans lequel sont inscrits les renseignements relatifs aux travaux,

à l'exploitation, la surveillance et l'entretien de l'ouvrage ;

- La réalisation périodique d'études approfondies sur la sécurité de l'ouvrage (visites techniques approfondies, rapport de surveillance, examen technique complet, revue de sûreté avec examen des parties habituellement noyées).

Si la digue ne paraît pas remplir les conditions de sûreté suffisantes, le préfet peut prescrire un diagnostic de sûreté de l'ouvrage où sont proposées les dispositions pour remédier aux insuffisances de l'ouvrage, de son entretien ou de sa surveillance.

D.4.3 La surveillance et la prévision des phénomènes

En plus de la vigilance météorologique et de la prévision des crues actuellement en place, les efforts, dans le département du Rhône, visent à l'amélioration de l'anticipation des crues soudaines. Il apparaît nécessaire de progresser selon les axes suivants :

- Mise en place d'un service avertissant du caractère exceptionnel des cumuls des pluies intenses en cours observées à l'échelle infradépartementale sur un bassin versant (Météo-France avec appui du SCHAPI) par SMS et courriel ;
- Consolidation et extension du réseau de radars hydrométéorologiques

- dans les territoires particulièrement concernés par des crues soudaines ;
- Extension du réseau surveillé par l'État au titre de la prévision des crues ;
 - Appui aux collectivités locales souhaitant se doter d'un dispositif d'avertissement et de sauvegarde spécifique (méthodologique et financier notamment par les PAPI) ;
 - Analyse de faisabilité puis déploiement d'un service d'avertissement des communes prenant en compte les conséquences hydrauliques graves en termes de crues soudaines ou de ruissellement ;
 - Développement de la prévision numérique probabiliste à mailles très fines par Météo-France.
- En entretenant le lit mineur (curage des bancs, aménagements de plages de dépôt) ;
 - En contrôlant la base des digues, notamment l'impact que peuvent avoir certains animaux susceptibles d'y creuser leurs terriers (blaireaux notamment) ;
 - En confortant les digues (parois étanches en coulis ou palplanches, enrochements, merlons / élargissements) ;
 - En créant des zones d'expansion de crue (mise en œuvre d'un programme de champ d'inondation contrôlé – CIC) ;
 - En aménageant des déversoirs d'alimentation et de sécurité ;
 - En entretenant de façon stricte la végétation poussant sur les digues ;
 - En mettant en place un dispositif d'alerte ;
 - En contribuant à la culture du risque.

D.4.4 les travaux de mitigation

Parmi les mesures prises ou à prendre pour réduire l'aléa inondation par rupture de digue ou la vulnérabilité des enjeux derrière les digues (mitigation), on peut citer :

Les mesures collectives

Elles portent sur l'entretien à la fois des cours d'eau (pour limiter tout obstacle au libre écoulement des eaux pluviales pouvant fragiliser la digue ou favoriser une surverse) et de la digue (les travaux de réparation, de renforcement, de réhabilitation)

Ces interventions peuvent se traduire :

À titre d'exemple, l'endiguement de Cusset a été renforcé, par endroit, de parois étanches, en 2012-2013.

Au-delà des travaux de stricte mise en sécurité, à fonctionnalité identique, toute augmentation du niveau de protection d'un système d'endiguement devra s'inscrire dans le cadre d'un projet global de prévention des inondations (type PAPI).

Les Plans de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI) et les stratégies locales

(article R566-17 du code de l'environnement) précisant les objectifs à atteindre et les mesures de prévention et de sauvegarde à mettre en place vont dans ce sens.

Le PGRI, à l'échelle de chaque district hydrographique, vise à :

- Encadrer l'utilisation des outils de la prévention des inondations à l'échelle des bassins ;
- Définir les objectifs pour réduire les conséquences négatives des inondations sur les TRI.

Le [PGRI du bassin Rhône-Méditerranée](#) a été arrêté par le préfet coordonnateur de bassin le 7 décembre 2015. Il contient une partie commune au bassin et une partie spécifique à chaque TRI. Il se structure autour de cinq grands objectifs communs à tout le bassin :

- Le respect des principes d'un aménagement du territoire qui intègre les risques d'inondation ;
- La gestion de l'aléa en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques ;
- L'amélioration de la résilience des territoires exposés ;
- L'organisation des acteurs et des compétences pour mieux prévenir les risques d'inondation ;
- Le développement et le partage de la connaissance.

Sur chacun des TRI ont été définis des périmètres de stratégie locale de gestion du risque inondation (SLGRI). Les SLGRI constituent la déclinaison des objectifs du plan de gestion des risques inondation (PGRI) pour les territoires à risques importants d'inondation (TRI). Les stratégies locales sont élaborées conjointement par les parties prenantes du territoire.

La SLGRI de Lyon est co-animée par la DDT69 et la métropole de Lyon.

La SLGRI de Vienne est portée par la DDT38 en concertation avec la DREAL Auvergne-Rhône-Alpes (Pôle Plan Rhône) et le syndicat des 4 Vallées.

Enfin, le département du Rhône est concerné, de manière très marginale, par le PGRI du bassin Loire-Bretagne.

Les mesures individuelles

- La prévision de dispositifs temporaires pour occulter les bouches d'aération, batardeaux-portes ;
- L'amarrage des cuves ;
- Le choix des équipements et techniques de constructions en fonction du risque (matériaux imputrescibles) ;
- La mise hors d'eau du tableau électrique, des installations de chauffage, des centrales de ventilation et de climatisation ;
- La création d'un réseau électrique descendant ou séparatif pour les pièces inondables.

D.4.5 La prise en compte dans l'aménagement

Concernant la prise en compte des digues dans les PPRI, la doctrine nationale prévoit que « l'étude de l'aléa doit intégrer la défaillance des digues par surverse ou brèche. La cartographie des aléas montrera l'inondabilité des terrains « protégés » ainsi que les effets aggravants à proximité de l'ouvrage (surverse, hauteur d'eau) engendrant un sur-aléa » (source : DGPR).

Elle s'exprime à travers :

Le schéma de cohérence territoriale (SCOT)

[L'article L131-1 du code de l'urbanisme](#) impose aux SCOT d'être en compatibilité avec les objectifs des PGRI.

Le plan de prévention des risques (PPR)

L'objectif du PPR Naturel est de faire connaître, pour les territoires les plus exposés, les zones à risques et de réduire la vulnérabilité des populations et des biens existants. Un PPR Naturel réglemente l'utilisation des sols en tenant compte des risques naturels (aléas, enjeux, vulnérabilité) identifiés sur une zone et de la non-aggravation des risques. Il peut en tant que de besoin :

- interdire les constructions nouvelles dans les espaces d'aléas forts non urbanisés ou les zones susceptibles d'aggraver les risques ;

- définir des règles de construction pour diminuer la vulnérabilité des constructions nouvelles ;
- définir des mesures pour adapter les constructions existantes dans la limite des 10 % de leur valeur vénale ou estimée à la date d'approbation du plan ;
- définir des mesures générales de prévention, de protection et de sauvegarde à la charge des collectivités et des particuliers.

Une fois approuvé, le PPRN est une servitude d'utilité publique, il s'impose à tous et doit être annexé au plan local d'urbanisme.

Le PPR peut 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 ou les submersions marines.

Dans les PPR inondation, les digues de protection sont au mieux effacées dans les calculs de l'aléa inondation et bien souvent prises en compte comme source d'un sur-aléa à l'arrière immédiat de la digue (une cinquantaine de mètres environ).

La maîtrise de l'urbanisation dans les zones à fort risque et, en particulier, l'arrêt de l'ouverture à l'urbanisation de zones basses

aujourd'hui non urbanisées est un des principes fondamentaux du plan « digue ».

Aucune digue nouvelle ne pourra être autorisée pour ouvrir à l'urbanisation de nouveaux secteurs.

Le document d'urbanisme

Le code de l'urbanisme impose la prise en compte des risques dans les documents d'urbanisme. Ainsi, les Plans Locaux d'Urbanisme (PLU) permettent de refuser ou d'accepter, sous certaines conditions, un permis de construire dans des zones inondables notamment celles définies par un atlas des zones inondables et des zones submersibles.

De plus, le Plan de Sauvegarde et de Mise en Valeur (PSMV) du patrimoine, annexé au PLU, permet de créer un secteur sauvegardé présentant un intérêt patrimonial.

Dans certains cas d'extrême danger, des délocalisations financées par le fonds de prévention des risques naturels majeurs (fonds Barnier) pourront être imposées, en liaison avec les collectivités locales.

D.4.6 L'information et l'éducation sur les risques

L'information préventive

L'information des citoyens sur les risques naturels et technologiques majeurs est un droit inscrit dans le code de l'environnement aux articles [L.125-2](#), [L.125-5](#) et [L.563-3](#), et [R.125-9 à R.125-27](#).

Trois niveaux de responsabilité sont identifiés : le préfet, le maire et le propriétaire en tant que gestionnaire, vendeur ou bailleur.

Le [décret n° 2005-134](#) du 15 février 2005, repris par les articles R.125-23 à R.125-27 du code de l'environnement, a fixé les conditions d'application de l'article L.125-5 du même code, introduit par [l'article 77 de la Loi n° 2003-699](#) relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages. Il a défini les modalités selon lesquelles locataires ou acquéreurs bénéficient d'une information sur les risques et les catastrophes passées.

Pour chacune des communes dont la liste est arrêtée par le préfet, ce dernier informe les maires de la mise en ligne du Dossier départemental sur les risques majeurs (DDRM) sur le site Internet départemental de la préfecture. Ce document cadre permet au maire d'élaborer son DICRIM (Document d'information communal sur les risques majeurs), qui synthétise les informations transmises par le préfet, complétées des mesures de prévention et de protection prises par lui-même.

Le maire définit les modalités d'affichage du risque inondation et des consignes individuelles de sécurité. Il organise des actions de communication au moins une fois tous les deux ans en cas de PPR naturel prescrit ou approuvé.

L'information des acquéreurs ou locataires (IAL)

L'IAL doit permettre à l'acquéreur ou au locataire de connaître :

- Les servitudes qui s'imposent au bien qu'il va acheter ou occuper ;
- Les sinistres subis par celui-ci.

Il s'agit aussi de développer la culture du risque et d'entretenir la mémoire du risque.

La loi « risques » du 30 juillet 2003 prévoit l'obligation d'information des acquéreurs et locataires de biens immobiliers par les vendeurs et bailleurs sur les risques auxquels un bien est soumis et les sinistres qu'il a subis.

L'enjeu de ces textes est la bonne information du citoyen qui s'effectuera au travers des contrats de vente ou de location :

- Toute transaction immobilière, vente ou location, intéressant des biens situés dans des zones couvertes par un plan de prévention des risques technologiques (PPRT) ou par un plan de prévention des risques naturels prévisibles (PPRN), prescrit (c'est-à-dire au stade de l'arrêté préfectoral fixant le périmètre d'étude du PPRT

ou du PPRN) ou approuvé, ou dans une zone de sismicité, doit s'accompagner d'une information sur l'existence de ces risques à l'attention de l'acquéreur ou du locataire.

- Par ailleurs, le vendeur ou le bailleur d'immeuble bâti sinistré à la suite d'une catastrophe technologique ou naturelle, reconnue par un arrêté de catastrophe technologique ou naturelle, devra informer l'acquéreur ou le locataire des sinistres ayant affecté le bien pendant la période où il a été propriétaire et des sinistres dont il a été lui-même informé. Cette seconde obligation d'information s'applique même en dehors des communes ou des zones couvertes par un plan de prévention des risques prescrit ou approuvé ou par un zonage sismique.

Pour les biens mis en location, cette obligation d'information concerne les nouveaux locataires après le 1^{er} juin 2006.

L'éducation à la prévention des risques majeurs

Elle est une obligation dans le cadre de l'éducation à la sécurité civile et au développement durable.

D.5 Le contrôle

Tout projet de réalisation ou de modification substantielle d'une digue de classe A est soumis à l'avis du comité

technique permanent des barrages et des ouvrages hydrauliques.

Le respect des obligations imposées au maître d'ouvrage d'une digue doit faire l'objet d'un contrôle renforcé par les services de l'État.

D.6 L'organisation des secours dans le département

D.6.1 L'alerte

Mises à part la surveillance et la prévision des phénomènes hydrométéorologiques actuellement en place et les perspectives à venir, il n'existe pas actuellement de système d'alerte spécifique concernant la rupture de digue.

Les collectivités souhaitant se doter d'un dispositif d'avertissement peuvent profiter d'un appui méthodologique et financier notamment par les PAPI.

D.6.2 L'organisation des secours

Au niveau départemental

Quand une situation d'urgence requiert l'intervention de l'État, le préfet met en œuvre le dispositif ORSEC. Il assure alors la direction des opérations de secours.

Élaboré sous son autorité, ce dispositif fixe l'Organisation de la Réponse de Sécurité Civile (ORSEC) et permet la mobilisation des moyens publics et privés nécessaires à l'intervention.

En cas d'insuffisance des moyens départementaux, il fait appel aux moyens zonaux ou nationaux par l'intermédiaire du préfet de la zone de défense et de sécurité dont il dépend.

Au niveau communal

Conformément au code général des collectivités territoriales ([art. L.2212-1](#) à [3](#)), le maire, par ses pouvoirs de police, est chargé d'assurer la sécurité de ses administrés.

Concernant les risques encourus sur sa commune, il prend les dispositions lui permettant de gérer une situation d'urgence. Pour cela, il élabore un Plan Communal de Sauvegarde, obligatoire si un PPR est approuvé ou si la commune est comprise dans le champ d'application d'un Plan Particulier d'Intervention. En cas d'insuffisance des moyens communaux face à la crise, il fait appel au préfet représentant de l'État dans le département qui prend la direction des opérations de secours.

Pour les établissements recevant du public, les gestionnaires doivent veiller à la sécurité des personnes présentes jusqu'à l'arrivée des secours. Parmi eux, les directeurs d'école et les chefs d'établissements scolaires mettent en œuvre leur Plan Particulier de Mise en Sûreté (PPMS) afin d'assurer la sûreté des élèves et du personnel. Les dispositions du PPMS, partagées avec les représentants des parents d'élèves, ont aussi pour objectif d'éviter que les parents viennent chercher leurs enfants à l'école.

Au niveau individuel

Un plan familial de mise en sûreté.

Afin d'éviter la panique lors de l'inondation un tel plan, préparé et testé en famille, permet de faire face à la gravité d'une inondation en attendant les secours. Ceci comprend la préparation d'un kit d'urgence, composé d'une radio avec ses piles de rechange, d'une lampe de poche, d'eau potable, des médicaments urgents, d'un nécessaire de toilette, des papiers importants, de vêtements de rechange et de couvertures.

Il peut également être nécessaire de posséder des dispositifs de protection temporaires, comme les batardeaux ou les couvercles de bouche d'aération.

Une réflexion préalable sur les itinéraires d'évacuation, les lieux d'hébergement et les objets à mettre à l'abri en priorité en cas d'inondation, complétera ce dispositif. Le site du gouvernement risquesmajeurs.fr apporte des indications pour aider chaque famille à réaliser son plan. Il existe un [modèle de PFMS](#) réalisé par la sécurité civile. De nombreuses communes proposent aux particuliers de la télécharger à partir de leur site internet).

L'adaptation des immeubles.

- Identifier ou créer une zone refuge pour faciliter la mise hors d'eau des personnes et l'attente des secours ;
- Créer un ouvrant de toiture, un balcon ou une terrasse, poser des anneaux d'amarrage afin de faciliter l'évacuation des personnes ;
- Assurer la résistance mécanique du bâtiment en évitant l'affouillement des fondations ;
- Assurer la sécurité des occupants et des riverains en cas de maintien dans les locaux : empêcher la flottaison d'objets et limiter la création d'embâcles ;
- Matérialiser les emprises des piscines et des bassins.

D.7 Liens utiles

Le site de l'[institut national de recherche en sciences et technologies pour l'environnement et l'agriculture](#) (IRSTEA).



Le risque radon

Table des matières

Le risque radon.....	239
G.1 Qu'est-ce que le risque radon ?.....	240
G.2 Comment se manifeste-t-il ?.....	240
G.3 Les conséquences sur les biens et l'environnement.....	243
G.4 Les actions préventives.....	244
G.5 Pour en savoir plus.....	244
D.1 Le risque radon dans le département.....	246
D.2 Quels sont les enjeux humains exposés ?.....	247
D.3 Les actions préventives dans le département.....	248
D.4 Le risque radon dans ma commune.....	251
D.5 Les contacts.....	251

Généralités

G.1 Qu'est-ce que le risque radon ?

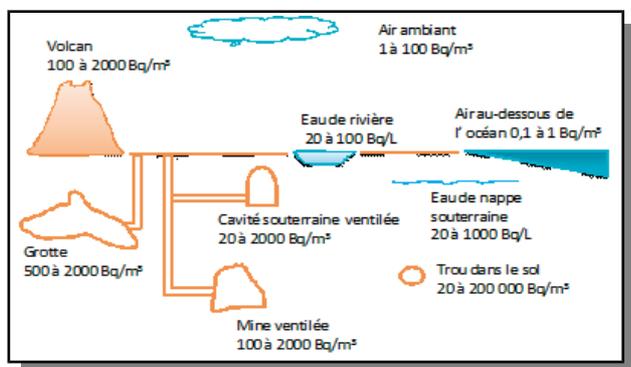
Le radon est un gaz radioactif (incolore et inodore) d'origine naturelle ; il représente la principale source d'exposition naturelle aux rayonnements ionisants (un tiers de l'exposition moyenne de la population française). Il est présent partout à la surface

de la planète, à des concentrations variables selon les régions et la structure géologique. Une forte exposition au radon constitue un risque de contamination aux rayonnements ionisants.

G.2 Comment se manifeste-t-il ?

G.2.1. D'où vient le radon ?

Le radon est issu de la désintégration de l'uranium et du radium contenus dans les sols et présents sur toute la surface de la terre à des concentrations variables.



L'émission du radon vers l'atmosphère dépend principalement de la nature des sols (les régions granitiques et volcaniques sont particulièrement propices à l'émanation de radon), mais aussi des conditions météorologiques (variations saisonnières). La météo constitue l'une des causes de la variation de concentration en radon en un

temps et un lieu donné. En effet, suivant la composition du sol, les conditions météorologiques (vent, soleil, pluies, froid) vont modifier l'émission, à partir du sol, du radon dans l'atmosphère.

Le radon peut être présent également dans l'eau. Cependant, compte tenu de son caractère très volatil, le niveau d'exposition lié à l'ingestion du radon dans l'eau destinée à la consommation est infinitésimal comparativement à l'exposition due au radon dans l'air.

G.2.2. Le radon est un enjeu de santé

L'unité de mesure de l'activité volumique du radon est le becquerel par mètre cube (Bq/m³). Un becquerel correspond à une désintégration de noyau radioactif par seconde.

300 Bq/m ³	1000 Bq/m ³	>1000 Bq/m ³
Concentration faible	Concentration moyenne	Concentration élevée
Pas d'actions préconisées	Actions à mettre en œuvre	Actions impératives à brève échéance

À l'air libre, les activités volumiques du radon sont faibles, mais celui-ci a tendance à s'accumuler dans les bâtiments à des activités volumiques élevées susceptibles de représenter un risque pour la santé. Il est reconnu comme cancérigène pulmonaire certain et représente le second facteur de risque de cancer du poumon après le tabac (de 5 à 12 % des cancers du poumon en France).

De plus, l'exposition conjointe radon-tabac constitue un risque accru multipliant le facteur de cancer par 25.

G.2.3. Atténuer le risque par des actes simples :

Le radon peut s'accumuler dans les espaces clos, mal ventilés notamment dans les maisons. Lorsque l'activité volumique en radon est supérieure à 400Bp/m³, il est nécessaire de mettre en œuvre des moyens simples pour diminuer les concentrations en radon dans les maisons et en abaisser la concentration en dessous de ce seuil.

Il s'agit de :

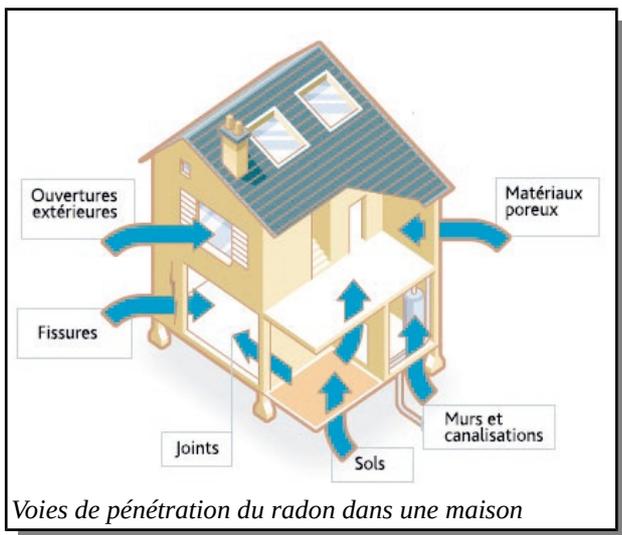
- aérer et ventiler les bâtiments, les sous-sols et les vides sanitaires ;
- améliorer l'étanchéité des murs et des planchers.

La concentration en radon dans un bâtiment varie d'heure en heure au cours de la journée en fonction du degré et de la fréquence de l'ouverture des portes et fenêtres. La concentration varie aussi en fonction des caractéristiques du bâtiment et de sa ventilation intrinsèque (fissures, passages de canalisations). Le radon aura donc tendance à se concentrer dans les endroits clos (cave, sous-sol, vide sanitaire, pièces d'habitations).

La principale source d'émission de radon dans un bâtiment provient du sol et des roches sur lesquelles le bâtiment est construit (infiltration jusqu'à la surface par le biais de failles et de fissures, ou de terrains poreux).

La présence du radon dépend de la conjonction de quatre facteurs :

1. La capacité de la formation géologique à émettre du radon : certains sols contenant naturellement de grandes concentrations d'uranium libèrent davantage de radon ;
2. La faculté que ce gaz aura à traverser rapidement un sol en fonction de sa porosité, de ses failles et fracturations ;
3. La structure des locaux (état du soubassement, des fondations, et de la ventilation) ;
4. Les habitudes de vie des occupants.



Il existe des voies préférentielles d'entrée du radon. Elles dépendent des caractéristiques de construction du bâtiment : construction sur sous-sol, terre-plein ou vide sanitaire, séparation plus ou moins efficace entre le sol et le bâtiment (terre battue, plancher, dalle en béton), défauts d'étanchéité à l'air du bâtiment (fissures et porosité des murs et sols, défauts des joints), existence de voies de transfert entre les différents niveaux (passage de canalisations, escalier).

G.2.4. Des actions plus complexes sont aussi possibles

Elles consistent à effectuer des mesures pour connaître le taux de concentration de radon dans un bâtiment, en se procurant un kit de détection spécifique (à partir de 25 €, frais d'analyse inclus) .

En France, plusieurs sociétés proposent des kits de détection du radon. Une liste de

sociétés est disponible sur le site de l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN). Il est possible de les contacter pour réaliser le test soi-même.

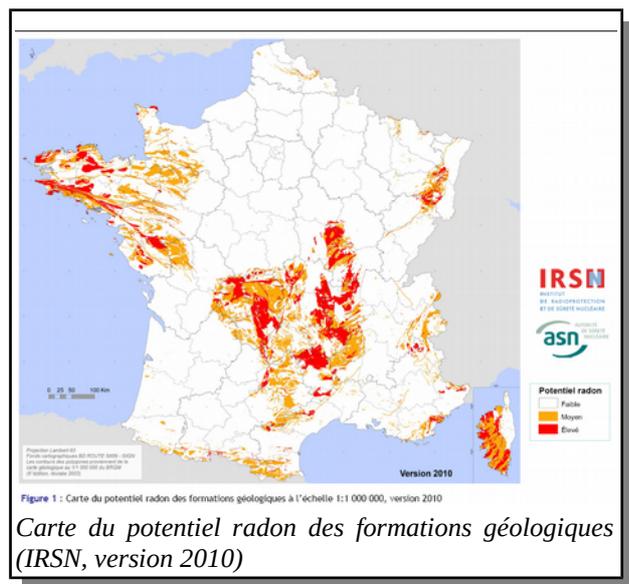


suffit de poser l'appareil dans une pièce au rez-de-chaussée en période de chauffe hivernale ; le résultat exprimé en becquerel par mètre cubes est transmis par courrier.

Le coût des actions correctives est généralement faible. Il est possible de procéder à la mise en place d'une ventilation mécanique ou à la ventilation des sous-sols et vides sanitaires. Réaliser des travaux d'étanchéité participe par ailleurs aux économies d'énergies. Enfin, si la mesure révèle que les actions simples mises en place sont insuffisantes, un diagnostic du bâtiment peut être réalisé par un professionnel pour proposer des solutions adaptées.

G.3 Les conséquences sur les biens et l'environnement

Dans plusieurs parties du territoire national, le radon accumulé dans certains logements ou autres locaux, peut constituer une source significative d'exposition de la population aux rayonnements ionisants.



Depuis 2004, sur la base d'une campagne de mesures réalisées entre 1982 et 2000, trente-et-un départements sont classés prioritaires par l'IRSN. Huit de ces départements sont en région Auvergne-Rhône-Alpes et quatre y sont classés prioritaires : la Loire, l'Ardèche, la Savoie et le Rhône.

Pour les établissements concernés par la réglementation, une évaluation de l'exposition du public au radon est obligatoire dans les départements prioritaires tous les dix ans. Passé le seuil de 400 Bq/m³ mesurés, des actions correctives

immédiates sont exigées et nécessitent ensuite la réalisation d'un diagnostic visant à identifier et limiter la pénétration du radon dans le bâtiment.

Pour les bâtiments d'habitation, il n'existe à ce jour ni limite réglementaire, ni obligation de dépistage. Cependant, l'OMS a recommandé de limiter l'exposition à 300 Bq/m³ voire 100 Bq/m³ lorsque cela est possible. En application de la directive EURATOM fixant les normes, la valeur de gestion de 300 Bq/m³ sera bientôt la référence pour tous les bâtiments.

G.4 Les actions préventives

Aujourd'hui les actions préventives contre le risque d'exposition au radon reposent sur un dispositif législatif :

- La [directive N°2013/59](#) Euratom du 5 décembre 2013 fixant les normes de base relatives à la protection sanitaire contre les dangers résultant de l'exposition aux rayonnements ionisants ; dans cette directive, l'Union européenne impose un seuil de concentration en radon à ne pas dépasser de 300 Bq/m³ pour les ERP. Cette directive doit être retranscrite en droit français.
- La [loi n°2016-41](#) du 26 janvier 2016 et l'[ordonnance n° 2016-128](#) du 10 février 2016 qui introduit une nouvelle obligation d'information des futurs acquéreurs et locataires de biens situés dans des zones à potentiel radon dans le cadre de transactions immobilières ;
- Un [arrêté du 22/07/04](#) consolidé le 15 mai 2017 relatif aux modalités de gestion du risque lié au radon dans les lieux ouverts au public ;

G.5 Pour en savoir plus

Pour en savoir plus sur le risque radon, consultez :

- Le site du [ministère du travail](#) ;

- Un [plan national d'action santé environnement](#) (PLAN) établi sur la période 2016/2019.

Ces actions se déclinent au travers d'une stratégie en trois axes :

- Établir des campagnes d'information et de sensibilisation du public développant des outils pour la collecte et le partage de l'information ;
- Engager des actions pour l'amélioration des connaissances sur le risque, l'exposition et l'impact sanitaire du radon en France, et pour une meilleure prise en compte de la gestion de ce risque dans les bâtiments ;
- Mieux prendre en compte la gestion du risque dans les bâtiments en développant des outils adaptés.

Pour compléter ce dispositif, une réglementation nationale « thermique », définie par le décret n°2010-12 692 et l'arrêté du 26 octobre 2010, s'applique désormais aux bâtiments neufs dont le permis de construire a été déposé après le 1^{er} janvier 2013.

- Le [dossier « radon » du site du ministère en charge de l'écologie](#) ;

- Le site de l'[Institut de Veille Sanitaire \(InVS\)](#);
- Le [dossier « exposition aux risques ionisants » du site de l'Institut National de Recherche et de Sécurité \(INRS\)](#);
- Le site de l'[institut de radioprotection et de sûreté nucléaire \(IRSN\)](#) ;
- Le site de l'[autorité de sûreté nucléaire](#);
- Le site du [centre scientifique et technique du bâtiment \(CSTB\)](#) ;
- Pour s'informer des politiques publiques mises en œuvre et obtenir les adresses des agences régionales de santé (ARS), consultez le site du [ministère de la santé et des solidarités](#) ;
- Des informations complémentaires sont disponibles sur le site du [bureau de recherches géologiques et minières \(BRGM\)](#).

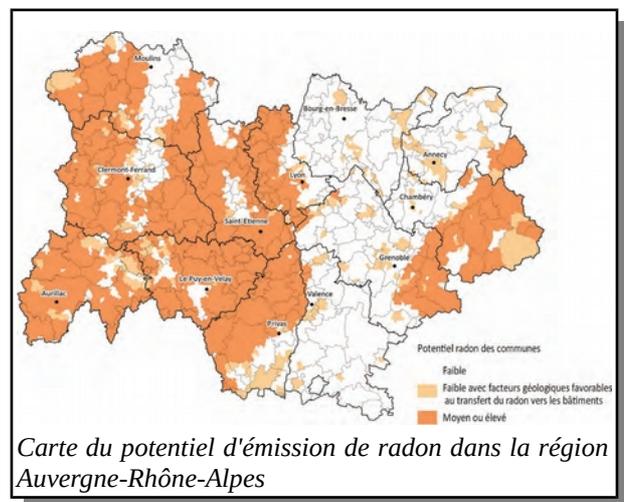
Le risque radon dans le département

D.1 Le risque radon dans le département

Le radon est présent en tout point du territoire et sa concentration dans les bâtiments est très variable : de quelques becquerels par mètre-cube à plusieurs milliers de becquerels par mètre-cube. Une étude nationale conduite par l'IRSN a permis la réalisation d'une cartographie délimitant le zonage du risque radon à l'échelon départemental.

La méthode de cartographie retenue par l'IRSN vise à estimer le potentiel radon des formations géologiques, c'est-à-dire leur capacité à générer du radon en surface. Elle consiste à prendre en compte les principaux paramètres influençant d'une part, la production du radon dans le sous-sol et d'autre part, le transport de ce gaz depuis sa source jusqu'à la surface des sols. L'approche retenue est basée sur la compilation et l'exploitation des données géologiques disponibles pour chaque département de métropole, sous forme de cartes, de banques d'informations, de résultats de travaux de recherches. Après avoir qualifié cette méthode dans trois départements français dont les sous-sols présentent des caractéristiques géologiques variées, l'IRSN l'a appliquée à l'ensemble du territoire métropolitain.

Ce travail a conduit à élaborer une carte nationale du potentiel radon des formations géologiques, ainsi que des cartes départementales et régionales couvrant l'ensemble de la France, avec une précision correspondant à celle de la carte géologique au 1/1 000 000 publiée par le BRGM. Pour faciliter l'utilisation pratique de ces cartes, une catégorisation qualitative du potentiel radon en 3 classes (faible, moyen et élevé) a été retenue.



La connaissance des caractéristiques des formations géologiques sur le territoire rend ainsi possible l'établissement d'une cartographie des zones sur lesquelles la présence de radon à des concentrations élevées dans les bâtiments est la plus probable. Ce travail a été réalisé par l'IRSN à la demande de l'Autorité de Sûreté

Nucléaire et a permis d'établir une cartographie du potentiel radon des formations géologiques du territoire métropolitain et de l'Outre-Mer. Un [moteur](#)

[de recherche sur le site de l'IRSN](#) permet de consulter la situation de chaque commune en matière d'exposition géologique au radon (source : [IRSN](#)).

D.2 Quels sont les enjeux humains exposés ?

D.2.1 Exposition globale de la population

La principale conséquence d'une trop forte inhalation de radon pour l'être humain est le risque de cancer du poumon. En effet, une fois inhalé, le radon se désintègre, émet des particules (alpha) et engendre des descendants solides eux-mêmes radioactifs (polonium 214 et 218, plomb 214 et 206, bismuth 214, radon 222). C'est parce qu'ils se désintègrent en particules émettrices de rayonnements ionisants lorsqu'ils sont inhalés que le radon et ses descendants radioactifs peuvent irradier les cellules de l'épithélium bronchique et être à l'origine d'un cancer bronchopulmonaire.

Au sein même de chaque département, le risque radon n'est pas homogène. Selon le potentiel d'émission de radon par le sol local et au sein de ces zones, mais aussi selon les caractéristiques de construction et les modalités d'occupation (étanchéité des sous-sols, vides sanitaires, ventilation) ce risque diffère.

De fait, il n'existe pas de carte prédictive des expositions, ces dernières pouvant être très

variables dans deux maisons voisines. Plus l'exposition au radon est importante dans un lieu où la concentration est forte, plus le risque est élevé. Il faut en conséquence tenir compte, lors d'un diagnostic, du temps passé dans certains lieux .

D.2.2 Exposition des travailleurs aux matériaux ou au radon d'origine géologique

Les personnels qui travaillent dans des lieux en sous-sols (caves, mines, grottes, champignonnières) sont parfois plus exposés au risque radon. Conformément aux dispositions du code du travail et dans la mesure où l'établissement est localisé dans un département classé prioritaire, l'employeur doit faire procéder à la mesure de l'activité en radon d'origine géologique lorsque son domaine d'activité fait partie d'une liste définie par arrêté ministériel. Les résultats de ces mesures, réalisées par un organisme agréé, doivent être transmis à l'IRSN pour évaluation. Une [liste des organismes de contrôle](#) est tenue à disposition de la population.

D.3 Les actions préventives dans le département

D.3.1 La connaissance du risque

De nombreuses études épidémiologiques menées ces dernières années ont confirmé l'existence d'un risque cancérigène pulmonaire au sein de la population, lié à l'exposition cumulée au radon et à ses descendants radioactifs.

Les derniers résultats obtenus sur la population globale montrent que ce risque lié au radon existe à la fois chez les fumeurs et chez les non-fumeurs.

L'exposition des populations peut parfois être importante ; les concentrations de radon mesurées dans certaines habitations, supérieures ou égales à 1 000 Bq/m³, peuvent être du même ordre de grandeur que celles observées dans les mines d'uranium. Toutefois, l'IRSN situe la moyenne arithmétique des mesures de radon dans l'habitat en France à 90 Bq/m³ et la médiane à 50 Bq/m³ ; la moyenne géométrique est égale à 68 Bq/m³. Cette dernière mesure reflète l'exposition moyenne de la population en France.

Plusieurs organismes internationaux ([UNSCEAR](#)⁴, OMS) élaborent actuellement une synthèse des données disponibles afin de définir une politique globale de gestion du risque associé à l'exposition domestique au radon.

4 United Nations Scientific Committee on the Effects of Atomic Radiation.

De nombreuses évaluations du risque de cancer du poumon associé à l'exposition domestique au radon ont été effectuées à travers le monde, notamment aux États-Unis, au Canada et en Grande-Bretagne.

En France, le cancer du poumon est la première cause de décès, il est responsable d'environ 3352 décès chaque année en région Auvergne-Rhône-Alpes⁵. L'institut national du cancer relaie les résultats de nombreuses études portant sur les liens entre l'environnement et l'apparition de certains cancers. Une évaluation quantitative des risques sanitaires associés à l'exposition domestique au radon, effectuée en France métropolitaine, permet de conclure que le radon joue un rôle dans la survenue de certains décès par cancer du poumon dans une proportion qui pourrait atteindre 12 %.

De plus l'exposition conjointe au tabac accroît ce risque. D'après l'institut de veille sanitaire (INVS), entre 1200 et 2900 cancers du poumon par an sont attribuables à une exposition au radon domestique.

Ces estimations tiennent compte de la variabilité des expositions au radon sur l'ensemble du territoire, de l'interaction entre l'exposition au radon et la consommation tabagique ainsi que des incertitudes inhérentes à ces types de calculs.

5 Source : ARS 2016

D.3.2 La surveillance et la prévision du risque

L'IRSN réalise depuis 1980 des campagnes de mesures du radon. Le bilan publié en 2000 intègre un total de 12 641 mesures sur l'ensemble des campagnes réalisées. L'ensemble de ces mesures est regroupé dans l'[atlas radon](#), téléchargeable sur le site de l'IRSN. La moyenne des mesures en France est de 90 Bq/m³, supérieure à la moyenne du Royaume-Uni (20 Bq/m³) et inférieure à celle de la Suède (108 Bq/m³).

Une obligation de surveillance globale :

Le premier plan régional santé-environnement 2006/2010 prévoyait, sous l'intitulé « protéger la population dans les locaux », une mesure pour réduire l'exposition dans les habitations et mieux évaluer le risque. Depuis 2011, le plan radon national a pris le relais.

1. Pour les bâtiments neufs

Un arrêté relatif aux caractéristiques thermiques et aux exigences de performances énergétiques fixe des normes concernant l'étanchéité à l'air des bâtiments nouveaux (chapitre 2) et l'isolation thermique (chapitre 3). Ces nouvelles normes impactent la diffusion du radon dans les habitations et les lieux de travail.

2. Pour les bâtiments existants

Sur les départements dits prioritaires, la mesure du radon doit être renouvelée tous les dix ans mais aussi chaque fois que des travaux sur la ventilation des lieux ou

l'étanchéité du bâtiment sont réalisées. Pour les propriétaires ou bailleurs, une subvention de l'agence nationale d'amélioration de l'habitat (ANAH) peut leur être accordée (sous conditions notamment de ressources) pour la réalisation des travaux nécessaires au traitement des immeubles soumis à la présence de radon.

3. Pour les établissements recevant du public (ERP)

L'arrêté du 22 juillet 2004 stipule une obligation de faire procéder à des mesures émanant d'un organisme agréé pour les propriétaires des lieux suivants : établissements d'enseignements y compris les internats, établissements sanitaires et sociaux disposant d'une capacité d'hébergement, établissements thermaux, établissements pénitentiaires. Ces bâtiments sont tenus à des actions correctives si la concentration annuelle en radon dépasse 400Bq/m³ dans une pièce occupée plus d'une heure par jour.

4. Pour les travailleurs

La réglementation impose une mesure de l'activité volumique du radon dans les lieux souterrains situés dans les départements prioritaires et concernés par des activités professionnelles particulières ([arrêté du 7 août 2008](#) relatif à la gestion du risque lié au radon dans les lieux de travail).

D.3.3. Prise en compte du radon dans les politiques de gestion de la qualité de l'air intérieur et de rénovation énergétique

Des mesures facilitées

Un dosimètre permet de mesurer le radon présent dans l'air ambiant. Les particules alpha émises par le radon heurtent le film polymère spécialement traité du dosimètre sur lequel chaque impact laisse une trace. Un procédé chimique permet de révéler les impacts sur ce film. Un micro-ordinateur associé à un microscope, auquel est raccordée une caméra, reconnaît ces impacts et les compte. Le nombre d'impacts et la durée de la mesure permettent de quantifier l'activité volumique du radon. La mesure du radon est régie par des normes AFNOR qui stipulent que les instruments utilisés doivent être recalibrés sur la base d'un étalon. Il existe maintenant différentes sortes de mesures de l'activité volumique du radon :

- Des mesures sur plusieurs mois pour obtenir une valeur représentative de la valeur moyenne annuelle ;
- Des mesures ponctuelles sur quelques secondes ou minutes qui donnent une « photographie » à un moment donné ;
- Des mesures en continu permettant de suivre l'évolution de la concentration de radon en fonction du temps.

D.3.4 Prise en compte dans l'aménagement

Le schéma de cohérence territoriale (SCoT)

Il offre la possibilité de donner la priorité au respect de performances énergétiques et environnementales renforcées pour l'ouverture de nouvelles zones à l'urbanisation dans les secteurs définis. Le SCoT, en application de l'[art. R111-2](#) du code de l'urbanisme, doit tenir compte du risque radon.

Le document d'urbanisme

Le code de l'urbanisme impose la prise en compte des risques dans les documents d'urbanisme. Ainsi, les plans locaux d'urbanisme (PLU) permettent de refuser ou d'accepter sous certaines conditions un permis de construire dans les zones soumises au risque radon.

D.3.5 L'information et l'éducation sur les risques

L'information préventive

En complément du DDRM, pour les communes concernées par l'application du [décret 90-918 codifié](#), le maire élabore un document d'information communal sur les risques majeurs (DICRIM) et définit les modalités d'affichage du risque radon et des consignes individuelles de sécurité.

L'éducation et la formation sur les risques

Malgré son caractère cancérigène et l'identification de 31 départements

prioritaires en France, le radon demeure un d'information et de sensibilisation sont
risque très largement méconnu. Des actions désormais régulièrement engagées.

D.4 Le risque radon dans ma commune

Le risque radon peut être identifié, pour chaque commune, en suivant le lien suivant :

- [Connaître le potentiel radon de ma commune.](#)

D.5 Les contacts

- [Préfecture de région](#) ;
- [DREAL](#) ;
- [Agence régionale de santé.](#)



Le risque pollution atmosphérique

Table des matières

Le risque pollution atmosphérique.....	252
G.1 Qu'est-ce que le risque pollution atmosphérique ?.....	253
G.2 Comment se manifeste-t-il ?.....	254
G.3 Variation des seuils, réglementation française et tableau des polluants.....	255
G.4 L'impact sur la santé.....	258
G.5 L'impact sur l'environnement.....	260
G.6 Les actions préventives.....	260
G.7 Pour en savoir plus.....	261
D.1 Le risque pollution atmosphérique dans le département.....	262
D.2 Quels sont les enjeux humains ?.....	265
D.3 Les actions préventives dans le département.....	267
D.4 Les communes concernées par le risque de pollution atmosphérique.....	274
D.5 Les contacts.....	276
D.6 Pour en savoir plus.....	277

Généralités

G.1 Qu'est-ce que le risque pollution atmosphérique ?

L'air est un élément indispensable et fondamental pour les êtres vivants. Chaque être humain respire en moyenne 20 m³ d'air par jour.

L'air est un élément dynamique fortement perturbé, du fait des conditions climatiques et météorologiques, mais aussi des flux atmosphériques et des réactions chimiques.

Si, depuis la formation de la Terre, le système climatique a constamment évolué, il apparaît que l'activité anthropique, notamment depuis le début de l'industrialisation (anthropocène) il y a environ 250 ans, perturbe sensiblement l'atmosphère et le climat, en un laps de temps très court.

La pollution de l'air se traduit par la présence indésirable d'impuretés et par l'élévation « anormale » de la proportion de certains constituants de l'atmosphère. Les polluants atmosphériques impactent la troposphère (du sol jusqu'à 15 km d'altitude), voire parfois la stratosphère (jusqu'à 50 km d'altitude).

Les polluants atmosphériques agissent diversement. Certains composés gazeux peuvent perturber l'équilibre climatique planétaire, tandis que d'autres peuvent être particulièrement virulents pour la santé.

Certains de ces gaz et polluants (gaz CFC, gaz halons) sont à l'origine de la destruction de l'ozone stratosphérique (la « couche d'ozone », vers 35 km d'altitude) qui absorbe le rayonnement ultraviolet nuisible aux êtres vivants (UV-B).

Par ailleurs, certains gaz sont dits à effet de serre (dioxyde de carbone, méthane, protoxyde d'azote) car ils amplifient le phénomène naturel de piégeage par l'atmosphère de la fraction du rayonnement solaire ré-émis par la Terre.

Enfin, l'ozone troposphérique, présente entre le sol et l'altitude de 12 km (à ne pas confondre avec la « couche d'ozone », qui se situe dans la stratosphère) est génératrice du « smog ». Elle apparaît en présence de chaleur, des rayons UV solaires et de divers polluants atmosphériques : oxydes d'azote (NOx), monoxyde de carbone (CO) et composés organiques volatiles (COV) qui proviennent tant des émissions naturelles (forêts) qu'humaine (combustions industrielles, trafic routier).

Le réchauffement climatique tend à accroître la concentration d'ozone troposphérique. De plus, l'élévation des températures conduit à une stagnation de l'air, augmentant en conséquence

l'exposition humaine et l'impact sur la santé.

L'action des vents dominants sur les masses d'air peut conduire fréquemment à des déplacements de ces nuages polluants sur des zones rurales. Selon le rapport 2012 de l'agence européenne pour l'environnement (AEE), 97 % des habitants des zones urbaines de l'UE ont été exposés en 2010 à

des concentrations d'ozone supérieures au niveau de référence de l'OMS.

Du fait de l'action des vents et des courants dominants, les zones rurales ne sont pas épargnées par le risque de pollution atmosphérique ; elles en sont également génératrices (pollution liée à l'activité agricole).

G.2 Comment se manifeste-t-il ?

G.2.1 Comment se manifeste la pollution de l'air ?

Les émissions de gaz et de particules dans l'atmosphère sont de deux origines :

- Les phénomènes naturels : grands incendies de forêt, éruptions volcaniques, vents de sables ;
- Les activités anthropiques : transport, agriculture, activités industrielles et militaires, chauffage.

Ces substances, une fois émises dans l'air, sont transportées sous l'effet de phénomènes naturels (vents, précipitations, variations atmosphériques, barométriques, thermométriques), voire transformées par réaction chimique dues aux conditions météorologiques (luminosité, taux d'humidité, chaleur).

Aussi, on distingue deux types de polluants :

- Les polluants « primaires », directement émis : monoxyde de carbone, monoxyde d'azote, métaux lourds, certains hydrocarbures,

composés organiques volatils, dioxyde de soufre, poussières ;

- Les polluants « secondaires », issus de transformations par réactions chimiques : dioxyde d'azote, ozone, certaines particules.

Ces polluants sont en capacité de se déplacer sur de très longues distances, au gré des courants atmosphériques.

G.2.2 L'épisode de « pic de pollution » :

Il se définit par une quantité dépassant les seuils réglementaires journaliers ou horaires d'un ou plusieurs polluants dans l'air, et qui peuvent présenter, à court terme, un risque pour la santé et l'environnement. Il peut être dû :

- à l'apport massif d'une pollution sous l'effet du vent ;
- à l'augmentation saisonnière de l'émission de certains polluants, en lien avec certaines activités

anthropiques : agriculture, chauffage domestique ;

- aux conditions météorologiques : absence de vent, périodes de froid en saison hivernale (qui plaque au sol les particules et les oxydes d'azote), lorsqu'il fait chaud et ensoleillé en saison estivale (formation d'ozone et de particules fines secondaires).

Les épisodes de pollution ont généralement lieu :

- En été (période caniculaire notamment) sous l'effet de la chaleur, de l'ensoleillement et en absence de vent ;
- En hiver, du fait de l'importance des émissions dues aux chauffages et lorsque les conditions météorologiques sont stables ;
- De manière plus ponctuelle, lorsque certaines activités anthropiques s'intensifient : par exemple, sur la période de février à mai, les épandages agricoles émettent de l'ammoniac dans l'air. Ce gaz se combine avec les polluants issus du trafic routier pour former des particules de nitrates d'ammonium,

sous l'effet de conditions météorologiques très favorables (températures froides la nuit, douces la journée).

Ces émissions spécifiques s'ajoutent aux émissions chroniques liées aux activités industrielles, au trafic routier. D'où des pics de pollution aux particules durant ces périodes de l'année.

G.2.3 Le seuil d'information et de recommandation

Il s'agit d'un seuil à partir et au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé des personnes sensibles au sein de la population. L'information porte sur les comportements à adopter ainsi que sur les recommandations à mettre en œuvre pour réduire certaines émissions.

G.2.4 Le seuil d'alerte : c'est le niveau au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé de l'ensemble de la population ou de dégradation pour l'environnement. Il justifie l'action des pouvoirs publics en vue de prendre des mesures d'urgence visant à informer la population et à restreindre les activités polluantes.

G.3 Variation des seuils, réglementation française et tableau des polluants

Ces seuils et niveaux varient selon le type de polluant. Les seuils sont fixés par les textes réglementaires :

- Le [décret n° 98-360 du 6 mai 1998](#) relatif à la surveillance de la qualité

de l'air et de ses effets sur la santé et sur l'environnement ;

- Le décret [n°2002-213 du 15 février 2002](#) portant transposition des directives 1999/30/CE du Conseil du 22 avril 1999 et 2000/69/CE du Parlement européen et du Conseil du 16 novembre 2000 ;
- Le [décret n° 2003-1085 du 12 novembre 2003](#) portant transposition de la directive 2002/3/CE du Parlement européen et du Conseil du 12 février 2002 et modifiant le décret n° 98-360 précité ;
- L'[instruction du 24 septembre 2014](#) relative au déclenchement des procédures préfectorales en cas d'épisode de pollution de l'air ambiant.

Tableau des normes de la qualité de l'air en France (source : DREAL Auvergne-Rhône-Alpes – PPA agglomération lyonnaise)				
Polluants	Types de normes	Type de moyenne	Valeurs à ne pas dépasser	Date d'application
Dioxyde de soufre	Valeur limite	horaire	350µg/m ³ avec 24 heures de dépassement autorisé	1 ^{er} janvier 2005
		journalière	125µg/m ³ avec 3 jours/an de dépassement autorisé	
	Objectif de qualité	annuel	50µg/m ³	
	Seuil d'information	horaire	300µg/m ³	
	Seuil d'alerte	horaire	500µg/m ³ sur 3 heures	
Particules fines (PM10)	Valeur limite	annuelle	40µg/m ³	1 ^{er} janvier 2005
		journalière	50µg/m ³ avec 35 jours/an de dépassements autorisés	
	Objectif de qualité	annuel	30µg/m ³	
	Seuil d'information	journalier	50µg/m ³	
Seuil d'alerte	journalier	80µg/m ³		
Dioxyde d'azote	Valeur limite	annuelle	40µg/m ³	1 ^{er} janvier 2010
		Horaire	200µg/m ³ avec 18 h/an de dépassement autorisé	
	Seuil d'information	horaire	200µg/m ³	
Seuil d'alerte	horaire	400µg/m ³		
Ozone	Valeur cible	Sur 8h	120µg/m ³ avec 25 jours/an de dépassement autorisé	1 ^{er} janvier 2010
	Seuil d'information	horaire	180µg/m ³	
	Seuil d'alerte	horaire	Seuil 1 : 240µg/m ³ Seuil 2 : 300µg/m ³ Seuil 3 : 360µg/m ³ en moyenne horaire	
Monoxyde de carbone	Valeur limite	Sur 8 heures	10000µg/m ³	15/02/02
Plomb	Valeur limite	annuelle	0,5µg/m ³	1 ^{er} janvier 2002
	Objectif qualité	annuel	0,25µg/m ³	
COV (Benzène)	Valeur limite	annuelle	5µg/m ³	1 ^{er} janvier 2010
	Objectif de qualité	annuel	2µg/m ³	
HAP (B(a)P)	Valeur cible	annuelle	1ng/m ³	31/12/12
Arsenic			6ng/m ³	
Cadmium			5ng/m ³	
Nickel			20ng/m ³	
Particules fines (PM2,5)	Obligation concentration relative à l'exposition (IEM)	annuelle	20µg/m ³	2015
	Valeur cible	annuelle	20µg/m ³	1 ^{er} janvier 2010
	Valeur limite	annuelle	25µg/m ³	1 ^{er} janvier 2010

Légende :

- Valeur cible : niveau à atteindre dans la mesure du possible et dans un délai arrêté.
- Valeur limite : niveau à atteindre sans délai donné, et à ne pas dépasser.

- **Objectif de qualité** : niveau à atteindre et à maintenir, hormis, si ce n'est pas réalisable, par des mesures proportionnées.
- **Seuil d'information** : également seuil de recommandation : sanctionne un niveau de pollution au-delà duquel une courte exposition présente un risque pour la santé humaine de groupes de la population sensibles, et qui rend nécessaire la diffusion d'informations immédiates et adéquates à l'attention de ces groupes, ainsi que des recommandations pour réduire certaines émissions.
- **Seuil d'alerte** : niveau au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé de l'ensemble de la population ou de dégradation de l'environnement, justifiant l'intervention de mesures d'urgence.
- **Obligation en matière de concentration relative à l'exposition** : niveau fixé sur la base de l'indicateur d'exposition moyenne et devant être atteint dans un délai donné, afin de réduire les effets nocifs sur la santé humaine.
- **IEM – Indicateur d'Exposition Moyenne** : concentration moyenne à partir de laquelle est exposée la population et qui est calculée pour une année donnée à partir des mesures effectuées sur trois années civiles consécutives dans des lieux caractéristiques de la pollution de fond urbaine répartis sur l'ensemble du territoire.

G.4 L'impact sur la santé

Compte tenu de la responsabilité de la pollution de l'air dans la prévalence des maladies cardio-respiratoires, cérébrales et des cancers, la qualité de l'air représente un enjeu sanitaire majeur. On distingue **deux classes d'effets** polluants atmosphériques :

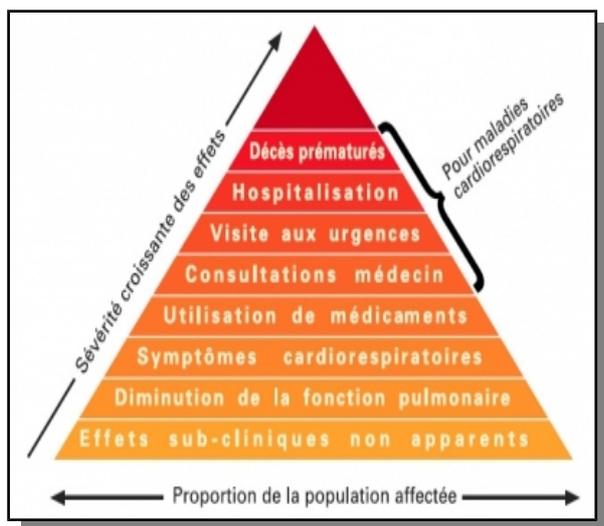
- Les **effets immédiats**, qui font suite à une exposition de courte durée (de type « pic de pollution ») et qui se traduisent par des signes cliniques, biologiques ou fonctionnels manifestes. Ils surviennent dans des délais rapides suite aux variations journalières des niveaux ambiants de pollution atmosphérique : irritations
- des voies respiratoires, irritations oculaires, crises d'asthme, troubles cardio-vasculaires et respiratoires. Ces pathologies peuvent entraîner une hospitalisation, voire, dans les cas les plus graves, des décès ;
- Les **effets à long terme**, qui font suite à des expositions répétées ou continues tout au long de la vie. Les polluants de l'air favorisent la poursuite et/ou l'accroissement d'événements de santé et induisent une surmortalité et une baisse de l'espérance de vie. Ils contribuent au développement ou à l'aggravation de

maladies chroniques telles que cancers, pathologies cardiovasculaires et respiratoires, troubles neurologiques, troubles du développement.

La pollution de l'air impacte de manière très marquée les personnes vulnérables ou sensibles (enfants, personnes âgées, fumeurs, asthmatiques, malades du cœur ou des poumons).

En 2013, l'organisation mondiale de la santé (OMS) a classé la pollution de l'air extérieur comme cancérogène certaine pour l'être humain. En septembre 2016, elle a évalué à 92 % la population mondiale respirant un air ambiant trop pollué. Enfin, elle considère que la pollution atmosphérique est responsable, chaque année, du décès prématuré de 7 millions de personnes dans le monde, 600 000 en Europe et 50 000 en France.

- Les **populations vulnérables** : femmes enceintes, nourrissons et jeunes enfants, personnes de plus de 65 ans, personnes souffrant de pathologies cardiovasculaires, insuffisants cardiaques ou respiratoires, personnes asthmatiques ;
- Les **populations sensibles** : personnes se reconnaissant comme sensibles lors des pics de pollution et/ou dont les symptômes apparaissent ou sont amplifiés lors des pics (par exemple : personnes diabétiques, personnes immunodéprimées, personnes souffrant d'affections neurologiques ou à risque cardiaque, respiratoire, infectieux).



Face au risque de pollution atmosphérique, **deux catégories de personnes** peuvent être distinguées :

G.5 L'impact sur l'environnement

Les impacts de la pollution de l'air peuvent se constater sur :

- Le bâti : impact sur de nombreux matériaux de construction, coloration noire de la pierre, perte de masse des calcaires exposés à la pluie, perte de la transparence du verre, impact sur les vitraux anciens. Le bâti ayant un caractère patrimonial et utilisant des matériaux naturels est sensiblement plus impacté par les effets des polluants atmosphériques ;
- L'agriculture : les activités agricoles impactent la pollution de l'air par

leurs rejets, mais sont aussi concernées directement par les effets des polluants atmosphériques sur leurs productions et la qualité de leurs produits ;

- Les écosystèmes : la forte concentration de certains polluants peut entraîner un ralentissement de croissance, voire la disparition de certaines plantes. Elle contribue aussi au phénomène des pluies acides qui, associées à d'autres facteurs parasites ou météorologiques, peuvent entraîner le dépérissement ou la dégradation des forêts.

G.6 Les actions préventives

Le plan de prévention atmosphérique :

Issu de la [loi n° 96-1236](#) sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie (LAURE) du 30 décembre 1996, de la directive cadre de 1996 et des directives filles relatives à la qualité de l'air (directives 99/30 du 22 avril 1999, 2000/69 du 16 novembre 2000 et 2002/3 du 12 février 2002), le [décret n° 2001-449 du 25 mai 2001](#) prévoit des plans de protection de l'atmosphère (PPA) dans les agglomérations de plus de 250 000 habitants et pour les zones où les valeurs limites issues de la transposition des directives sus-mentionnées sont dépassées

ou risquent de l'être. Un PPA impose des mesures locales concrètes, mesurables et contrôlables pour réduire significativement les émissions polluantes des sources fixes (industrielles, urbaines) et des sources mobiles (transports).

Les PPA font l'objet d'une élaboration concertée avec un ensemble d'acteurs régionaux intervenant dans le domaine de la qualité de l'air ou impliqués dans les propositions d'actions. Les projets de PPA sont soumis à consultation des collectivités et EPCI du périmètre concerné, puis à enquête publique, avant d'être approuvés.

G.7 Pour en savoir plus

- Le site d'[ATMO Auvergne-Rhône-Alpes](#).

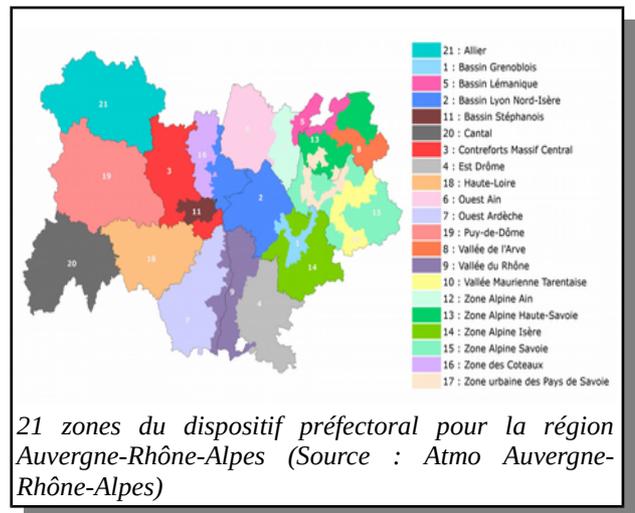
Le risque pollution atmosphérique dans le département

D.1 Le risque pollution atmosphérique dans le département

Le Rhône est particulièrement touché par la pollution atmosphérique, avec notamment une exposition marquée au dioxyde d'azote en proximité routière.

D'une manière générale, le département du Rhône et plus particulièrement l'agglomération lyonnaise, sont marqués :

- Par une forte densité humaine ayant pour double conséquences une concentration des émissions polluantes d'origines routière, industrielle et tertiaire et de surcroît une grande quantité de personnes vulnérables à la pollution atmosphérique ;
- Par des conditions climatiques contrastées, avec des vents dominants parfois intenses, orientés Nord-Sud et Sud-Nord, ce qui peut favoriser la dispersion des polluants, mais aussi importer des masses d'air polluées : import d'ozone l'été du sud de la France, import de poussières en fin d'hiver et au printemps du nord et de l'est de l'Europe ;



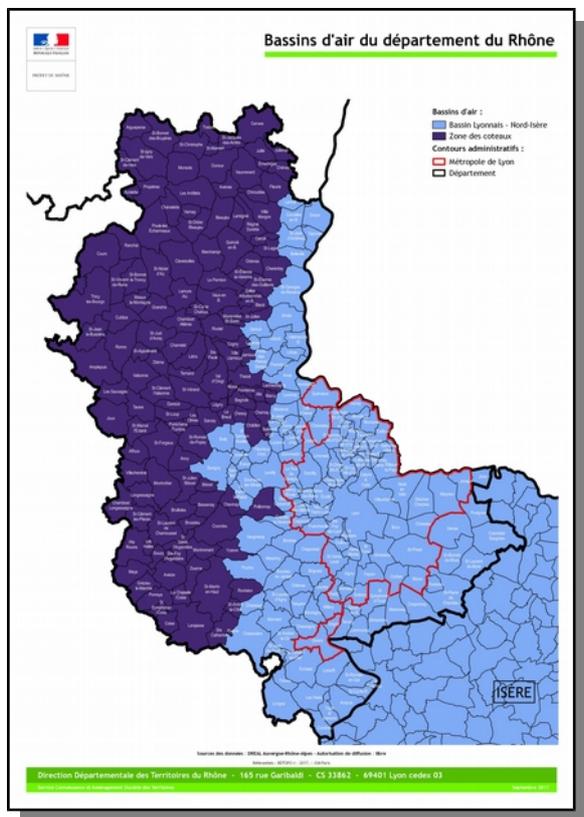
- En hiver, par des inversions de températures favorisant la stagnation des polluants à basse altitude ;
- Par une forte densité industrielle au sud de l'agglomération lyonnaise, nécessitant un besoin de surveillance ponctuel, notamment pour les paramètres suivants : benzène, benzo(a)pyrène, dioxyde de soufre.

D.1.1 Atmo Auvergne-Rhône-Alpes

Atmo Auvergne-Rhône-Alpes⁶ est l'observatoire agréé par le Ministère en charge de l'écologie, pour la surveillance et

⁶ Les observatoires de surveillance de la qualité de l'air d'Auvergne (Atmo Auvergne) et de Rhône-Alpes (Air Rhône-Alpes) ont fusionné le 1^{er} juillet 2016 suite à la réforme des régions introduite par la loi nouvelle organisation territoriale de la république (loi NOTRe).

l'information sur la qualité de l'air en Auvergne-Rhône-Alpes. Le département du Rhône est couvert essentiellement par les secteurs « Bassin Lyon Nord-Isère » et la « zone des Coteaux ».



Atmo Auvergne-Rhône-Alpes regroupe plus de 220 adhérents, tous concernés par la problématique de la qualité de l'air et répartis selon quatre collèges :

- Les représentants de l'État ;
- Les collectivités territoriales et locales ;
- Les professionnels de l'industrie et du transport ;
- Les associations de consommateurs, de protection de l'environnement, ainsi que les personnalités qualifiées (scientifiques, professionnels de santé).

Les missions de l'observatoire s'inscrivent dans le plan régional de surveillance de la qualité de l'air (PRSQA), plan répondant à une obligation réglementaire de définir la stratégie de surveillance régionale de la qualité de l'air (décret du 21 octobre 2010). Ce document est lui-même en cohérence avec le plan national de surveillance de la qualité de l'air (PNSQA) qui définit les orientations nationales en matière de surveillance de la qualité de l'air pour les cinq ans à venir.

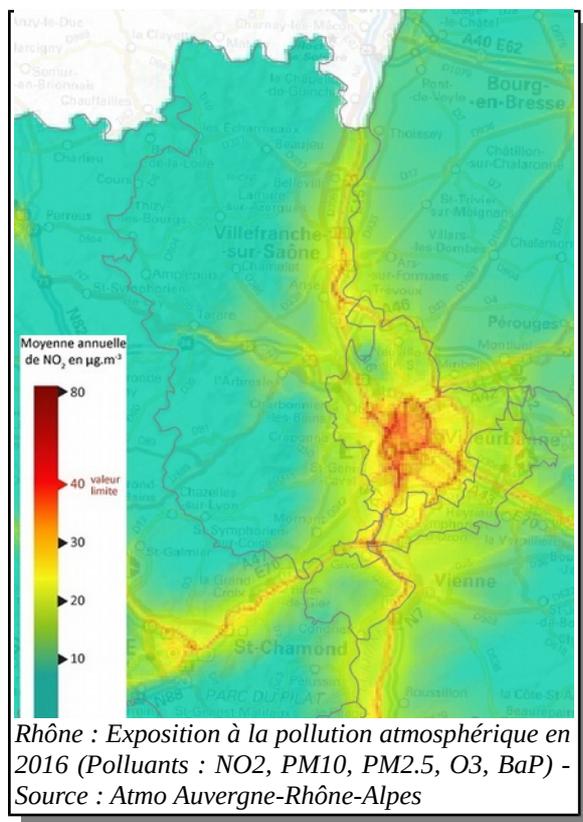
Atmo Auvergne-Rhône-Alpes structure son activité autour de **cinq missions fondamentales** :

- Observer via un dispositif de surveillance chargé de la production, la bancarisation et la dissémination de données de référence sur la qualité de l'air ;
- Accompagner les décideurs dans l'élaboration et le suivi des plans d'actions à moyen et long terme sur l'air et les thématiques associées (énergie, climat, nuisances urbaines) comme en situations d'urgence (épisodes de pollution, incidents ou accidents industriels) ;
- Communiquer auprès des citoyens et les inviter à agir en faveur d'une amélioration de la qualité de l'air ;
- Anticiper en prenant en compte les enjeux émergents de la pollution atmosphérique et les nouvelles technologies par la mise en place de

partenariats dans le cadre d'expérimentations, d'innovations, de programmes européens ;

- Gérer la stratégie associative et l'animation territoriale, organiser les mutualisations en veillant à la cohérence avec le niveau national.

D.1.2 Historique des pics de pollution dans le département du Rhône



L'année 2016 a été marquée par un épisode de pollution aux particules fines (PM₁₀) particulièrement long sur la fin d'année. Le 6 février 2017, l'agence régionale de santé

(ARS) de la région Auvergne-Rhône-Alpes a publié un communiqué de presse dans lequel elle souligne l'impact réel de la pollution de l'air sur la santé. Pour 2016, l'ARS a recensé :

- 36 jours consécutifs de pollution en décembre 2016 ;
- 12 jours consécutifs de pollution en janvier 2017.

Le caractère exceptionnel de cet épisode a nécessité la mobilisation des acteurs publics pour faire diminuer les émissions dues au trafic routier (abaissement de 20 km/h de la limitation de la vitesse sur l'ensemble des axes routiers dont la limitation de la vitesse est supérieure à 70 km/h). De plus et pour la première fois dans l'agglomération lyonnaise, a été mise en œuvre la circulation alternée pour les véhicules particuliers sur Lyon et Villeurbanne, suivie de la mise en place d'un nouveau dispositif de circulation alternée différenciée lors des épisodes de pollution. Le pic de pollution aux particules fines (PM₁₀) en janvier oblige à activer le niveau d'alerte 1. Ce niveau est relevé à 2 le 23 janvier, puis à 3 (seuil maximal) pour la journée du 24 janvier. Des mesures visant à la limitation de l'activité industrielle et de la circulation sont mises en place. Une météorologie plus favorable met un terme à cet épisode particulièrement intense.

D.2 Quels sont les enjeux humains ?

Le territoire du Rhône reste très sensible aux polluants liés aux transports, avec de nombreux dépassements au dioxyde d'azote. Même si ceux-ci ont diminué en 2016, les niveaux restent particulièrement problématiques dans les zones proches des grandes voiries et en cœur d'agglomération avec une population importante exposée.

L'ARS Auvergne-Rhône-Alpes rappelle que de nombreuses études épidémiologiques alliées à des évaluations quantitatives d'impact ont été réalisées. Elles montrent que le poids des effets à long terme liés à l'exposition à la pollution atmosphérique est beaucoup plus important sur la santé que les impacts à court terme qui peuvent survenir avec ou sans pic de pollution. Parmi ces différents polluants, les particules fines jouent un rôle prépondérant.

La pollution de l'air peut avoir des effets différents selon les facteurs d'exposition :

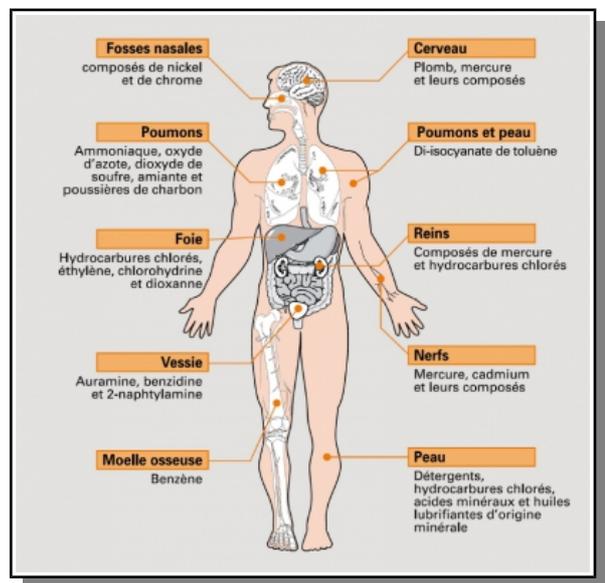
- La durée d'exposition : hétérogène dans le temps et l'espace, elle dépend notamment des lieux fréquentés par l'individu et des activités accomplies ;
- La sensibilité individuelle : l'état de santé et les antécédents pathologiques, qui vont modifier la sensibilité vis-à-vis de la pollution atmosphérique, sont différents pour chaque individu ;
- La concentration des polluants ;

- La ventilation pulmonaire.

Il existe trois voies de contamination chez l'être humain :

- La voie respiratoire : c'est la principale entrée pour les polluants de l'air ;
- La voie digestive : les polluants présents dans l'air retombent dans l'eau, sur le sol ou les végétaux et contaminent les produits que l'on ingère (ex. : pesticides, métaux lourds) ;
- La voie cutanée : elle reste marginale (ex. : éléments toxiques contenus dans certains pesticides).

Conséquences et symptômes selon les polluants :



- Maladies respiratoires (asthme, toux, rhinites, angines, bronchiolite, douleur thoracique ou insuffisance respiratoire) ;

- Maladies cardio-vasculaires (infarctus du myocarde, accidents vasculaires cérébraux, angine de poitrine)
- Infertilité : baisse de la fertilité masculine, augmentation de la mortalité intra-utérine, naissances prématurées ;
- Cancer : la pollution de l'air extérieur a été classée cancérogène pour l'être humain en octobre 2013 par le centre International de recherche sur le cancer (CIRC). Le CIRC estime que « la pollution atmosphérique est l'une des premières causes environnementales de décès par cancer » ;
- Morbidité : l'organisation mondiale de la santé estimait en 2012 à 3,7 millions le nombre de décès prématurés provoqués dans le monde par la pollution ambiante (de l'air extérieur) dans les zones urbaines et rurales ;
- Effets reprotoxiques et neurologiques de la pollution atmosphérique. Par exemple l'exposition à la pollution atmosphérique dans l'environnement professionnel ou dans des milieux urbains et industriels est également associée à des changements dans l'expression des gènes impliqués dans les lésions et la réparation de l'ADN, l'inflammation, la réponse au stress immunologique ;
- Autres pathologies : maux de tête, irritations oculaires, dégradations des défenses de l'organisme.

D.3 Les actions préventives dans le département

La région Auvergne-Rhône-Alpes compte quatre Plans de Protection de l'Atmosphère, qui concernent les trois grandes agglomérations de Lyon, St-Etienne et Grenoble ainsi que la Vallée de l'Arve. Dans les agglomérations de Lyon, Saint-Etienne et Grenoble, les PPA révisés ont été adoptés en février 2014, et proposent une vingtaine d'actions pérennes et une action temporaire. La Vallée de l'Arve bénéficie, depuis février 2012, d'un PPA qui a la particularité d'être le premier en France à ne pas concerner une agglomération de plus de 250 000 habitants.

Afin de limiter l'ampleur des épisodes de pollution, les actions contraignantes peuvent être mises en œuvre par les préfets. Ces actions visent tous les secteurs d'activité. Toutes les actions possibles sont listées dans la rubrique pics de pollution du site de la [DREAL Auvergne-Rhône-Alpes](#).

Les outils pour agir sont :

- Le [plan de protection de l'atmosphère de l'agglomération lyonnaise \(PPA de Lyon\)](#). Conduit par l'État et ses services départementaux, il est entré en vigueur en 2014. Il a pour objectif de faire diminuer les niveaux de

particules en suspension et de dioxyde d'azote en deçà des seuils réglementaires et de réduire l'exposition de la population et des écosystèmes, via des actions pérennes sur l'ensemble des secteurs d'activités à enjeux ;

- Les **plans locaux de qualité de l'air**, qui prescrivent des comportements collectifs, mais aussi individuels, afin d'agir de manière responsable sur les origines des polluants. Par exemple, en juin 2016, la Métropole de Lyon a lancé son plan d'action pour la qualité de l'air, le [Plan Oxygène](#), et s'engage via des actions concrètes sur les transports, l'habitat et l'économie, pour améliorer l'air ;
- Le **schéma régional climat-air-énergie**, qui donne la priorité aux zones sensibles à la dégradation de la qualité de l'air (population, écosystème et patrimoine environnemental). En région Auvergne-Rhône-Alpes, 791 communes sont classées « zone sensible » pour la qualité de l'air, soit 14,5 % du territoire et 61,87 % de la population ;
- Les **actions ponctuelles**, dictées par les pics de pollution enregistrés et qui se traduisent par des contraintes immédiates et limitées dans le temps (de type « mesure-choc »).

Il importe de souligner le poids important de la médiatisation autour du risque de pollution atmosphérique.

Le PPA de Lyon a une portée préventive qui se décline en quatre axes :

- La circulation automobile : une politique coordonnée de mobilité peut être mise en place dès lors que la situation l'exige. Elle s'accompagne d'aménagements sur les voies rapides et les autoroutes afin de fluidifier la circulation. Ce volet est en concordance avec les plans de déplacement communaux ;
- L'industrie : les installations industrielles classées pour la protection de l'environnement doivent s'équiper des meilleures technologies disponibles. Il en va de même pour les chaufferies au bois, les carrières, les activités du bâtiment et des travaux publics ;
- Le chauffage individuel au bois : les appareils les moins performants et les foyers ouverts dans les logements neufs sont interdits depuis le 1^{er} janvier 2015. Le parc existant doit être soit renouvelé (ou mis aux normes si possible), soit inutilisé. Les équipements et différents combustibles sont désormais labellisés ;
- L'urbanisme et l'aménagement du territoire : les élus ont été informés sur le risque d'exposition auquel leur

commune est soumise. La qualité de l'air est systématiquement prise en compte dans les projets d'urbanisme et d'aménagement.

En outre, le PPA dispose également d'une portée réactive afin d'assurer de manière spécifique la gestion des épisodes de pollution. Elle est déclenchée sur l'initiative du préfet.

Le PPA, en lien avec de nombreux partenaires, participe à la mise en œuvre de projets visant à modifier les comportements, par exemple en améliorant l'offre de transports en commun. La concrétisation de cette volonté se traduit dans les réalisations et projets visant à l'évolution et à l'extension du réseau de transports urbains de Lyon : extension de la ligne B du métro, créations de nouvelles lignes de tramway.

Focus sur l'agriculture :

Issues de directives européennes transcrites dans le droit français, les normes en matière de composition et d'utilisation (modalités, fréquence) des produits phytosanitaires se sont considérablement renforcées et une traçabilité des traitements réalisés est exigée par la législation en vigueur.

D.3.1 La connaissance du risque

La gestion des épisodes de pollution s'appuie sur un arrêté inter-préfectoral, qui a pour objectif de limiter l'exposition des populations lors des épisodes de pollution. Il vient en complément de mesures

pérennes, telles que décrites dans les plans de protection de l'atmosphère (PPA), qui permettent de réduire de manière permanente et durable les taux de pollution.

La gestion du risque établit deux niveaux gradués d'action :

- Information et recommandation : vise à protéger en priorité les personnes les plus sensibles à la pollution atmosphérique (patients souffrant d'une pathologie chronique, asthmatiques, insuffisants respiratoires ou cardiaques, personnes âgées, jeunes enfants) ;
- Alerte : vise à protéger toute la population : à ce niveau, des actions contraignantes de réduction des rejets de polluants sont mises en œuvre par les préfets, ciblant les différentes sources concernées (trafic routier, industries, secteurs agricole et domestique).

Quatre polluants représentatifs de la pollution subie par l'ensemble de la population sont concernés :

- Dioxyde de soufre (SO₂) ;
- Dioxyde d'azote (NO₂) ;
- Ozone (O₃) ;
- Particules de taille inférieure à 10 micromètres (PM10).

Différentes modalités d'activation coexistent : le dispositif peut être mis en place si le dépassement d'un seuil est constaté ou prévu. La prévision permet une

meilleure protection des personnes et des actions anticipées sur les sources de pollution. La prévision est réalisée par Atmo Auvergne-Rhône-Alpes, qui détermine le « niveau de vigilance pollution de l'air », c'est une de ses principales missions quotidiennes, avec l'information des populations.

D.3.2 Comment est défini un épisode de pollution ?

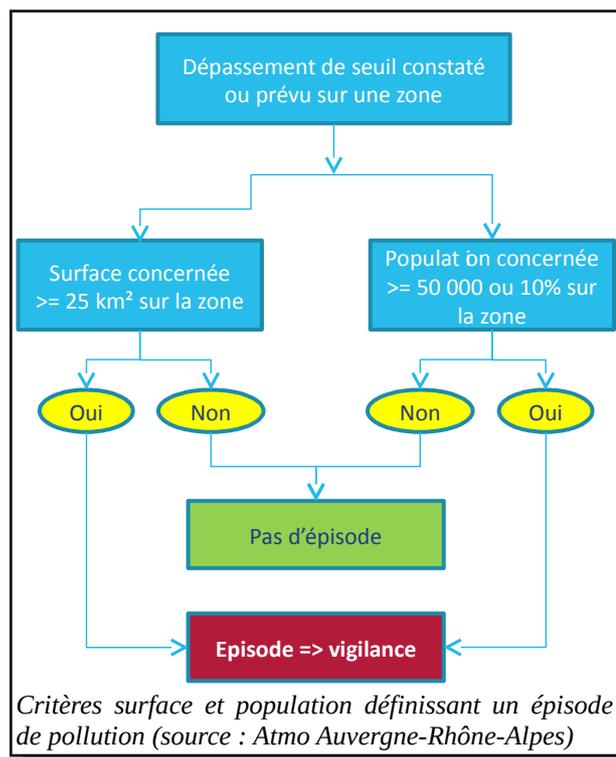
Pour caractériser un épisode de pollution, la prise en compte du territoire exposé et des habitants impactés est un principe fort, qui privilégie une approche par modélisation, via des cartes de qualité de l'air, plutôt qu'une approche ponctuelle basée sur des relevés aux stations de surveillance, notamment pour les constats de dépassement.

D'après la réglementation, on considère qu'il y a un épisode de pollution si :

- Une surface d'au moins 25 km² au total dans une zone est concernée par un dépassement de seuil (ou risque de dépassement de seuil) estimé par modélisation en situation de fond ;
- Pour les zones « bassin Lyonnais Nord-Isère », « bassin grenoblois », « vallée du Rhône » et « Puy-de-Dôme », lorsqu'au moins 10 % de la population du bassin est concernée par un dépassement de seuil (ou risque de dépassement de seuil) estimé par modélisation en situation de fond. Pour les autres zones (cf.

plus loin la partie sur le zonage), lorsqu'au moins une population de 50 000 habitants est concernée par un dépassement de seuil (ou risque de dépassement de seuil) estimé par modélisation en situation de fond.

Qu'est-ce qu'une « vigilance pollution de l'air » ?



Une vigilance traduit une augmentation temporaire de la pollution de l'air pouvant affecter la santé humaine ou l'environnement ; l'absence de vigilance ne signifie pas « zéro pollution ». Le passage du jaune au orange puis au rouge indique une dégradation. Le niveau de vigilance est fonction du seuil dépassé, « information » ou « alerte », donc de l'intensité des taux de pollution, mais aussi de la persistance des dépassements. Les seuils, critères et zones retenus pour déterminer la vigilance sont

décrits dans l'[arrêté zonal du 22 mai 2017](#), adopté le 5 juillet 2017, relatif aux procédures préfectorales en cas d'épisodes de pollution de l'air ambiant.

Il existe 3 niveaux de vigilance :

- Vigilance jaune : dépassement ponctuel (1 jour, à J ou J+1) seuil information ;
- Vigilance orange : dépassement ponctuel (1 jour, à J ou J+1) seuil alerte premier niveau ou dépassement persistant (2 ou 3 jours consécutifs) seuil information, de J-2 à J+1 ;
- Vigilance rouge : dépassement ponctuel (1 jour, à J ou J+1) seuils alerte deuxième ou troisième niveau, ou dépassement persistant (2 jours consécutifs ou plus) seuil alerte premier niveau, ou dépassement persistant (4 jours consécutifs ou plus) seuil information, de J-2 à J+1.

D.3.3 La surveillance et la prévision du risque



Le [décret 2016-858 du 29 juin 2016](#) relatif aux certificats « qualité de l'air » encadre les

conditions dans lesquelles les véhicules doivent être porteurs d'un certificat déterminant leur degré de pollution ; cela se traduit concrètement par l'acquisition et l'apposition sur le pare-brise de chaque véhicule concerné, de la vignette dénommée CRIT'Air. L'agglomération de Lyon est concernée par ce dispositif.



En outre, le [décret 2017-782 du 5 mai 2017](#) renforçant les sanctions pour non-respect de l'usage des certificats qualité de l'air et des mesures d'urgence arrêtées en cas d'épisode de pollution atmosphérique constitue

un outil incitatif important. Son entrée en vigueur au 1^{er} juillet 2017 permet un contrôle pertinent de la circulation en cas d'épisode de pollution nécessitant la régulation, par arrêtés, de la circulation.

L'observatoire Atmo Auvergne-Rhône-Alpes a lancé un service mobile, [Air to Go](#), via lequel l'utilisateur vérifie l'état de la qualité de l'air ambiant à l'endroit où il se trouve et en tous points du territoire. Il peut repérer les lieux à proximité les moins exposés à la pollution ou encore être alerté lorsqu'il entre dans une zone à risque ou concernée par un épisode de pollution.

D.3.4 La réglementation des actions en cas de pic de pollution avéré

Deux textes réglementent l'action préfectorale en cas de pic de pollution avéré :

Un [arrêté cadre zonal n°PREF-DIA-BCI-2017-05-22-01](#) du 5 juillet 2017 dans lequel sont déterminés les critères d'activation, les principes généraux de gestion, le rôle des différents acteurs et leur coordination, la liste de toutes les recommandations et actions possibles ;

L'[arrêté ministériel du 7 avril 2016](#) relatif au déclenchement des procédures préfectorales en cas d'épisode de pollution de l'air ambiant.

D.3.5 Les documents de planification et d'urbanismes

Plusieurs plans peuvent s'appliquer sur un même territoire ; leur compatibilité est essentielle pour assurer la cohérence de l'espace considéré. Sur la zone du [plan de protection de l'atmosphère de l'agglomération de Lyon](#) (développé au D.3.5), plusieurs autres documents coexistent :

- Le schéma régional climat air énergie (SRCAE) définit les orientations à échéance 2020 en matière de lutte contre la pollution atmosphérique ;
- Le Plan Régional Santé Environnement de Rhône-Alpes traite plus spécifiquement des zones multi-

exposées aux polluants toxiques de l'air ;

- Le schéma régional de service de transport de la région Auvergne-Rhône-Alpes est non prescriptif ; il rentre dans le cadre de référence de la politique régionale des transports moyen / long terme (2013/2020) et intègre une vision à plus long terme (2030). La prise en compte du développement durable est une priorité visant à une meilleure organisation des transports ;
- Le plan de déplacement urbain (PDU) : Il s'agit d'un document à l'initiative des collectivités. Le PDU du Grand Lyon retient des objectifs ciblés et est renouvelé sur un rythme quinquennal ;
- Le plan climat-énergie territorial (PCET) vise à lutter pour l'atténuation des gaz à effet de serre et à adapter les territoires concernés à certains impacts du changement climatique considérés comme difficilement évitables. La première évaluation du PCET est prévue en 2020 ;
- Les plans locaux d'urbanisme (PLU), les schémas de cohérence territoriale (SCoT) et les PPA sont en constante articulation et cohérence. L'article L121-1 du code de l'urbanisme indique qu'ils doivent préserver la qualité de l'air. Le SCoT de l'agglomération lyonnaise, approuvé en décembre 2010, fixe plusieurs

enjeux environnementaux à l'horizon 2030 ;

- Le plan régional pour la qualité de l'air (PRQA) a été approuvé, pour l'ex-région Rhône-Alpes, dès 2001. Il retenait 10 orientations pour améliorer la qualité de l'air dans la région.

L'exemple de la restriction d'accès aux véhicules :

En 2011, le Grand Lyon a lancé une étude de faisabilité relative aux restrictions d'accès des véhicules. Des zones de restriction d'accès aux véhicules les plus polluants, instaurées par la loi du 12 juillet 2010, sont inscrites dans les PDU et sont en compatibilité avec le PPA.

D.3.6 L'information et l'éducation sur les risques

L'information préventive

Le [Plan de Protection de l'Atmosphère \(PPA\) de Lyon](#) révisé a été approuvé par arrêté préfectoral le 26 février 2014.

Les incitations visant à changer les comportements

Les initiatives visant à l'information et à l'éducation se traduisent également par l'indication, sur tout site internet traitant d'un mode de déplacement, de l'empreinte carbone occasionnée. L'objectif est d'inciter chaque usager à mesurer son impact sur la pollution écologique et à s'orienter vers des modes de transport « doux », notamment les transports en commun.

Le développement des initiatives solidaires permet de modifier les habitudes et contribue à la réduction des rejets polluants ; il est possible de citer de manière non exhaustive quelques exemples :

- Le covoiturage se développe via des sites internet et des applications sur téléphones mobiles. Les collectivités soutiennent ces démarches, notamment par l'aménagement de parking de covoiturage à certaines entrées d'autoroutes, par l'aménagement de parking-relais, en lien avec les sociétés de transports urbains ;
- Les villes développent de plus en plus des projets permettant la mise à disposition, pour les particuliers, de vélos ou de véhicules électriques ;
- Les incitations fiscales se multiplient et se renforcent, afin d'inviter les usagers à changer leurs comportements et à s'engager dans la « transition verte » : équilibrage des tarifs de l'essence et du diesel, mesures fiscales attractives pour l'achat de véhicules hybrides ou électriques, mais aussi pour la réalisation de travaux d'isolation, d'amélioration des moyens de chauffage ;
- Les mesures mises en place au sein des entreprises, publiques ou privées, ainsi que des administrations, pour soutenir le

recours des salariés et/ou agents aux transports en commun (prise en charge d'une partie des abonnements de transport en commun, par exemple) ;

- La généralisation de l'interdiction du brûlage des déchets verts en zone PPA.

D.3.7 Le retour d'expérience

Les années 1990 voient un accroissement manifeste de la sensibilisation aux dangers de la pollution atmosphérique, qui se traduit, de manière mondiale et médiatique, par les accords de Kyoto, en 1997, lesquels visent à la réduction des gaz à effet de serre.

Depuis, différents plans, différentes mesures ont été déclinés, en France, de l'échelon national (les « Grenelle » de l'environnement) jusqu'à l'échelon communal. Ainsi, le PPA de l'agglomération lyonnaise, établi initialement pour la période 2005-2010, est réactualisé par périodes quinquennales ; la dernière

version datant de 2014 (période 2015-2020).

Ces outils, à la fois préventifs et opérationnels en cas de pic, ont vu leurs objectifs affinés, comme le montre le tableau des normes de pollution admises en France (voir G-3 du présent chapitre) qui témoigne de l'évolution régulière et constante des limitations. Le retour d'expérience, ainsi que la multiplication des outils et acteurs de terrain, favorisent une meilleure appropriation des enjeux et des moyens.

Enfin, les dispositifs de mesure, d'analyse et d'étude ont considérablement évolués, eux aussi, durant les trente dernières années, et les données disponibles aujourd'hui sont à même d'assurer un diagnostic rapide et fiable, concernant tant la situation atmosphérique à un moment donné que son impact à bref et moyen terme sur la santé et l'environnement.

De fait la lutte contre la pollution atmosphérique s'inscrit pleinement dans le cadre du vaste programme national visant à la transition énergétique.

D.4 Les communes concernées par le risque de pollution atmosphérique

Toutes les communes du département sont susceptibles d'être concernées par le risque de pollution atmosphérique. Les mesures de prévention et de précaution peuvent donc

s'appliquer sur l'ensemble du territoire départemental.

Le périmètre du PPA de l'agglomération lyonnaise inclut 99 communes du Rhône (tableau ci-après), 15 de l'Ain et 1 de l'Isère.

Anse	Dardilly	Lucenay	Saint-Genis-Laval
Albigny-sur-Saône,	Decines-Charpieu	Lyon	Saint-Genis-Les-Ollières
Ambérieux	Dommartin	Marcilly-D'Azergues	Saint-Germain-Au-Mont-D'Or
Belmont-d'Azergues	Ecully	Marcy-L'Etoile	Saint-Jean-Des-Vignes
Brignais	Feyzin	Marennes	Saint-Laurent-De-Mure
Brindas	Fleurieu-sur-Saône	Meyzieu	Saint-Pierre-De-Chandieu
Bron	Fontaines-Saint-Martin	Millery	Saint-Priest
Cailloux-sur-Fontaine	Fontaines-Sur-Saône	Mions	Saint-Romain-Au-Mont-D'Or
Caluire-et-Cuire	Francheville	Montagny	Saint-Symphorien-D'Ozon
Champagne-Au-Mont-D'Or	Genas	Montanay	Sainte-Foy-Les-Lyon
Chaponnay	Genay	Morancé	Sathonay-Camp
Chaponost	Givors	Neuville-sur-Saône	Sathonay-Village
Charbonnières-Les-Bains	Grézieu-La-Varenne	Orlienas	Sérezin-du-Rhône
Charly	Grigny	Oullins	Simandres
Chasselay	Irigny	Pierre-Bénite	Solaize
Chassieu	Jonage	Poleymieux-aux-Mont-D'Or	Tassin-La-Demi-Lune
Chazay-d'Azergues	Jons	Pusignan	Ternay
Civrieux-d'Azergues	La Mulatière	Quincieux	Toussieu
Collonges-au-Mont-D'Or	La-Tour-De-Salvagny	Rilleux-La-Pape	Vaugneray
Colombier-Saugnieu	Lentilly	Rochetaillée-Sur-Saône	Vaulx-en-Velin
Communay	Les Chères	Saint-Bonnet-De-Mure	Vénissieux
Corbas	Limonest	Sainte-Consorce	Vernaison
Couzon-au-Mont-D'Or	Lissieu	Saint-Cyr-Au-Mont-D'Or	Villeurbanne
Craponne	Loire-Sur-Rhône	Saint-Fons	Vourles

Curis-au-Mont-d'Or	Lozanne		
--------------------	---------	--	--

D.5 Les contacts

- Le site du [Ministère en charge de l'écologie](#);
- Les [services de l'État dans le Rhône](#);
- La [DDT du Rhône](#) ;
- La [DREAL Auvergne-Rhône-Alpes](#) ;
- Le site de l'association [Atmo Auvergne-Rhône-Alpes](#).

D.6 Pour en savoir plus

Pour en savoir plus sur le risque, plusieurs sites généralistes peuvent être consultés :

- Le site du [ministère des solidarités et de la santé](#) ;
- Le site de [l'Agence Régionale de Santé en Auvergne-Rhône-Alpes](#) ;
- Le site de [Santé Publique en France](#) ;
- Le site de [l'organisation mondiale de la santé](#) ;

Les sites spécifiques à la région Auvergne-Rhône-Alpes sont les suivants :

- Le site de [l'observatoire de l'énergie et des gaz à effet de serre en Auvergne-Rhône-Alpes](#) ;
- Le site d'[Atmo Auvergne-Rhône-Alpes](#) ;

Le Plan de Protection de l'Atmosphère de l'agglomération lyonnaise est disponible :

- [En ligne](#) ;
- En préfecture du Rhône ;
- Dans les mairies des 15 communes de l'Ain, des 99 communes du Rhône et d'une commune de l'Isère concernées par le PPA.



FICHE : Que faire en cas de risque pollution atmosphérique ?

Population générale



Continuez d'aérer votre domicile



Limitez vos activités physiques intenses



Demandez conseil si vous ressentez une gêne respiratoire ou cardiaque

Personnes sensibles et vulnérables



Eloignez vous des grands axes routiers aux périodes de pointes



Evitez les activités physiques intenses en plein air



Reportez les activités qui demandent le plus d'effort



Demandez conseil si vous ressentez une gêne respiratoire ou cardiaque

Particuliers



Maîtrisez la température de votre logement (19°C)



Evitez de brûler vos déchets verts



Si vous vous chauffez au bois, veillez à utiliser un appareil performant



Utilisez des modes de transport limitant les émissions polluantes

Professionnels



Reportez l'écobuage et toutes opérations de brûlage à l'air libre



Limitez l'utilisation des pesticides et les épandages d'engrais



Reportez ou réduisez les activités émettrices de polluants atmosphériques



Réduisez l'utilisation des groupes électrogènes

Collectivités



Maîtrisez la température de vos bâtiments (19°C)



Proposez des tarifs attractifs pour l'usage des transports les moins polluants



Réduisez l'activité des chantiers ou prenez des mesures limitant leurs émissions, comme l'arrosage



Favorisez les pratiques de mobilité les moins polluantes

Source : [Atmos Auvergne-Rhône-Alpes](#)



Le risque lié au terrorisme

Table des matières

Le risque lié au terrorisme.....	279
G.1 Le terrorisme, un phénomène complexe.....	280
G.2 La menace terroriste se maintient durablement à un niveau élevé.....	280
G.3 Les cibles.....	281
G.4 La réponse de l'État.....	281
D.1 Le plan VIGIPIRATE.....	283
D.2 Les comportements à adopter.....	285
D.3 Les différents guides.....	289
D.4 Le retour d'expérience.....	290
D.5 Documents annexes.....	291
D.6 Les contacts.....	293
D.7 Pour en savoir plus.....	293

Généralités

G.1 Le terrorisme, un phénomène complexe

La France définit le terrorisme, dans son livre blanc sur la défense et la sécurité nationale de 2013, comme « un mode d'action auquel ont recours des adversaires qui s'affranchissent des règles de guerre conventionnelle pour compenser l'insuffisance de leurs moyens et atteindre leurs objectifs politiques ». Par ailleurs, le livre blanc précise que le terrorisme « [frappe] sans discernement des civils [et que] la violence [qu'il déploie] vise d'abord à tirer parti des effets que son irruption brutale produit sur les opinions publiques pour contraindre les gouvernements ».

Défini comme tel, le terrorisme est largement répandu à travers le monde et prend des formes diverses. Son évolution constante le rend particulièrement difficile à appréhender. Le terrorisme est le symptôme d'une crise qui recouvre des réalités diverses. Le terrorisme peut être étatique, séparatiste ou révolutionnaire lorsqu'il est mené par des groupes radicaux souhaitant changer une situation politique et institutionnelle. Il n'est pas une finalité mais un mode d'action généralement utilisé lorsque aucune solution politique, diplomatique ou militaire n'a été trouvée. Il serait l'arme du faible contre le fort.

G.2 La menace terroriste se maintient durablement à un niveau élevé

Malgré le renforcement de la lutte anti-terroriste aux échelles nationale et internationale, l'activité des groupes terroristes est en recrudescence. La France n'échappe pas à leurs actions, comme l'ont montré les attentats de Paris et de Saint-Denis en janvier et novembre 2015, ou encore celui de Nice le 14 juillet 2016.

Le terrorisme est un phénomène ancien. Il peut être lié à des revendications variées. Au cours des dernières décennies, des organisations portant des revendications

nationalistes, des mouvements liés à la décolonisation et des groupes défendant des idéologies extrémistes à fondement politique ou religieux ont commis des attentats sur le territoire national.

Depuis plusieurs années, la principale menace provient de réseaux djihadistes. Portée partout dans le monde à un niveau inédit, elle est notamment incarnée par Daesh, Al-Qaïda et leurs réseaux affiliés, dont le projet est d'imposer une idéologie islamiste totalitaire par la violence.

G.3 Les cibles

Les attentats qui se sont déroulés ces dernières années sur le territoire français témoignent de la diversité des cibles potentielles d'une attaque terroriste, soit en tant que site symbolique, soit parce qu'il réunit une quantité importante de personnes :

- Les transports en commun : métro, trains, bus, avions ;
- Les espaces publics, lieux culturels ou de loisirs : aéroports (Bruxelles en 2016), attentats de Manchester en 2017, au Bataclan en 2015, terrasses de cafés et stades (Paris, 2015), événements sportifs (Marathon de Boston, 2013), hôtels, boîtes de nuit, centres commerciaux ;
- Écoles (Toulouse, 2012) ;
- Sites industriels (Saint-Quentin Fallavier, 2015) ;

- Lieux de culte (St-Étienne du Rouvray, 2016) ;

Les cibles institutionnelles :

Militaires et policiers français sont régulièrement les cibles d'attentats ou de tentatives d'attentats, tant sur le sol français que dans les pays où la France est engagée, dans le cadre d'actions internationales de pacification ou de lutte contre les groupements terroristes.

Il en va de même pour les ressortissants français dans certains pays (coopérants, bénévoles), victimes d'enlèvements et, parfois, d'exécutions.

Les cibles médiatiques :

Elles touchent notamment aux organes de presses (rédaction du journal *Charlie Hebdo*, 2015) et revêtent une portée symbolique (liberté de la presse, liberté d'expression), les salles de spectacles et lieux de grands rassemblements.

G.4 La réponse de l'État

Face à la menace terroriste, l'État agit en anticipation et en réaction afin d'assurer un niveau de sécurité maximal à l'ensemble de la population dans le respect des libertés publiques. L'action de l'État se décline prioritairement dans la prévention du risque. Elle revêt aussi un volet réactif post-attentat.

Parce que la menace terroriste s'inscrit dans la durée sur notre territoire, le Premier ministre a présenté le 9 mai 2016 un nouveau plan d'action contre la radicalisation et le terrorisme (PART). Il constitue à ce jour l'outil permettant d'assurer l'organisation la plus adaptée des services de l'État face au risque terroriste.

Le PART retient trois priorités :

La prévention de la radicalisation vise à bloquer la diffusion des campagnes idéologiques de type extrémistes et radicales. Cette prévention se traduit par :

- Une coopération internationale soutenue et coordonnée ;
- Un renforcement significatif de la législation en la matière ;
- L'adoption d'un dispositif de lutte contre les filières djihadistes, comportant un volet contre la radicalisation violente et soutenant l'assistance aux familles (www.stop-djihadisme.gouv.fr) ;
- La mise en place d'un numéro vert (appel gratuit) permettant le signalement de situations inquiétantes ou préoccupantes : 0 800 005 696.

Pour parer efficacement à la menace, l'État a rehaussé le niveau de protection des citoyens français : renforcement des effectifs des services de sécurité, consolidation des moyens de fonctionnement des ministères de l'Intérieur, de la Défense et de la Justice, perfectionnement des outils et méthodes de renseignement, durcissement et amélioration de l'efficacité de tous les dispositifs de sécurité pertinents.

Le renforcement des outils de renseignement revêt un caractère primordial dans l'efficacité de la lutte contre les réseaux terroristes. Le renseignement permet une connaissance pointue du risque et nourrit la capacité à l'anticiper (action de contrôles et de démantèlement de groupuscules par exemple).

Bien que la sécurité, mission régaliennne par excellence, incombe en priorité aux services de l'État, elle concerne l'ensemble de la société civile. Par son action et son niveau de préparation aux crises, chacun contribue à la résilience de la nation entendue comme la « volonté et la capacité d'un pays, de la société et des pouvoirs publics à résister aux conséquences d'une agression ou d'une catastrophe majeures, puis à rétablir rapidement leur capacité de fonctionner normalement, ou tout le moins dans un mode socialement acceptable » (Livre blanc de la sécurité intérieure 2008).

L'introduction d'une « culture du risque » à l'échelon de tous les acteurs confrontés à la menace terroriste s'avère nécessaire. L'objectif est non seulement d'être en capacité d'anticiper, mais aussi, en cas d'acte terroriste, d'acquérir les bons réflexes pour se protéger et protéger les populations. La réponse opérationnelle la plus pertinente s'organise autour du plan VIGIPIRATE.

Agir face à la menace terroriste

D.1 Le plan VIGIPIRATE

D.1.1 Objectifs du plan VIGIPIRATE

LES NIVEAUX VIGIPIRATE

URGENCE ATTENTAT
vigilance et protection maximum en cas de menace imminente d'un acte terroriste ou à la suite immédiate d'un attentat

Concerne l'ensemble du territoire ou peut être ciblée sur une zone géographique

Mesures exceptionnelles pour prévenir tout risque d'attentat imminent ou de sur-attentat

Mesures exceptionnelles d'alerte de la population

Durée limitée à la gestion de crise

SÉCURITÉ RENFORCÉE - RISQUE ATTENTAT
face à un niveau élevé de la menace terroriste

Concerne l'ensemble du territoire ou peut être ciblée sur une zone géographique et/ou un secteur d'activité particulier

Mesures permanentes de sécurité renforcées par des mesures additionnelles

Pas de limite de temps définie

VIGILANCE

Posture permanente de sécurité valable en tout temps et en tout lieu

Nombreuses mesures permanentes de sécurité

Pour en savoir plus : www.gouvernement.fr/vigipirate

GOUVERNEMENT.fr

Relevant du Premier ministre, le plan VIGIPIRATE est un outil central du dispositif français de lutte contre le terrorisme. Il associe tous les acteurs nationaux – l'État, les collectivités territoriales, les entreprises

et les citoyens – à une démarche de vigilance, de prévention et de protection. Il poursuit deux objectifs :

- Développer une culture de la vigilance et de la sécurité dans l'ensemble de la société, afin de prévenir ou déceler, le plus en amont possible, toute menace d'action terroriste ;
- Assurer en permanence une protection adaptée des citoyens, du territoire et des intérêts de la France contre la menace .

Les attaques terroristes de 2015 et 2016 et les dispositions législatives adoptées en 2016 ont conduit à une révision du plan VIGIPIRATE pour l'adapter à une menace particulièrement élevée.

Cette nouvelle version du plan VIGIPIRATE repose sur trois piliers :

- Le développement d'une culture de la sécurité individuelle et collective élargie à l'ensemble de la société civile.
- La création de **3 niveaux adaptés** à la menace et matérialisés par des logos visibles dans l'espace public :
 - Le niveau de **vigilance** correspond à la posture permanente de

sécurité et à la mise en œuvre de 100 mesures toujours actives ;

- Le niveau **sécurité renforcée – risque d’attentat** adapte la réponse de l’État à une menace terroriste élevée, voire très élevée. Plusieurs mesures particulières additionnelles peuvent être activées en complément des mesures permanentes de sécurité et selon les domaines concernés par la menace (aéroports, gares, lieux de cultes). Ce niveau de sécurité renforcée peut s’appliquer à l’ensemble du territoire national ;
- Le niveau urgence attentat peut être mis en place à la suite immédiate d’un attentat ou si un groupe terroriste identifié et non localisé entre en action. Ce niveau est mis en place pour une durée limitée: le temps de la gestion de crise. Il permet notamment d’assurer la mobilisation exceptionnelle de moyens, mais aussi de diffuser des informations susceptibles de protéger les citoyens dans une situation de crise.
- La mise en œuvre de nouvelles mesures renforçant l’action gouvernementale dans la lutte contre le terrorisme.

De manière formelle, le plan VIGIPIRATE se décline en un [document public](#), à vocation

essentiellement informative, destiné à la population. Cette partie contient des informations publiques sur les niveaux de protection et de vigilance touchant à la population, ainsi que des précisions relatives à la manière dont se mobilisent les acteurs du plan.

D.1.2 Comment fonctionne le plan ?

La mise en œuvre du plan VIGIPIRATE repose sur la combinaison de trois principes majeurs :

- Évaluer la menace terroriste en France et à l’encontre des ressortissants et intérêts français à l’étranger ;
- Connaître les vulnérabilités des principales cibles potentielles d’attaque terroriste afin de les réduire ;
- Déterminer un dispositif de sécurité répondant au niveau de risque.

Ainsi, les services de renseignement évaluent la menace terroriste et leurs analyses permettent au Secrétariat général de la défense et de la sécurité nationale (SGDSN) d’établir une posture générale de sécurité VIGIPIRATE. Cette posture spécifie les mesures devant être mises en œuvre :

- Dans le cadre de grands événements nationaux (tels que l’Euro 2016, la COP 21) ;
- À certaines dates clés de l’année telles que la rentrée scolaire et les fêtes de fin d’année ;

- Après un attentat, en France ou à l'étranger, pour adapter, en urgence, le dispositif national de protection.

Le plan VIGIPIRATE comprend environ 300 mesures parmi lesquelles des mesures permanentes appliquées à 13 grands domaines d'activité (transports, santé) et des mesures complémentaires activées en fonction de la menace terroriste.

D.1.3 VIGIPIRATE à l'échelon départemental

Le Préfet assure la déclinaison du plan VIGIPIRATE en communiquant les éléments dont il dispose aux collectivités. En outre, il assure la prise de décision, notamment en matière de mesures d'urgence, si la situation l'exige. Il garantit la pertinence du dispositif décliné au niveau du département.

Le plan VIGIPIRATE repose sur le principe de la responsabilité partagée. Chacun des acteurs engagé dans une démarche de prise en compte des menaces et des risques a un rôle à tenir et doit s'y conformer : services de l'État, professionnels, entreprises privées, citoyens. Dans chaque cas, il importe de préserver sa personne, son activité et d'élargir son champ d'action à la protection d'autrui.

Des outils thématiques (fiches) ont été élaborés à l'attention des organisateurs de manifestations (culturelles, sportives) et les services de l'État appliquent un contrôle vigilant du volet sécuritaire sur l'ensemble des dossiers portant déclaration de manifestation.

D.2 Les comportements à adopter

La préparation des établissements recevant du public, l'information et la formation de leur personnel ainsi que l'organisation de leurs structures participent à cette démarche en facilitant à la fois la détection d'une éventuelle menace et la réaction en cas d'attaque terroriste. Par ailleurs, le respect de consignes de sécurité élémentaires, l'apprentissage de gestes simples ainsi qu'une attitude éveillée et responsable permettent à chaque citoyen de contribuer à la sécurité de tous.

D.2.1 Les établissements recevant du public

En complément du plan VIGIPIRATE, l'État encourage la préparation des établissements recevant du public à réagir en cas d'attaque terroriste. Cette démarche permet à la fois de renforcer en continu la sécurité de ces structures et d'agir le plus efficacement possible face à une situation de crise.

Il existe un ensemble de [guides de bonnes pratiques](#) à destination des responsables d'établissements recevant du public, qui

présentent les comportements individuels et collectifs à adopter en cas d'attaque terroriste. Une bonne organisation de ces établissements ainsi qu'une réaction adaptée des personnels peuvent permettre de sauver des vies.

Vous êtes un professionnel de la sécurité dans une administration, une institution, un lieu recevant du public, vous pouvez télécharger ces guides.

D.2.2 Les citoyens

Les citoyens peuvent également contribuer à la sécurité collective en respectant les consignes de sécurité adoptées dans les lieux publics, notamment en préparant leur séjour à l'étranger dans une zone à risque et en étant attentifs à leur environnement quotidien.

L'efficacité des mesures de prévention et de protection définies par l'État dépend aussi du respect, par chacun, de quelques consignes simples.

Dans les lieux publics :

- Ne laissez pas vos bagages sans surveillance ;
- Ne vous garez pas dans des zones faisant l'objet d'une interdiction au titre de VIGIPIRATE ;
- Facilitez les contrôles effectués dans les transports et aux accès des bâtiments ouverts au public ;
- À votre entrée dans un lieu clos, repérez les issues de secours ;

- À tout moment, et surtout en situation de crise, ne diffusez pas de fausses informations ou de rumeurs sur les réseaux sociaux ;
- En cas de crise, facilitez les accès des unités de secours et d'intervention.

D.2.3 Les différentes actions préventives et à caractère civique

Pour sa propre sécurité :

- Veiller à la surveillance, au quotidien, de ses effets personnels. Il convient de signaler tout comportement ou objet suspect, en appelant le 17 ;
- Prendre soin de repérer les issues de secours dès lors que l'on pénètre dans un lieu public ;
- Conserver une vigilance toute particulière dans les lieux à forte affluence de population (festivités, manifestations, grands rassemblements) ;
- Anticiper sur les conditions d'accès à certains lieux ou certaines manifestations avant de s'y rendre, en se renseignant en amont et en s'y présentant suffisamment à l'avance.

Pour sa propre sécurité et celle des autres

- Se former aux gestes qui sauvent, afin d'acquérir les réflexes et gestes utiles pour sauver des vies. « Adoptons les comportements qui sauvent » a été grande cause nationale en 2016, à la suite des attentats de la fin 2015. Des

sessions de formation (formation de prévention et secours civiques de niveau 1 – PSC1) sont organisées par des associations agréées. Pour plus d'informations :

<http://www.comportementsquisauvent.fr> ;

- Intégrer la [réserve sanitaire](#) qui regroupe les professionnels de tous les secteurs de santé ;
- Devenir bénévole au sein d'une association agréée de sécurité civile afin de participer à des actions de secours, d'assurer les premiers secours dans le cadre des dispositifs prévisionnels de secours (DPS) mis en place en cas de rassemblements ou manifestations de personnes (festivals, Fête des Lumières, Fête de la musique) ;
- Devenir sapeur pompier volontaire, parallèlement à ses études ou à son activité professionnelle ;
- Intégrer la [garde nationale](#) (réservistes de l'armée, de la police, de la gendarmerie).

L'utilisation des réseaux sociaux

- L'utilisation des médias sociaux en cas d'urgence (MSGU) permet d'associer les citoyens en cas de crise, à la fois pour une diffusion plus large des informations utiles et vérifiées (nature de l'événement, consignes de sécurité) et pour des remontées d'informations du terrain plus

nombreuses (tweet, photos géolocalisées). Pour cela, de bonnes pratiques sont à observer :

- Ne pas diffuser de rumeurs, d'informations non vérifiées pouvant ralentir le déploiement des secours et mettre des vies en danger ;
- Respecter les victimes et leurs familles en ne diffusant pas certaines images ;
- Sauf urgence, ne pas utiliser son téléphone portable (appels, SMS) pour laisser aux secours le réseau libre ;
- Composer le 112 en situation d'urgence ou si une personne est en danger ;
- Rester à l'écoute des consignes données par les autorités ;
- Suivre les comptes officiels de l'État et relayer leurs messages préventifs, et notamment les comptes Twitter : [@Place Beauvau](#), [@gouvernementFR](#).

Connaître les moyens d'alerte



L'application [système d'alerte et d'information des populations](#) (SAIP) est téléchargeable gratuitement sur Google Play et Apple Store. Elle permet une diffusion de l'alerte, par une notification sur votre smartphone, quel que soit le type de menace (événement exceptionnel, accident, attentat). Elle complète les dispositifs d'alerte déjà existants (sirènes, informations radiophoniques) et permet une plus grande efficacité dans la diffusion de l'alerte auprès des populations. L'application donne également des informations précises et authentifiées sur la situation en cours, les actions menées, les éventuelles consignes à suivre.

D.2.4 La conduite à tenir pendant une attaque terroriste

- S'échapper, si cela est possible ;
 - Aider les autres personnes à fuir si cela est possible, ne pas s'exposer au risque, alerter les

personnes et les dissuader de se rendre dans la zone de danger.

- Si s'échapper est impossible, se cacher ;
 - S'enfermer, bloquer la ou les issues, éteindre la lumière, le son de tout appareil, s'éloigner des ouvertures (portes, fenêtres) : ne pas s'exposer, ne pas observer ce qui se passe. Si possible, s'abriter derrière un obstacle solide. Dans tous les cas, couper la sonnerie et le vibreur de votre téléphone portable.
- Alerter, et obéir aux forces de l'ordre
 - Une fois sa sécurité assurée, appeler le 17 ou le 112 ;
 - Ne pas se précipiter vers les forces de l'ordre ;
 - Ne faire aucun geste brusque : garder les mains levées et ouvertes.
 - En outre, il convient de :
 - Ne pas téléphoner, sauf en cas d'urgence vitale ;
 - Limiter ses déplacements, afin de faciliter l'intervention des forces de l'ordre ;
 - Respecter scrupuleusement les consignes diffusées par les autorités seulement (consulter les comptes officiels).

D.2.5 Après un acte terroriste

- Un [guichet unique d'information et de déclaration](#) (GUIDE) pour les victimes a été mis en place, aux fins d'informer les proches, les familles, où les victimes elles-mêmes ;
- Il assure l'accès à un soutien psychologique, facilite le lien avec les associations d'aide aux victimes et permet d'effectuer un dépôt de plainte ou de se constituer partie civile. C'est aussi l'entrée pour effectuer une demande d'indemnisation au [fonds de garantie des victimes d'actes de terrorisme et d'autres infractions](#) (FGTI) ;
- Le Centre d'Accueil de Familles (CAF), déployé par les autorités à la suite d'un attentat, permet aux proches et familles des victimes de recevoir de l'information ;

D.3 Les différents guides

Le [secrétariat général de la défense et de la sécurité nationale](#) (SGDSN) présente de manière exhaustive les dispositifs assurant l'information des populations face au risque de terrorisme.

Plusieurs guides ont été édités pour permettre, dans des conditions précises (lieux, activités), d'adopter les bons gestes, les bons réflexes, les bonnes pratiques, dans une situation de risque terroriste : ils ont pour enjeu d'aider à se préparer et à bien réagir.



- Une plate-forme d'appel téléphonique, le [08 Victimes](#), a été mise en place pour accompagner les victimes dans leurs démarches et les orienter vers les associations conventionnées d'aide aux victimes. Elle fonctionne comme un point d'entrée unique pour l'ensemble des victimes : 08 842 846 37 (7 jours sur 7) ;
- Si vous avez été témoin d'un acte terroriste, il faut impérativement contacter les forces de l'ordre : vos observations peuvent avoir une importance capitale.
- Un [guide pratique à l'attention des organisateurs, des directeurs, des animateurs en charge d'accueils collectifs de mineurs à caractère éducatif](#) ;
- Un [guide à destination des chefs d'établissement, des inspecteurs de l'éducation nationale et des directeurs d'école](#) ;

- Un [guide à l'attention des maires et présidents d'intercommunalité](#) ;
- Un [guide à destination des organisateurs de rassemblements et festivals culturels](#) ;
- Un [guide à destination des dirigeants de salles de spectacle, de cinémas ou de cirques](#) ;
- Un [guide à l'attention des dirigeants d'établissements culturels patrimoniaux](#) ;
- Un [guide à destination des présidents d'université, des directeurs d'établissement d'enseignement supérieur et des référents défense et sécurité](#) ;
- un [guide à destination des personnels des établissements de santé, sociaux et médico-sociaux](#) ;
- Un [guide à destination des équipes de direction des établissements de santé, sociaux et médicaux sociaux](#) ;
- Un [guide pratique pour le personnel des espaces commerciaux](#) ;
- Un [guide pratique à l'attention des équipes de direction des centres commerciaux](#).

Ces guides ne se substituent pas à la réglementation en vigueur ; ils donnent des consignes à tenir en cas de risque avéré, d'acte terroriste en cours. Ils sont efficaces dès lors qu'ils sont connus préalablement à toute menace, et qu'ils font l'objet d'exercices réguliers, permettant d'adapter les postures à adopter aux configurations locales par exemple.

D.4 Le retour d'expérience

Chaque acte terroriste en France a entraîné une adaptation de la réglementation et des comportements à adopter, face à un risque en constante évolution et dont les modes opératoires, alliés au caractère souvent isolé des actions terroristes, en rendent l'appréhension difficile. La multiplicité des

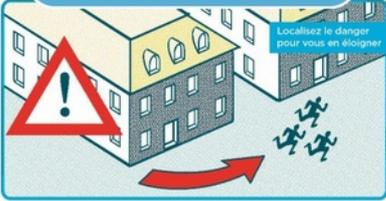
procédures, des actions, des documents de prévention et des guides montrent que les services de l'État prennent la pleine mesure de cette menace terroriste, et sont en capacité d'y apporter une réponse avec fermeté et détermination.

D.5 Documents annexes

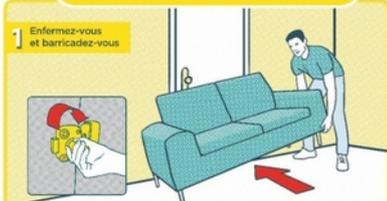
RÉAGIR EN CAS D'ATTAQUE TERRORISTE

AVANT L'ARRIVÉE DES FORCES DE L'ORDRE, CES COMPORTEMENTS PEUVENT VOUS SAUVER

1/ S'ÉCHAPPER
si c'est impossible
2/ SE CACHER



Localisez le danger, pour vous en éloigner



1 Enfermez-vous et barricadez-vous



Si possible, aidez les autres personnes à s'échapper



Ne vous exposez pas



2 Éteignez la lumière et coupez le son des appareils



3 Éloignez-vous des ouvertures, allongez-vous au sol



Alertez les personnes autour de vous et dissadez les gens de pénétrer dans la zone de danger



4 **SINON**, abritez-vous derrière un obstacle solide (mur, pilier...)



5 Dans tous les cas, coupez la sonnerie et le vibreur de votre téléphone

3/ ALERTER

ET OBÉIR AUX FORCES DE L'ORDRE

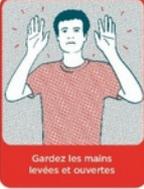


17 ou **112**

Dès que vous êtes en sécurité, appelez le 17 ou le 112



Ne courez pas vers les forces de l'ordre et ne faites aucun mouvement brusque



Gardez les mains levées et ouvertes

VIGILANCE

- Témoin d'une situation ou d'un **comportement suspect**, vous devez contacter les forces de l'ordre (17 ou 112)
- Quand vous entrez dans un lieu, repérez les **sorties de secours**
- Ne diffusez aucune information sur l'intervention des forces de l'ordre
- Ne diffusez pas de rumeurs ou d'**informations non vérifiées** sur internet et les réseaux sociaux
- Sur les réseaux sociaux, suivez les comptes **@Place_Beaufort** et **@gouvernementfr**



Pour en savoir plus : www.gouvernement.fr/reagir-attaque-terroriste



QUE FAIRE EN CAS D'EXPOSITION À UN GAZ TOXIQUE

AVANT L'ARRIVÉE DES SECOURS, CES COMPORTEMENTS PEUVENT VOUS SAUVER LA VIE...

1 Protégez votre nez et votre bouche par tous les moyens possibles : mouchoir, foulard ou tissu humides



2 Même si vous vous sentez mal, ne vous allongez pas, ne vous asseyez pas, vous pourriez ne plus vous relever.



3 Quittez rapidement les lieux semblant présenter un danger (si odeur anormale, si des personnes larmoient ou font des malaises...)



4 Si vous apercevez des gens en train de s'évanouir ou de suffoquer, aidez-les à sortir de la zone sans revenir sur vos pas.



5 Une fois à distance et à l'abri, retirez délicatement votre première couche de vêtements, sans en toucher l'extérieur et cherchez à les isoler, si possible dans un sac plastique (type sac poubelle) ou sinon les mettre au sol à distance de soi et les indiquer à l'arrivée des secours. Si vous le pouvez déshabillez-vous complètement et lavez-vous les mains à l'eau et au savon.



6 Utilisez votre portable uniquement pour alerter les secours en précisant votre emplacement et s'il faut intervenir rapidement sur un cas grave.

Pompiers : 18 ou 112
SAMU : 15

18
112
15
114



7 Ne rentrez surtout pas chez vous. Ne vous rendez pas de vous-même à l'hôpital. Attendez impérativement les secours et suivez leurs consignes, vous risqueriez de contaminer vos proches !



8 Les services de secours organisent un point de rassemblement où des soins vous seront donnés.



9 Ne serrez pas les mains, ne buvez pas, évitez de vous frotter le visage, ne mangez pas, ne fumez pas.



RESTEZ CALME, VOUS FACILITerez L'ORGANISATION DES SECOURS ET DES SOINS.



ATTENTION !

Certains symptômes graves peuvent survenir plusieurs heures après l'intoxication.
Dans ce cas, appelez sans tarder le 15, rappelez que vous étiez dans la zone toxique et suivez les consignes que l'on vous donnera.
Sur les réseaux sociaux, suivez les comptes @Place_Beauveau et @gouvernementfr
Restez à l'écoute des consignes des autorités publiques.



D.6 Les contacts

- [Préfecture de Rhône](#) ;
- [Service Départemental-Métropolitain d'Incendie et de Secours \(SDMIS\)](#) ;
- Pour les ressortissants français à l'étranger (vacances, résidents),

consulter le site du [Ministère de l'Europe et des Affaires Etrangères \(MEAE\)](#), notamment l'onglet [« conseils aux voyageurs »](#).

D.7 Pour en savoir plus

- Le site du [Ministère de l'Intérieur](#) ;
- L'onglet « menace terroriste » du site [du Gouvernement](#) ;

- Le [secrétariat général de la défense et de la sécurité nationale \(SGDSN\)](#) ;
- Le [plan VIGIPIRATE](#) ;
- Le site [Stop-Djihadisme.gouv.fr](#).

Glossaire

ADN	European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Inland Waterway
ADR	European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road
ADRASEC	Association Départementale des Radioamateurs au service de la Sécurité Civile
AEE	Agence Européenne pour l'Environnement
ANAH	Agence Nationale d'Amélioration de l'Habitat
APIC	Avertissement sur les pluies intenses à l'échelle des communes
ARIA	Analyse, Recherche et Information sur les Accidents
ARS	Agence régionale de santé
ASN	Autorité de sûreté nucléaire
AZI	Atlas des zones inondables
BCSF	Bureau central sismologique français
BRGM	Bureau de recherches géologiques et minières
CAF	Centre d'Accueil de Familles
CEA	Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives
CEA-DASE	Direction des applications militaires du CEA
CFBR	Comité Français des Barrages et Réservoirs
CFC	Chlorofluorocarbure
CHSCT	Le comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail (CHSCT)
CIC	Champ d'Inondation Contrôlé
CITMD	Commission Interministérielle du transport des Marchandises Dangereuses
CLIC	Comité local d'information et de concertation
CMIC	Cellule mobile d'intervention chimique
CMIR	Cellule Mobile d'Intervention Radiologique
CNPE	Centre Nucléaire de Production d'Électricité
CNR	Compagnie Nationale du Rhône
COD	Centre opérationnel départemental
CODERST	Conseil départemental de l'environnement, des risques sanitaires et technologiques
CODIS	Centre opérationnel départemental d'incendie et de secours
COGIC	centre opérationnel de gestion interministérielle des crises

COV	Composé organique volatil
COZ	Centre opérationnel de zone
CPIER	Commissions de Suivi des Sites
CSTB	Centre scientifique et technique du bâtiment
CSS	Commission de suivi des sites
CTA-CODIS	Centre de traitement des appels du CODIS
CTC	Comité Territorial de Concertation
CTPBOH	Comité technique permanent des barrages et des ouvrages hydrauliques
DDCS	Direction départementale de la cohésion sociale
DDPP	Direction départementale de la protection des populations
DDRM	Dossier départemental sur les risques majeurs
DDT	Direction départementale des territoires
DGPR	Direction Générale de la Prévention des Risques
DICRIM	Document d'information communal sur les risques majeurs
DICT	Déclaration d'intention de commencement de travaux
DPPR	Direction de la Prévention des Pollutions et des Risques
DPS	Dispositifs prévisionnels de secours
DREAL	Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement
DUP	Déclaration d'utilité publique
EC8	EUROCODE8
EEDD	Education à l'environnement pour un développement durable
EMA	Ensemble mobile d'alerte
EOST	Ecole et Observatoire des Sciences de la Terre
EPCI	Etablissement Public de Coopération Intercommunale
EPRI	Evaluation Préliminaire des Risques d'Inondation
ERP	Etablissement recevant du public
FEDER	Fonds européen de développement régional
FGTI	Fonds de Garantie des Victimes des actes de Terrorisme et d'autres Infractions
GRDF	Gaz Réseau Distribution France
GUIDE	Guichet unique d'information et de déclaration
IAL	Information auprès des acquéreurs

ICPE	Inspection des installations classées
IEM	Indicateur d'Exposition Moyenne
IMDG	International Maritime Dangerous Goods Code – code international de marchandises dangereuses
INB	Installation nucléaire de base
INES	International Nuclear Event Scale – Échelle internationale des événements nucléaires
INPES	Institut national de prévention et d'éducation pour la santé
INRS	Institut national de recherche et de sécurité
IPGP	Institut de Physique du Globe de Paris
IRSN	Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire
JO	Journal officiel
LAURE	Loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie
MSGU	Médias Sociaux en Gestion d'Urgence
NGF	Nivellement général de la France
NRBC	Nucléaire Radiologique Biologique Chimique
OMS	Organisation mondiale de la santé
ORSEC	Organisation de la réponse de sécurité civile
PAC	Porter-à-connaissance
PAPI	Programme d'actions de Prévention contre les Inondations
PCET	Plan Climat-Energie Territorial
PCS	Plan communal de sauvegarde
PDU	Plan de Déplacement Urbain
PFMS	Plan familial de mise en sûreté
PGRI	Plan de Gestion des Risques d'Inondation
PHEC	Plus hautes crues connues
PIG	Projet d'Intérêt Général
PIS	Plan d'Intervention de Secours
PLAN	Plan national d'action santé environnement
PLU	Plan local d'urbanisme
PNSQA	Plan National de Surveillance de la qualité de l'air
POI	Plan d'Opération Interne
POP	Programme Opérationnel Pluri-régional

PPA	Plan de protection de l'atmosphère
PPI	Plan Particulier d'Intervention
PPMS	Plan particulier de Mise en Sûreté
PPR	Plan de prévention des risques
PPRM	Plan de Prévention de Risque Minier
PPRN	Plan de Prévention des Risques Naturels
PPRni	Plan de Prévention du Risque Naturel Inondation
PPRT	Plan de prévention des risques technologiques
PRSQA	Plan Régional de Surveillance de la Qualité de l'Air
PSC1	Prévention et secours civiques de niveau 1
PSI	Plan de Surveillance et d'Intervention
PSMV	Plan de sauvegarde et de mise en valeur
PSS	Plans de Secours Spécialisés
PUI	Plan d'Urgence Interne
RDI	Référent départemental Inondation
RID	Regulation concerning the International Carriage of Dangerous goods by Rail
RM é	Risque Majeur / éducation
RNA	Réseau national d'alerte
SAGE	Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SAIP	Système d'Alerte et d'Information des Populations
SAIV	Secteur d'activité d'importance vitale
SB	Seuil Haut
SCHAPI	Service Central d'Hydrométéorologie et d'Appui à la Prévision des Inondations
CNPE	Centre Nucléaire de Production d'Électricité
SCOT	Schéma de Cohérence Territoriale
SDAGE	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SDIS	Service départemental d'incendie et de secours
SDMIS	Service départemental-métropolitain d'incendie et de secours
SGDSN	Secrétariat général de la défense et de la sécurité nationale
SH	Seuil Haut
SIOUH	Système d'Information sur les ouvrages hydrauliques
SLGRI	Stratégie locale de gestion du risque inondation

SMAGGA	Syndicat de Mise en Valeur, d'Aménagement et de gestion du bassin versant du Garon
SNGRI	Stratégie nationale de gestion des risques d'inondation
SPC	Service de prévision des crues
SPIRAL	Secrétariat permanent pour la prévention des pollutions industrielles et des risques dans l'agglomération lyonnaise
SRCAE	Schéma Régional Climat Air Énergie
STEP	Situation des stations d'épuration
TMD	Transport de marchandises dangereuses
TRI	Territoire à risque d'inondation important
UIC	Union des industries chimiques
UNSCEAR	United Nations Scientific Committee on the Effects of Atomic Radiation – Comité scientifique des Nations Unies pour l'étude des effets des rayonnements ionisants
UV	Ultraviolet
VNF	Voie navigable de France

Directeur de la publication : Stéphane BOUILLON, Préfet du Rhône

Conception : Service Interministériel de Défense et de Protection Civile (SIDPC) – Direction de la Sécurité et de la Protection Civile (DSPC) – Préfecture du Rhône – 18 rue de Bonnel – 69419 Lyon cedex

Tel. : 04 72 61 60 46 – pref-sidpc-astreinte-pref69@rhone.gouv.fr

<https://www.rhone.gouv.fr/Politiques-publiques/Securite-et-protection-de-la-population/La-securite-civile/Les-risques-majeurs/Les-risques-majeurs-dans-le-Rhone/Le-Dossier-Departemental-sur-les-Risques-Majeurs>

Remerciements à l'ensemble des services de l'État et aux autres institutions pour leur participation à l'élaboration de ce document.