

GÉRER LA CRISE
ET INFORMER LES CITOYENS

RISQUES MAJEURS



ORÉADE

DOCUMENT
D'INFORMATION
COMMUNAL SUR LES
RISQUES MAJEURS

CONSEIL

Version 1 de février 2008

Étude n°0803114

I. SOMMAIRE

I. SOMMAIRE.....	1
II. INTRODUCTION.....	3
II.1. PRESENTATION DU DICRIM (DOCUMENT D'INFORMATION COMMUNAL SUR LES RISQUES MAJEURS)	3
II.2. QU'EST-CE QU'UN RISQUE MAJEUR ?	3
II.3. REGLEMENTATION EN VIGUEUR	4
III. LE RISQUE INONDATION.....	5
III.1. QU'EST-CE QUE LE RISQUE INONDATION ?	5
III.2. LE RISQUE A SAINT ETIENNE DE TINEE	6
III.3. LOCALISATION DU RISQUE D'INONDATION A SAINT ÉTIENNE DE TINEE	6
III.3.1 <i>Risque de crues torrentielles de la Tinée et de l'Ardon</i>	6
III.3.2 <i>Risque de crues torrentielles des affluents de la Tinée</i>	6
III.4. PRINCIPAUX EVENEMENTS HISTORIQUES.....	7
III.4.1 <i>Crues de la Tinée</i>	7
III.4.2 <i>Les crues de l'Ardon</i>	7
III.4.3 <i>Les crues des autres cours d'eau</i>	8
III.5. TRAVAUX DE PROTECTION	8
III.6. MAITRISE DE L'URBANISME	9
III.7. MESURES DE GESTION DE CRISE	10
III.7.1 <i>Moyens d'alerte</i>	10
III.7.2 <i>Mesures de sauvegarde de la population</i>	11
III.8. CONSIGNES A APPLIQUER EN CAS D'INONDATION.....	12
III.8.1 <i>Avant la situation d'urgence</i>	12
III.8.2 <i>Lors de l'alerte, pendant la montée des eaux</i>	12
III.8.3 <i>Pendant l'inondation</i>	12
III.8.4 <i>Après le retrait des eaux</i>	12
IV. LE RISQUE AVALANCHE	13
IV.1. QU'EST-CE QUE LE RISQUE D' AVALANCHE ?	13
IV.2. LE RISQUE A SAINT ETIENNE DE TINEE	14
IV.3. LOCALISATION DU RISQUE D' AVALANCHE A SAINT ETIENNE DE TINEE	14
IV.4. ÉVENEMENTS HISTORIQUES	15
IV.5. MESURES DE PROTECTION	16
IV.6. MAITRISE DE L'URBANISME	16
IV.7. MESURES DE SAUVEGARDE DES POPULATIONS.....	17
IV.8. CONSIGNES DE SECURITE	18
IV.8.1 <i>En période avalancheuse, vous devez :</i>	18
IV.8.2 <i>Si vous avez à franchir une zone douteuse :</i>	18
IV.8.3 <i>Si vous êtes surpris par une avalanche, vous devez :</i>	18
V. LE RISQUE MOUVEMENT DE TERRAIN.....	19
V.1. QU'EST-CE QUE LE RISQUE DE MOUVEMENTS DE TERRAIN ?	19
V.2. LE RISQUE A SAINT ETIENNE DE TINEE	19
V.2.1 <i>Cas particulier du Massif de la Clapière</i>	19
V.3. LOCALISATION DU RISQUE DE MOUVEMENTS DE TERRAIN A SAINT ETIENNE DE TINEE.....	20

V.4.	ÉVÉNEMENTS HISTORIQUES	21
V.4.1	<i>Les grandes évolutions du Massif de la Clapière</i>	21
V.4.2	<i>Évolution visuelle du site de la Clapière entre 1974 et 2004</i>	21
V.5.	MESURES DE PREVENTION ET DE PROTECTION	21
V.6.	MAITRISE DE L'URBANISME	22
V.7.	MESURES DE SAUVEGARDE DES POPULATIONS	22
V.8.	CONSIGNES DE SECURITE	22
V.8.1	<i>Avant</i>	22
V.8.2	<i>Pendant</i>	22
V.8.3	<i>Après</i>	22
VI.	LE RISQUE SISMIQUE	23
VI.1.	QU'EST-CE QU'UN SEISME ?	23
VI.2.	LE RISQUE A SAINT ETIENNE DE TINEE	24
VI.3.	LES MESURES DE PREVENTION	24
VI.4.	MESURES DE SAUVEGARDE DES POPULATIONS	24
VI.5.	CONSIGNES DE SECURITE	25
VI.5.1	<i>Avant la crise, dès maintenant</i>	25
VI.5.2	<i>Dès les premières secousses :</i>	25
VI.5.3	<i>Lorsque les premières secousses sont terminées</i>	26
VI.5.4	<i>Immédiatement après le séisme</i>	26
VII.	LE RISQUE DE CHUTES DE NEIGE ABONDANTES.....	27
VII.1.	PRESENTATION DU RISQUE	27
VII.2.	MESURES D'ALERTE, DE PREVENTION ET DE PROTECTION	27
VII.3.	CONSIGNES DE SECURITE A APPLIQUER LORS DE CHUTES DE NEIGE ABONDANTES.....	28
VII.3.1	<i>Vous devez, en cas de chute de neige ou de grand froid :</i>	28
VII.3.2	<i>En cas de déplacement</i>	28
VIII.	LE RISQUE DE TRANSPORT DE MATIERES DANGEREUSES.....	29
VIII.1.	PRESENTATION DU RISQUE	29
VIII.1.1	<i>Qu'est-ce qu'une matière dangereuse ?</i>	29
VIII.1.2	<i>Comment sont-elles transportées ?</i>	29
VIII.1.3	<i>Quels sont les risques en cas d'accident ?</i>	29
VIII.2.	QUELS SONT LES RISQUES A SAINT ETIENNE DE TINEE ?	30
VIII.3.	PREVENTION DES ACCIDENTS	30
VIII.4.	CONSIGNES DE SECURITE EN CAS D'ACCIDENT	31
VIII.4.1	<i>Avant l'accident</i>	31
VIII.4.2	<i>Pendant l'accident</i>	31
VIII.4.3	<i>Après l'accident</i>	32
IX.	LE RISQUE NUCLEAIRE	33
IX.1.	PRESENTATION DU RISQUE	33
IX.1.1	<i>Qu'est-ce que la radioactivité ?</i>	33
IX.1.2	<i>Quels sont les risques liés à la radioactivité?</i>	34
IX.2.	MESURES DE PROTECTION DES POPULATIONS	34
IX.3.	CONSIGNES A APPLIQUER EN CAS DE RETOMBEES RADIOACTIVES	35
X.	LISTE DES ARRETES DE CATASTROPHE NATURELLE	36
XI.	BIBLIOGRAPHIE.....	37

II. INTRODUCTION

II.1. Présentation du DICRIM (Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs)

Le Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs ou DICRIM est un document élaboré par le Maire. Il est destiné à informer les citoyens des risques majeurs présents sur le territoire communal, ainsi que des mesures de prévention et de protection mises en œuvre pour éviter que ces risques surviennent, enfin, des mesures de sauvegarde à respecter si le risque survenait malgré toutes les mesures prises pour l'éviter.

En effet, le citoyen étant le premier acteur de sa sécurité, il est indispensable qu'il soit informé des risques qu'il encourt et des mesures de sauvegarde à adopter. En cas de sinistre, les autorités locales peuvent être débordées, ou peuvent devoir concentrer leurs efforts ailleurs. Il y a donc un risque d'isolement des citoyens dans les premières heures, voire un sentiment d'abandon par les services publics. C'est pourquoi chaque citoyen doit être préparé à réagir face à une situation d'urgence. La connaissance de ces mesures est indispensable en période de crise, car les autorités ne pourront gérer correctement une crise que si chacun respecte les mesures de sauvegarde appropriées.

II.2. Qu'est-ce qu'un risque majeur ?

Le risque majeur est par définition la possibilité d'apparition d'un événement d'origine naturelle ou technologique pouvant entraîner de graves conséquences sur les enjeux humains, matériels et/ou environnementaux. Les grandes familles de risques majeurs sont :

- Les **risques naturels** : avalanche, feu de forêt, inondation, mouvement de terrain, cyclone, tempête, séisme, éruption volcanique ;
- Les **risques technologiques** : industriel, nucléaire, rupture de barrage, transport de matières dangereuses ;
- Les **risques sanitaires** : épidémies, pandémie, épizootie.

Le risque majeur se caractérise par deux facteurs : sa **gravité** (nombreuses victimes, dommages des biens importants, etc.) et sa **faible fréquence** par rapport aux risques ordinaires.

La prise en compte du risque comporte trois volets :

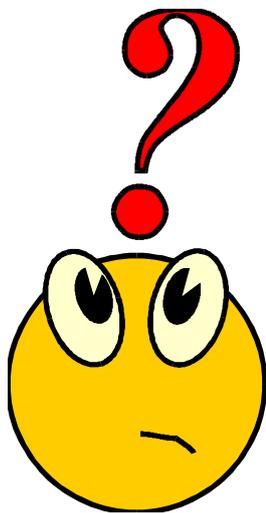
- **La prévention** qui consiste à repérer et étudier les risques et à les intégrer dans les documents d'urbanisme ;
- **La protection** qui consiste à effectuer des travaux pour supprimer ou atténuer le risque lui-même ou ses effets et à prévoir la mise en œuvre de mesures de sauvegarde de la population lors de la catastrophe.
- **L'information préventive** qui fait l'obligation au Maire d'informer la population sur les risques présents sur le territoire communal et les consignes de sécurité à appliquer en cas d'urgence.

II.3. Réglementation en vigueur

Depuis 1990, les citoyens ont droit à l'information sur les risques majeurs auxquels ils sont soumis sur leurs lieux de travail et de résidence. Pour ce faire, un dispositif réglementaire imposant la réalisation de plusieurs documents d'information préventive a été mis en place.

Les préfets doivent réaliser les Dossiers Départementaux sur les Risques Majeurs (DDRM), disponibles dans chaque mairie, et permettant de connaître pour chaque commune du département la liste des risques majeurs auxquels elles sont soumises.

Le Maire doit ensuite réaliser un Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs (DICRIM) afin d'informer ses administrés des risques auxquels ils sont soumis, et surtout leur présenter les consignes de sauvegarde à appliquer en cas d'accident majeur. A Saint Étienne de Tinée, ce DICRIM se décline en trois types de documents : un rapport de présentation des risques consultable en mairie, une brochure de communication qui sera remise à tous les foyers stéphanois et un affichage réglementaire du risque dans les lieux publics.



Enfin, depuis le 1^{er} juin 2006, chaque nouveau propriétaire est informé, avant signature de l'acte de vente, des risques majeurs auxquels est soumis son futur bien immobilier. Il est également avisé par le vendeur de toute indemnisation de sinistre consécutif à un événement majeur (naturel ou technologique) dont il a été bénéficiaire ou dont il a eu connaissance. De même chaque propriétaire informe ses locataires, lors de la signature du bail, des risques majeurs auxquels ils sont exposés dans leur futur logement.

Deux documents (formulaire d'information sur l'état des risques et déclaration d'indemnisations) sont annexés au contrat et doivent dater de moins de 6 mois pour être valables.

Le défaut d'information peut entraîner la diminution du montant de la vente ou de la location, voire l'annulation de la vente ou la résiliation du contrat de location.

III. LE RISQUE INONDATION

III.1. Qu'est-ce que le risque inondation ?

L'inondation est une submersion plus ou moins rapide d'une zone habituellement hors d'eau.

- Les **inondations de type fluvial** se produisent lorsque le cours d'eau sort lentement de son lit habituel (ou lit mineur), et inonde la plaine pendant une période relativement longue. Le cours d'eau occupe alors tout ou partie de son lit majeur.
- Les **inondations de type torrentiel** se produisent lorsqu'un cours d'eau sort brusquement de son lit. En effet, lorsque des précipitations intenses (orages, averses violentes) tombent sur tout un bassin versant, les eaux ruissellent et se concentrent rapidement dans le cours d'eau, engendrant des crues brutales et violentes. Le cours d'eau transporte alors de grandes quantités de sédiments et de flottants (bois mort, etc.), ce qui se traduit par une forte érosion du lit et un dépôt des matières transportées. Ces dernières peuvent former des barrages, appelés embâcles, qui, s'ils se rompent, libèrent une énorme vague pouvant être mortelle pour les riverains du cours d'eau.

Le lit mineur est constitué par le lit ordinaire du cours d'eau, pour le débit d'étiage (= débit minimum) ou pour les crues fréquentes (crues annuelles). Une montée des eaux dans le lit mineur ne présente pas de risque car l'homme ne s'installe jamais dans cette zone.

Le lit majeur comprend les zones basses situées de part et d'autre du lit mineur. Ce lit peut s'étendre de quelques mètres à plusieurs kilomètres de part et d'autre du lit mineur. Sa limite correspond à celle des crues exceptionnelles. Le lit majeur fait partie intégrante de la rivière. Lorsque l'homme y construit un bâtiment, il s'installe dans la rivière elle-même, et prend le risque qu'une inondation mette en danger la vie des personnes s'y trouvant ou détruise les biens édifiés.

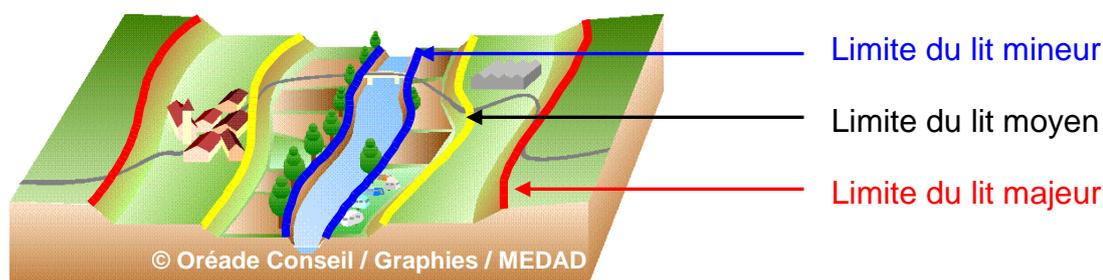


Schéma d'un cours d'eau

Le risque d'inondation est toujours lié à l'implantation de bâtiments ou d'installations dans le lit d'un cours d'eau.

La gravité de l'inondation dépend de trois paramètres : la hauteur d'eau, la vitesse du courant et la durée de la crue. Ces trois paramètres sont étroitement liés à la quantité de précipitations reçues par le bassin versant et les caractéristiques du cours d'eau (profondeur, largeur du lit, méandres, etc.).

III.2. Le risque à Saint Etienne de Tinée

Saint Etienne de Tinée est irriguée par un réseau hydraulique conséquent. En effet, la commune se situe dans le bassin versant de la Tinée, qui est un affluent du Var.

Les principaux cours d'eau traversant le territoire communal sont la Tinée, l'Ardon, auxquels il faut ajouter tous les petits vallons tels que le vallon de Claiï, le torrent des Ténibres, le ravin de l'Apiller, le vallon de Rabuons, le vallon de Cascaï, le vallon d'Azueros, le vallon du Bourguet, le ravin d'Auron, le vallon de Douans, le vallon de Robaul, le vallon de Chafalc, le torrent de Roya, le vallon de Fougeret, le vallon de Maissenc, etc.

Ces cours d'eau génèrent des inondations de type « torrentielles ». Cela signifie que la montée des eaux est très rapide, et difficile à prévoir. De plus, les eaux transportent généralement de nombreux matériaux solides (= laves torrentielles ou coulées de boues). Il convient donc d'être extrêmement très vigilant en période d'orages violents, et de ne pas s'aventurer dans le lit majeur de ces cours d'eau, car la montée des eaux peut être très brutale.

Les débordements de la Tinée présentent peu de risque pour les personnes. En revanche les deux rives seraient isolées.

Au contraire, les débordements de l'Ardon génèrent des inondations très importantes. L'inondation maximale peut s'étendre jusqu'à la mairie et la salle des fêtes du village de saint Étienne de Tinée.

La forte pente des cours d'eau et le charriage important lors de chaque crue peuvent entraîner :

- La destruction de ponts ou de digues par creusement du lit et sapement des berges,
- Le débordement du cours d'eau dans son lit majeur par accumulation de matériaux dans le lit mineur.

III.3. Localisation du risque d'inondation à Saint Étienne de Tinée

III.3.1 Risque de crues torrentielles de la Tinée et de l'Ardon

Cf carte page suivante

III.3.2 Risque de crues torrentielles des affluents de la Tinée

Cf carte page suivante

III.4. Principaux événements historiques

III.4.1 Crues de la Tinée

La mairie de Saint Etienne de Tinée et les différents services en charge de la gestion des risques naturels ont enregistré plusieurs crues importantes au cours du siècle dernier.

Date	Description
1901	Dégâts importants sur la RN 2205 (ouverture de brèches de 24 à 80 cm de long).
5 et 6 novembre 1994	Crue concomitante avec l'Ardon. La RD 2205 est emportée en différents points. Le téléphone est coupé (poteaux et lignes emportées). L'approvisionnement en eau potable n'est plus assuré. Affaissement de l'enrochement bétonné en rive droite de l'Ardon.
1890, 1896, 1906, 1920, 1926, 1957, 1977	Dégâts plus ou moins importants sur la RN 2205.

III.4.2 Les crues de l'Ardon

Date	Description
1759 et 1848	L'Ardon sort de son lit et emprunte la rue du Val gelé au cœur de la ville.
25 et 26 septembre 1863	Affouillements importants en rive droite du torrent.
19 au 27 octobre 1864	Destruction de maisons.
3 et 4 octobre 1868	Destruction de deux bâtiments.
Août 1870	Dégâts sur la digue en cours de construction.
7 octobre 1878	Le torrent quitte son lit au Serré pour se diriger vers « Las Auonchos » en emportant maisons et moulins.
1910	La route de Saint Etienne de Roya est coupée cinq fois avec des interruptions de trafic variant entre deux et quatre jours.
Novembre 1926	1 hectare de prairie situé en bordure du lit est emporté. La route de Saint Etienne à Roya est coupée. Le hameau de Roya est menacé.
7 octobre 1979	Ébranlement de deux piliers du pont à proximité de la chapelle des Trinitaires.
14 et 16 octobre 1979	Les deux piliers du pont du couvent sont ébranlés. Le pont s'effondre.
29 septembre 1991	Le talus de protection est emporté en rive droite.
5 et 6 novembre 1994	Crue concomitante avec la Tinée. La RD 2205 est emportée en différents points. Le téléphone est coupé (poteaux et lignes emportées). Affaissement de l'enrochement bétonné en rive droite de l'Ardon.
6 et 7 novembre 1997	Crue concomitante avec les vallons de Rechaussenc et du Merdaric.

III.4.3 Les crues des autres cours d'eau

Date	Torrent	Description
Début du XX^{ième} siècle	Chalfalc	Le torrent sort de son lit et emporte le préau de l'école.
1957	Cascaï	Gros débordement, dégâts importants.
1957	Vallon de Fougeret	Rupture d'un mur de protection et sortie du torrent suite à une éboulement faisant barrage.
6 et 7 novembre 1997	Ardon, Rechaussenc et Merdaric	Bas vallon de Rechaussenc : Destruction d'ouvrages d'art sur la piste de Demandols. Piste coupée, mur de soutènement détruit, ponceau de franchissement du Réchaussenc inutilisable. Dans le village : Sortie du vallon du Merdaric sur le terrain de football et diverses altérations d'infrastructures.
12 juin 2000	Torrent de Saucia Blanca	Le torrent quitte son lit et dépose des matériaux sur plus de 50 mètres de la chaussée de la RD 2205 (hauteur variable < 1 mètre).
Non daté	Torrent du Bourguet	Une partie des eaux du torrents dévale en contre bas du torrent en rive droite. Plusieurs maisons sont emportées.

III.5. Travaux de protection

De nombreux travaux ont été effectués sur le territoire communal, afin de réduire les conséquences néfastes des crues.

A titre informatif, on peut citer les travaux suivants :

Date	Travaux de protection
1759	Installation d'une plaque commémorative, rue du Val Gelé, en souvenir des inondations de 1759 et 1848.
Première moitié du XIX^{ième} siècle	Premier aménagement de digue sur l'Ardon. Construction d'un premier tronçon de digue.
Consécutivement à la crue de 1868	Augmentation des hauteurs de digues prévues.
Juillet 1869	Construction d'une seconde digue en rive droite de l'Ardon. Cette digue sera ensuite emportée.
1888 – 1889	Construction de digue en rive droite de l'Ardon, certainement une reconstruction de la digue emportée.
Mai 1960	Début de construction d'une digue en pierre en rive droite de l'Ardon.
Années 1960 – 1970	Aménagement des rives du vallon de Fougeret (reboisement, réfection du mur), construction d'un barrage anti-crue sur le cours du torrent.
Consécutivement à la crue de 1978	Construction d'une digue depuis le Serré jusqu'au pont Saint-Antoine (500 mètres).
1980	Couverture en ciment armé de l'Ardon en val du pont du couvent et mise en place de buses.

Date	Travaux de protection
1983	Renforcement du radier des buses par la mise en place des poutres métalliques profilées en H.
1986	Création d'une plage de dépôt de capacité comprise entre 30 000 et 40 000 m ³ .
Aménagements consécutifs à la crue de 1997	Enrochement libre en soutènement de la piste, passage à gué autonettoyant.
1999	Endiguement et mise en place de seuil à 400 mètres environ en amont du pont du couvent (zone habitée).
2007	Aménagement d'un parcours d'écoulement préférentiel de l'Ardon au dessus de la partie couverte du torrent.

III.6. Maîtrise de l'urbanisme

Afin de limiter au maximum les enjeux risquant d'être inondés ou isolés en cas de crue, le Préfet a approuvé le 31 juillet 2007, un plan de prévention des risques naturels prévisibles (PPR) face aux risques de crues torrentielles et d'inondations. Son objectif est double :

- Mettre en œuvre des restrictions d'urbanisme afin d'éviter la densification de l'urbanisation dans les zones soumises à un risque d'inondation ;
- Préserver les champs d'expansion des crues existants, ou en créer de nouveaux.

Ce document est élaboré en deux étapes :

- **Détermination de l'aléa** par le biais d'une modélisation hydraulique et de reconnaissances effectuées sur le terrain pour vérifier la pertinence de la modélisation. Le rendu de cette phase se fait sous la forme d'une carte qui détermine trois types d'aléas : fort, moyen et faible ;

Qualification de l'aléa	Description
Aléa très fort	Lit mineur des cours d'eau et zones de divagation potentielle
Aléa fort	Écoulements importants qui peuvent être accompagnés d'un certain transport de sédiments, voire d'un basculement partiel du lit actif
Aléa moyen	Débordements significatifs avec des vitesses qui peuvent être notables en raison des fortes pentes rencontrées. Le débit unitaire attendu est inférieur à 1 m ³ /s/m
Aléa faible	Zones d'écoulement marginales. Cette classe est relativement rare car le comportement torrentiel ne permet de l'individualiser que lorsque les débordements ne semblent être que ponctuels

- Élaboration de la **carte de zonage** réglementaire et du **règlement** associé. C'est au cours de cette étape que sont déterminées les zones inconstructibles, constructibles sous réserve de réalisation de travaux de protection, constructibles sans réserve, etc. Ces documents doivent être annexés au Plan Local d'Urbanisme (PLU) de la commune, car ils sont opposables aux tiers. C'est sur la base du règlement du Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles (PPR) que sont accordés ou refusés les permis de construire déposés pour des parcelles ou des bâtiments situés en zone inondable.

Le PPR vaut servitude d'utilité publique. Les mesures prescrites dans le règlement du PPR peuvent être des règles d'urbanisme contrôlées lors de la délivrance des autorisations ou des règles de construction de la responsabilité du constructeur. Le respect des dispositions du PPR conditionne l'obligation pour l'assureur d'indemniser l'assuré des dommages matériels directement occasionnés par les catastrophes naturelles quand l'état en est constaté par arrêté interministériel.

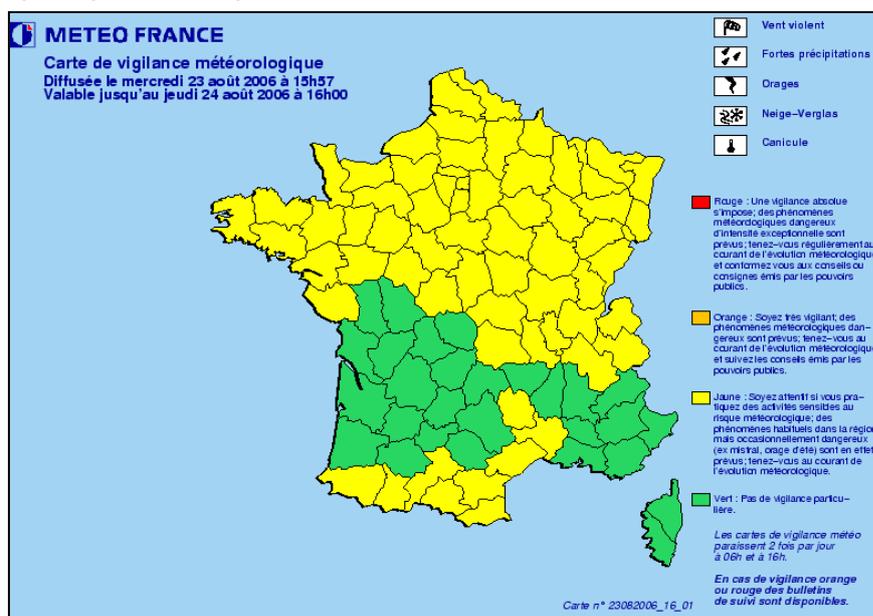
Le PPR du risque inondation est consultable en mairie.

III.7. Mesures de gestion de crise

III.7.1 Moyens d'alerte

Les cours d'eau traversant ou menaçant la commune de Saint Etienne de Tinée ne sont pas équipés de stations de mesures. L'alerte repose donc uniquement sur les informations transmises par Météo France dans le cadre de l'émission de ses bulletins de vigilance météo. Ces bulletins sont consultables sur le site Internet suivant : www.meteofrance.fr.

Météo France émet quotidiennement une carte de vigilance qui permet à chaque citoyen de connaître le niveau de risque de son département. Cette carte de vigilance détermine quatre niveaux de risque, quel que soit le phénomène concerné :



Extrait du site www.meteofrance.com

- **Vert = pas de vigilance particulière ;**
- **Jaune = risque faible :** une attention particulière est requise pour pratiquer des activités sensibles au risque météorologique ; des phénomènes habituels dans la région mais occasionnellement dangereux sont en effet prévus. Il est nécessaire de se tenir au courant de l'évolution météorologique prévue dans les heures à venir.
Risque de mistral, orages d'été, chutes de neige légères, etc.
- **Orange = risque moyen :** il est nécessaire d'être très vigilants car des phénomènes météorologiques dangereux sont prévus. Chacun doit se tenir au courant de l'évolution météorologique et suivre les consignes émises par les pouvoirs publics.
Risque de vent violent, précipitations importantes, orages violents localement, chutes de neige conséquentes ou risque de verglas important, fort risque d'avalanche, température élevée ou grand froid.
- **Rouge = risque fort :** une vigilance absolue s'impose. Des phénomènes météorologiques dangereux d'intensité exceptionnelle sont prévus. Chacun doit se tenir au courant de l'évolution météorologique et se conformer aux conseils ou consignes émis par les pouvoirs publics. Dans cette situation il est important de limiter ses déplacements afin de ne pas se mettre en danger.
Risque de tempête très violente, très fortes précipitations (pluie ou neige), orages très violents, risque élevé de départs d'avalanches, canicule ou très grand froid. Dans cette situation, des dégâts importants sur les réseaux électriques, téléphoniques, les bâtiments sont à prévoir. Des inondations peuvent également être observées.

III.7.2 Mesures de sauvegarde de la population

La commune de Saint Etienne de Tinée a élaboré au cours de l'année 2007, un Plan Communal de Sauvegarde multirisques, en collaboration avec les communes de Saint Dalmas le Sauvage et d'Isola.

Ce plan détermine notamment les mesures de surveillance des cours d'eau, d'alerte de la population et les mesures de sécurisation nécessaire (voiries devant être coupées, habitations devant être évacuées préventivement, etc.).

Dans le cas de l'inondation par le torrent de l'Ardon, l'alerte sera transmise par porte-voix ou par porte à porte aux secteurs menacés. Trois scénarios d'intervention ont été déterminés, afin de pouvoir relayer l'alerte aux populations menacées de façon chronologique par rapport à l'évolution de l'Ardon. Des plaques repères posées au niveau de l'entrée des buses de l'Ardon matérialisent les niveaux repères à partir desquels sont déclenchées les actions de l'équipe municipale (élus et agents).

En cas d'évacuation, le point de regroupement a été défini à la salle des fêtes pour les deux premiers scénarios et à la salle Forum d'Auron dans le troisième cas.

De la même façon, les procédures d'alerte et d'intervention en cas de crue de la Tinée ont été pré-déterminées.

Une procédure de surveillance de tous les cours d'eau de la commune dès qu'une alerte orange est émise par Météo France a également été élaborée.

III.8. Consignes à appliquer en cas d'inondation

III.8.1 Avant la situation d'urgence

- Rechercher des solutions de **protection individuelle** (ex : batardeaux), et protéger ses biens (arrimage des cuves et des réserves de bois, par exemple) ;
- Prévoir un **kit de sécurité** contenant une lampe de poche et une radio, des piles de rechange, les médicaments indispensables, une ou deux couvertures, quelques vêtements, quelques bouteilles d'eau ;
- **Ranger les produits chimiques** en hauteur et dans un placard fermé à clé et fixé au mur ;

III.8.2 Lors de l'alerte, pendant la montée des eaux

- Mettre en place les moyens de **protection individuelle** (batardeaux, etc.) ;
- Fermer **portes et fenêtres** ;
- **Couper l'électricité** ;
- **Se préparer à une évacuation** (papiers, kit de sécurité, identifier les itinéraires d'évacuation et le lieux de rassemblement) ;
- **Faire une réserve d'eau et de nourriture** dans une **pièce** située en étage et servant de lieu **de mise à l'abri** en l'absence d'évacuation ;
- Placer les **objets** et les **documents précieux** dans les étages ;
- Transférer les denrées périssables vers les étages ;

III.8.3 Pendant l'inondation

- **Rester chez soi** et gagner les étages ;
- **Ne pas traverser une zone inondée**, ni à pied, ni en voiture (profondeur d'eau difficile à estimer, risque d'aspiration par une bouche d'égout, etc.) ;
- **Ne pas s'engager sur un pont** si l'eau est proche de la chaussée ;
- **Écouter France Inter sur 97.2 ou 98.6 FM** ;
- **Évacuer uniquement sur ordre** des secours publics ;
- **Ne pas téléphoner**, pour ne pas encombrer les lignes téléphoniques.

III.8.4 Après le retrait des eaux

- **Prendre des photographies** des dégâts avant de nettoyer, en vue de faciliter les démarches auprès des assurances ;
- **Aérer et désinfecter** les pièces ;
- **Rétablir** l'électricité uniquement sur une **installation sèche** ;
- **Chauffer** dès que possible.

IV. LE RISQUE AVALANCHE

IV.1. Qu'est-ce que le risque d'avalanche ?

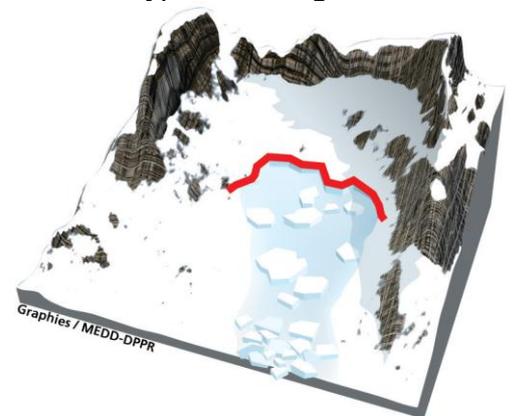
Une avalanche correspond à un déplacement rapide d'une masse de neige sur une pente, provoqué par une rupture du manteau neigeux. Cette masse varie de quelques dizaines à plusieurs centaines de milliers de mètres cubes, pour des vitesses comprises entre 10 km/h et 400 km/h, selon la nature de la neige et les conditions d'écoulement. Les pentes favorables au départ des avalanches sont comprises entre 30 et 55°. La pente avalancheuse typique est raide, à l'ombre, proche d'une crête et couverte de neige soufflée.

Trois facteurs peuvent être à l'origine d'une avalanche :

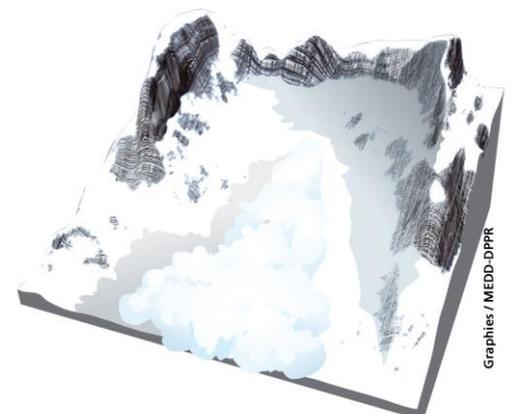
- **L'augmentation du poids**, d'origine naturelle (importantes chutes de neige, pluie, accumulation par le vent) ou accidentelle (passage d'un skieur ou d'un animal) ;
- **La température** : après des chutes de neige et si une période de froid prolongée se présente, le manteau neigeux ne peut se stabiliser. Au contraire, lorsqu'il fait chaud sur une longue période, le manteau se consolide. En revanche, au printemps, la chaleur de mi-journée favorise le déclenchement d'avalanches car la neige devient lourde et mouillée ;
- **Le vent** engendre une instabilité du manteau neigeux par la création de plaques et de corniches.

On distingue habituellement 3 types d'avalanches, en fonction du type de neige et des caractéristiques de l'écoulement :

- **Les avalanches de plaque**. Ces avalanches sont générées par la rupture et le glissement d'une plaque souvent formée par le vent, sur une couche faible du manteau neigeux. La zone de départ est marquée par une cassure linéaire. Deux types de plaques peuvent être distingués : les plaques au vent, peu dangereuses, résultant d'une compression due à la poussée du vent, et les plaques sous le vent, plus dangereuses, car mal ancrées à la sous-couche.
- **Les avalanches en aérosol**. Une forte accumulation de neige fraîche, légère et sèche peut donner des avalanches de très grandes dimensions avec un épais nuage de neige (aérosol) progressant à grande vitesse (100 à 400 km/h). Leur puissance destructrice est très grande. Leur trajet est assez rectiligne et elles peuvent remonter sur un versant opposé. Le souffle qui les accompagne peut provoquer des dégâts en dehors du périmètre de dépôt de l'avalanche.

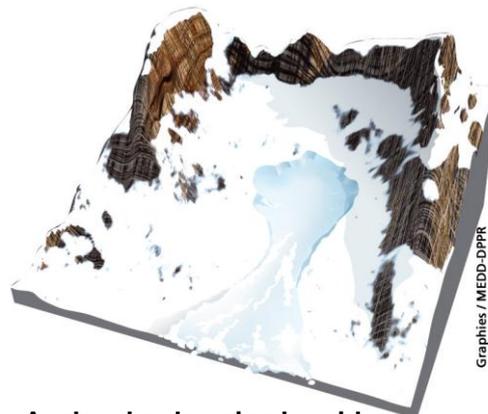


Avalanche de plaque



Avalanche en aérosol

- **Les avalanches de neige humide.** Lorsque la neige se densifie et s'humidifie sous l'action de la fonte, au printemps ou après une pluie, elle peut former des avalanches qui entraînent l'ensemble du manteau neigeux. Elle s'écoulent à vitesse lente (20 km/h maximum) en suivant les points bas du relief (couloirs, ravins, talus, etc.). Bien que leur trajet soit assez bien connu, elle peuvent être déviées par un obstacle et générer des dégâts dans des zones à priori non exposées.



Avalanche de neige humide

IV.2. Le risque à Saint Etienne de Tinée

Le risque dans la commune de Saint Etienne de Tinée a été analysé grâce à deux documents :

- La **carte de localisation probable des avalanches** (CLPA), qui est un inventaire des avalanches connues, ayant laissé des traces confirmées ou observées par photo-interprétation ou par enquête sur le terrain. Ce document permet de localiser les avalanches passées, mais n'apporte aucune indication sur la relation entre l'intensité et la fréquence des événements signalés.
- **L'enquête permanente sur les avalanches** (EPA). Ce document recueille les principaux paramètres de chaque événement (météorologie, dimensions, etc.)

Les principaux couloirs identifiés par ces documents sont :

- Le Ravin de l'Albéria, qui menace quelques granges implantées sur le versant et la RD 2205. Depuis ce ravin, seules des avalanches de faible ampleur, en neige humide, ont été observées. Ampleur maximum en neige froide, activité fréquente jusque vers 1970. La zone de dépôt s'est fortement reboisée depuis 20 ans.
- Le Ravin du Bourguet, qui menace le hameau, l'accès au hameau et la RD2205.
- Le Vallon de Douans, qui menace l'accès aux granges du versant.
- Le Vallon de la Blache (ou combe du Passet).
- Le versant d'Auron Ouest, qui menace le caravaneige de M. LOQUES.
- Le Versant Las Nabinas, qui menace plusieurs granges du versant.
- Le Versant de Les Costas, qui menace la route RD 61 et des lieux habités.
- Le Versant sud de Demandols, qui menace plusieurs granges sur le versant.

IV.3. Localisation du risque d'avalanche à Saint Etienne de Tinée

Cf. Cartes pages suivantes.

IV.4. Événements historiques

Plusieurs avalanches ont été recensées dans le passé. On peut citer à titre d'exemple, les événements suivants :

Date	Couloir d'avalanche	Source	Description
Depuis 1963	Ravin de l'Albéria	EPA	7 observations d'avalanches depuis 1963, avec une arrivée maximum à la cote 1200 m à deux reprises.
Années 1950-1960		CLPA	Très grosse avalanche descendue en plein hiver depuis l'épaule sud de la crête de Balai. Le dépôt s'est étalé sur 100 m sur la route et a traversé la Tinée. Un aérosol est remonté en surface. Cette avalanche a été observée d'autres fois à la route.
1947, 1951, 1953, 1957 et 1959/60		CLPA	Gros phénomènes avec dépôt de 10 mètres de neige lourde sur la route.
Depuis 2005	Ravin du Bourguet	CLPA / EPA	Gros départ en plaques fréquents depuis la crête du Raspillon, avec arrêt à hauteur de Douans, vers la cote 1400 m. Des départs plus rares ont aussi été observés en neige froide en même temps dans la face sous Malaterre (crête de Pierre Carrée). Extension aval : jusqu'à la Tinée. Le dépôt aurait pu s'élargir en rive droite mais était contenu par un muret.
26 février 1861	Vallon de Douans	RTM	Arrachement de 350 peupliers, destruction d'une grange et de prés.
Enquête 08/2005		CLPA	Départ de la combe sommitale en neige froide, l'arrêt de l'écoulement a été observé au replat vers la cote 1800 m, mais par ailleurs, de nombreux arbres cassés récemment sont visibles jusqu'en aval de la confluence avec le vallon de Douans. Observé plusieurs fois dans le vallon lors de redoux (mars), l'écoulement est canalisé puis s'élargit à la confluence avec le vallon de Douans. Arrêt à la cote 1450 m au niveau des premiers prés qui bordent le vallon. Dépôt observé en amont du captage d'eau potable de sa maison.
Janvier 1863	Vallon de la Blache	EPA	Destruction d'une grange.
Années 1940		CLPA	Un départ sous les rochers en contrebas du Passet, a produit une extension jusqu'aux jardins (cote 1200 m). La même avalanche se serait déjà produite au début du siècle.
1915	Versant de Les Costas	CLPA	Une grange est emportée dans le versant, en amont de la prise d'eau. L'avalanche se serait arrêtée au niveau d'un abreuvoir au bord de la route RD 61, vers 1600 m. La route est coupée en deux endroits.

IV.5. Mesures de protection

Divers équipements de défense ont été installés par la SEM (société gérant les remontées mécaniques et exploitant la station de ski), afin de sécuriser le domaine skiable.

Parmi ces équipements, on peut citer des gazex et des catex, qui permettent de déclencher préventivement les avalanches menaçant le domaine skiable. La gestion de ces équipements ainsi que les actions de déclenchement préventives sont sous la responsabilité du directeur de la SEM.

IV.6. Maîtrise de l'urbanisme

Afin de limiter au maximum les enjeux risquant d'être inondés ou isolés en cas de crue, le Préfet a approuvé le 31 juillet 2007, un plan de prévention des risques naturels prévisibles (PPR) face aux risques d'avalanches.

Comme pour le risque de crues torrentielles et d'inondation, ce document est élaboré en deux étapes :

- **Détermination de l'aléa.** Le rendu de cette phase se fait sous la forme d'une carte qui détermine trois types d'aléas : fort, moyen et faible ;

Qualification de l'aléa	Avalanche de référence	Pression développée
Aléa fort (A3)	Centennale	Pression \geq 30 kPa
Aléa moyen (A2)	Centennale	Pression $<$ 30 kPa
Aléa faible (A1)	Fréquentes, de faible amplitude et faible intensité	Pression $<$ 1 kPa
AMV	Aléa Maximal Vraisemblable, événement exceptionnel, qui ne peut pas être concerné par l'événement de référence centennale, mais qui le recouvre lorsque ce dernier est identifié	

- Élaboration de la **carte de zonage** réglementaire et du **règlement** associé. C'est au cours de cette étape que sont déterminées les zones inconstructibles, constructibles sous réserve de réalisation de travaux de protection, constructibles sans réserves, etc. Ces documents doivent être annexés au Plan Local d'Urbanisme (PLU) de la commune, car ils sont opposables aux tiers. C'est sur la base du règlement du PPR que sont accordés ou refusés les permis de construire déposés pour des parcelles ou des bâtiments situés dans les zones concernées.

Le PPR vaut servitude d'utilité publique. Les mesures prescrites dans le règlement du PPR peuvent être des règles d'urbanisme contrôlées lors de la délivrance des autorisations ou des règles de construction de la responsabilité du constructeur. Le respect des dispositions du PPR conditionne l'obligation pour l'assureur d'indemniser l'assuré des dommages matériels directement occasionnés par les catastrophes naturelles quand l'état en est constaté par arrêté interministériel.

Le PPR avalanches est consultable en mairie.

IV.7. Mesures de sauvegarde des populations

Le Plan Communal de Sauvegarde élaboré par la commune de Saint Etienne de Tinée prend en compte le risque avalanche. Il détermine les scénarios à prendre en compte. Afin d'aider le Maire à prendre les décisions de déclenchement de tout ou partie du plan communal de sauvegarde, des seuils de déclenchement calés sur les hauteurs de neige tombées, ont été déterminés.

Le plan prévoit un dialogue entre le Maire, le SDA et les nivologues de la SEM (service des pistes d'Auron), afin que les décisions d'alerte des populations, de fermetures de routes, ou encore d'évacuation préventive soient prises en concertation avec des spécialistes.

Le plan communal prévoit trois scénarios principaux :

- Une avalanche à Auron, menaçant le camping du caravaneige ;
- Une avalanche menaçant les habitations situées dans le hameau de Roya ;
- Une avalanche menaçant les habitations situées dans le hameau du Bourguet.

La commune a également réalisé depuis de nombreuses années un PIDA (Plan d'Intervention et de Déclenchement des Avalanches) qui permet de sécuriser le domaine skiable en réalisant des déclenchements préventifs et sécurisés des avalanches potentielles menaçant le domaine. Ce plan est géré par le service des pistes d'Auron (SEM des Cimes du Mercantour).

IV.8. Consignes de sécurité

Toute randonnée hivernale nécessite le port et l'utilisation d'un appareil de recherche de victimes d'avalanche, d'une pelle légère et d'une sonde par personne.

IV.8.1 En période avalancheuse, vous devez :

- Choisir une course peu exposée (forêt, basse altitude, pente faible, versant protégé du vent, etc...) ;
- Ne pas hésiter à modifier votre programme, voire l'annuler, notamment si la visibilité est réduite (brouillard) ;

IV.8.2 Si vous avez à franchir une zone douteuse :

- Détecter les zones à risque ;
- N'engager qu'une seule personne à la fois ;
- Bien la suivre des yeux ;
- Dégager dragonnes, lanières et une bretelle du sac ;
- Vous couvrir chaudement et mettre un foulard sur la bouche ;
- Vous abriter en zone sûre ;
- Ne pas laisser les suivants venir groupés ;
- Apprécier les éléments de terrain aggravant les conséquences de l'avalanche (barres, ruisseau, ravin) ;
- Bien juger une pente avant de la traverser en descente ;
- Ne pas céder à l'euphorie facile en groupe ;

IV.8.3 Si vous êtes surpris par une avalanche, vous devez :

- Tenter de fuir latéralement ;
- Vous débarrasser des bâtons et du sac ;
- Fermer la bouche et protéger les voies respiratoires pour éviter à tout prix de remplir vos poumons de neige ;
- Essayer de vous cramponner à tout obstacle pour éviter d'être emporté ;
- Essayer de vous maintenir à la surface ;
- Ne pas vous essouffler en criant ; pour tenter de vous faire entendre, émettre des sons brefs et aigus (l'idéal serait un sifflet) ;
- Faire le maximum d'efforts pour vous dégager au moment où vous sentez que l'avalanche va s'arrêter ; au moment de l'arrêt, si l'ensevelissement est total, vous efforcer de créer une poche en exécutant une détente énergique, puis ne plus bouger pour économiser l'air et l'énergie ;
- Essayer de vous maintenir à la surface par des mouvements de natation ;

V. LE RISQUE MOUVEMENT DE TERRAIN

V.1. Qu'est-ce que le risque de mouvements de terrain ?

Un mouvement de terrain est un déplacement plus ou moins brutal du sol ou du sous-sol. Il est fonction de la nature et de la disposition des couches géologiques.

Il est dû à des processus lents de dissolution ou d'érosion favorisés par l'action de l'eau et de l'homme (exploitation de matériaux, déboisement, terrassement, etc.).

Ce phénomène comprend diverses manifestations lentes ou rapides, en fonction des mécanismes initiateurs, des matériaux considérés et de leur structure.

- Les **mouvements lents** entraînent une déformation progressive des terrains, pas toujours perceptible par l'homme. Ils regroupent les affaissements, les tassements, les glissements, la solifluxion, le fluage, le retrait-gonflement et le fauchage.
- Les **mouvements rapides** se propagent de manière brutale et soudaine. Ils regroupent les effondrements, les chutes de pierres et de blocs, les éboulements et les coulées boueuses.

V.2. Le risque à Saint Etienne de Tinée

La commune de Saint Etienne de Tinée présente un relief accidenté depuis le fond de vallée jusqu'aux hautes vallées.

La commune de Saint Étienne de Tinée est essentiellement soumise à des phénomènes de glissements de terrain et de chutes de blocs.

Les secteurs les plus sensibles à ces phénomènes sont :

- Le massif de la Clapière, qui cumule les risques de glissement de masse et de chutes de blocs ;
- Le secteur de l'Apiller et du plateau d'Auron, qui présentent un risque d'effondrement ;
- Les gorges de la Tinée, en amont du village, qui sont exposées à un risque de ravinement assez fort ;

V.2.1 Cas particulier du Massif de la Clapière

Ce massif est surveillé depuis de nombreuses années par les experts. Le dernier scénario retenu par le Comité d'Experts évoque un phénomène de glissement lent de l'ensemble du massif de la Clapière.

Le phénomène de rupture brutal de l'ensemble du versant n'est donc plus d'actualité. En effet, les observations du massif montrent que le versant tend à se stabiliser à long terme dans une position d'équilibre.

Cependant, des phénomènes ponctuels se traduisent par des chutes de blocs de taille variable et des glissements en masse assez fréquents et de volumes importants. Ces glissements pourraient malgré tout, obstruer la Tinée, provoquant une inondation en amont du barrage formé, et éventuellement une inondation en aval en cas de rupture de ce barrage.

V.3. Localisation du risque de mouvements de terrain à Saint Etienne de Tinée

Cf. Cartes pages suivantes

V.4. Événements historiques

V.4.1 Les grandes évolutions du Massif de la Clapière

Date	Source	Description
1711	Enquête Joanini	Un glissement de terrain obstrue la Tinée, qui inonde les prés et les recouvre de sable et de graviers, vers le quartier de Dailoutre. En 1751, ces terrains n'avaient pas encore pu être dégagés.
Février 1977	Nice Matin	Éboulement important au lieu-dit « le Cugulet » avec formation d'une ravine de grande ampleur dans laquelle roulent des blocs de grande ampleur.
Septembre 1977	Nice Matin	Un rocher de 50 tonnes tombe sur l'ancienne route RD 2205. La digue de protection en construction, arrête une dizaine de blocs représentant plus de 100 tonnes.
Septembre 1986	Nice Matin	Accélération du glissement du massif de la Clapière (4 cm / jour), se manifestant par des chutes de rochers.
Automne 1987	Nice Matin	Accélération de la vitesse d'avancement du glissement (9 cm / jour)
Hiver 1997	Nice Matin	Nouveau pic d'activité de la Clapière lié à de fortes précipitations : 6 cm / jour, et 30 cm / jour dans certains secteurs.

V.4.2 Évolution visuelle du site de la Clapière entre 1974 et 2004



1974



1978



1989



2001

V.5. Mesures de prévention et de protection

Un tunnel de dérivation de la Tinée a été construit afin de limiter les conséquences d'un glissement de terrain au niveau du massif de la Clapière obstruant la Tinée.

Le massif de la Clapière est surveillé en permanence, depuis 1977, par des dispositifs automatiques gérés par le CETE. Ces mesures permettent d'étudier l'évolution du massif afin de mieux comprendre le fonctionnement et les évolutions possibles du phénomène, mais surtout afin de détecter toute accélération du glissement qui pourrait présenter un risque pour la population, et ainsi anticiper une éventuelle évacuation préventive des populations.

V.6. Maîtrise de l'urbanisme

Comme pour les risques d'inondations et d'avalanches, un plan de prévention des risques naturels prévisibles (PPR) face aux risques de mouvements de terrain a été approuvé le 31 juillet 2007, par le préfet des Alpes-Maritimes.

Les différentes pièces de ce plan, à savoir le zonage de l'aléa, le zonage réglementaire, le rapport de présentation et le règlement du PPR sont consultables en mairie.

V.7. Mesures de sauvegarde des populations

Le Plan Communal de Sauvegarde de la commune intègre le risque de mouvements de terrain. Il détermine, comme pour les autres risques, les mesures de surveillance des phénomènes connus, d'alerte de la population et les actions devant être mises en œuvre par la commune dans le cas où un glissement de terrain ou un éboulement surviendrait.

Une attention particulière a été portée au scénario de rupture de la Clapière. Des zones d'évacuation préventive respectant la chronologie du phénomène ont été déterminées. Ainsi, la commune a été divisée en 4 zones géographiques permettant d'assister efficacement la population en cas de besoin (relais de l'alerte, gestion de la circulation, prise en charge des personnes ne possédant pas de véhicule personnel, etc.).

V.8. Consignes de sécurité

V.8.1 Avant

- **S'informer** des risques encourus et des consignes de sauvegarde

V.8.2 Pendant

- Fuir **latéralement**
- Gagner au plus vite les **hauteurs** les plus proches
- **S'éloigner** du point d'effondrement, ne pas revenir sur ses pas
- **Ne pas entrer** dans un bâtiment endommagé

V.8.3 Après

- **Empêcher** l'accès à toute personne (excepté les secours) à la zone sinistrée dans un périmètre deux fois plus étendu que la zone d'effondrement
- **Alerter** les secours publics : 18 (sapeurs-pompiers)
- **Se mettre** à disposition des services de secours

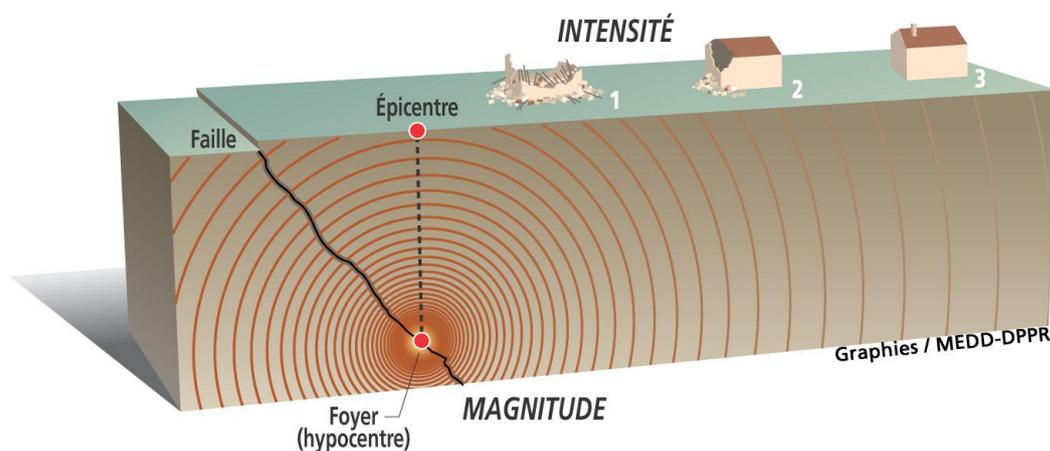
VI. LE RISQUE SISMIQUE

VI.1. Qu'est-ce qu'un séisme ?

Les séismes représentent, 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 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 petits réajustements des blocs au voisinage de la faille.



L'importance d'un séisme se caractérise par deux paramètres : sa **magnitude** et son **intensité**.

- La **magnitude** traduit l'énergie libérée par le séisme. Elle est généralement mesurée sur l'échelle ouverte de RICHTER. Augmenter la magnitude d'un degré revient à multiplier l'énergie libérée par 30.
- **L'intensité** est la mesure des effets et dommages du séisme en un lieu donné. Ce n'est pas une mesure objective, mais une appréciation de la manière dont le séisme se traduit en surface et dont il est perçu. Elle est habituellement mesurée sur l'échelle MSK, 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. En effet, les conditions topographiques ou géologiques locales (particulièrement des terrains sédimentaires reposant sur des roches plus durs) peuvent créer des effets de site qui amplifient l'intensité d'un séisme. Sans effet de site, l'intensité d'un séisme est maximale à **l'épicentre** et décroît avec la distance.

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 tels que des glissements de terrain, chutes de blocs, avalanches ou des raz-de-marée.

VI.2. Le risque à Saint Etienne de Tinée

Le département des Alpes-Maritimes n'a pas été épargné par les séismes, notamment en 1494 (Lantosque, Roquebillière, Châteauneuf-Villevieille), en 1564 (Valdeblorre, l'Escarène), en 1644 (Châteauneuf-Villevieille), en 1887 (le pays niçois), en 1909 (Provence), en 1963 (mer Ligure) et plus récemment, le 26 décembre 1989 (magnitude 4,3), le 21 avril 1995 (magnitude 4,7) et le 25 février 2001 (magnitude 4,6).

Le décret du 14 mai 1991 relatif à la prévention du risque sismique a divisé le territoire national en 5 zones de sismicité croissante : 0, I a, I b, II, III ; la commune de Saint Etienne de Tinée se trouve en zone de **sismicité II** (sismicité moyenne).

VI.3. Les mesures de prévention

Plusieurs arrêtés ministériels (10 mai 1993, 29 mai 1997), imposent des règles de classification et de constructions parasismiques pour les bâtiments nouveaux ou rénovés, qu'ils soient privés ou qu'ils accueillent du public.

Les règles de construction à appliquer aux bâtiments mentionnés dans les arrêtés susvisés sont celles du document technique unifié « règles parasismiques PS 92 et PS MI 89 révisées 92, normes NFP 06-013 » pour les bâtiments courants et « NFP 06-014 » pour les maisons individuelles. Chaque architecte en a connaissance.

Aucune méthode scientifique ne permet actuellement de prévoir de manière certaine le moment où surviendra un séisme.

Plusieurs stations sismologiques existent dans le département des Alpes-Maritimes ; elles permettent de déterminer la magnitude des phénomènes sismiques dans la région. Chaque semaine, des séismes de très faible amplitude sont recensés.

VI.4. Mesures de sauvegarde des populations

Un plan d'urgence départemental « séismes » a été établi, et approuvé par le préfet le 21 janvier 1994. Ce plan, spécifique au département des Alpes-Maritimes, a notamment pour objectif :

- d'assurer sans délai, dès l'alerte, les secours et les premiers soins,
- d'organiser la logistique des divers intervenants,
- de favoriser l'accueil hospitalier des victimes,
- de mettre à l'abri les sinistrés indemnes,
- de permettre l'information des autorités et de la population.

Enfin, un dossier d'information préventive sur le risque sismique a été établi le 29 août 2000. Ce dossier a pour objet d'informer le public sur les effets éventuels d'un séisme afin que chaque citoyen puisse mieux réagir utilement en cas de secousse tellurique. Il contient également un recueil des mesures d'urgence qui seraient, le cas échéant, mises en œuvre.

De plus, l'organisation de crise prévue dans le cadre du Plan Communal de Sauvegarde de la commune de Saint Etienne de Tinée permettrait à la commune d'assister la population en cas de séisme important survenant sur le territoire communal. En effet, les actions à mettre en œuvre sont les mêmes qu'en cas de mouvement de terrain.

VI.5. Consignes de sécurité

VI.5.1 Avant la crise, dès maintenant

Prévoir le stockage des objets suivants (kit de sécurité)

- Un **poste radio** et des piles neuves ;
- Une **lampe de poche** puissante ;
- Un manuel et une trousse de premier secours (tous les membres de la famille doivent savoir où ils sont rangés) ;
- Quelques provisions alimentaires ;
- De **l'eau potable**.

Vous devez également :

- **Repérer** les points de coupure de gaz, **eau**, **électricité**
- **Fixer** les appareils et les meubles lourds,
- Préparer un **plan de regroupement** familial.

VI.5.2 Dès les premières secousses :

VI.5.2.1. Si vous êtes dans un bâtiment

- Vous **abriter** sous une table solide, un lit, un bureau, dans l'encadrement d'une porte ou à l'angle d'un mur ;
- Vous **éloigner** de la cheminée, des fenêtres et du balcon ;
- Vous **protéger la tête** avec les bras ;
- **Ne pas** utiliser les ascenseurs ;
- **Ne pas** fumer ;
- **Ne pas** allumer de flamme.

VI.5.2.2. Si vous êtes dans la rue

- Vous **éloigner des constructions** ou, à défaut, si vous êtes dans une rue étroite ;
- Vous **abriter sous un porche** ou l'encadrement d'une porte ;
- Vous **éloigner des lignes électriques**.

VI.5.2.3. Si vous êtes en voiture

- Vous **arrêter immédiatement** et **attendre la fin des secousses** pour sortir de votre véhicule et vous éloigner des bâtiments et des lignes électriques.

VI.5.3 Lorsque les premières secousses sont terminées

- Vous **méfier des répliques**, d'autres secousses pouvant survenir.

VI.5.3.1. Si vous êtes dans un bâtiment

- **Couper l'eau, le gaz et l'électricité** ;
- **Éteindre les sources de chaleur** et les radiateurs ;
- Ne pas utiliser d'allumettes ou de briquets à cause du risque de fuite de gaz ;
- **Évacuer le bâtiment par les escaliers** et ne pas utiliser l'ascenseur.

VI.5.3.2. Si vous êtes chez vous

- **En hiver, prendre vos objets de première nécessité** (vêtements chauds ou couvertures) ;
- **Évacuer le bâtiment par les escaliers** et ne pas utiliser l'ascenseur.

VI.5.3.3. Si vous êtes dans la rue

- Vous **éloigner des constructions**, vous diriger vers un endroit isolé en prenant garde aux chutes d'objets et aux fils électriques qui pendent ;
- Ne **pas téléphoner, ne pas fumer** ;
- Vous **éloigner du bord de mer**, le séisme pouvant s'accompagner d'un raz-de-marée.

VI.5.4 Immédiatement après le séisme

- Ne pas rentrer dans les bâtiments ;
- En cas d'ensevelissement, vous manifester en tapant contre les parois ;
- Prendre contact avec vos voisins qui peuvent avoir besoin d'aide ;
- Vous tenir à l'écoute de la radio : **France Inter sur 97.2 ou 98.6 FM.**

VII. LE RISQUE DE CHUTES DE NEIGE ABONDANTES

VII.1. Présentation du risque

Un enneigement inférieur à 10 cm, peut être la cause de difficultés ou de blocages de circulation. Ce fut le cas par exemple sur le littoral pendant les hivers 1985, 1986, 1991.

VII.2. Mesures d'alerte, de prévention et de protection

Météo-France et la Direction de la Défense et de la Sécurité Civile, en concertation avec les différents ministères concernés ont mis en place une procédure de « vigilance météo ».

Cette procédure a pour objet de souligner et de décrire, si nécessaire, les dangers des conditions météorologiques des 24 heures à venir.

Elle fournit des conseils de comportement adaptés aidant ainsi le grand public et les professionnels à tenir pleinement compte des avertissements lancés par les météorologues.

Pour plus de détails sur cette procédure de vigilance météo, se référer à la partie III-6-1 « procédures d'alerte » du présent dossier.

Le Conseil Général, qui a en charge le déneigement des routes, communique régulièrement aux subdivisions locales, les bulletins météorologiques.

En situation normale, on distingue le réseau prioritaire sur lequel des conditions de circulation normales doivent être rétablies dès que possible, et le réseau ordinaire sur lequel sont privilégiés les circuits de transports en commun.

En situation exceptionnelle, au niveau départemental, un plan d'urgence « NEIGE », approuvé le 14 juin 1994, organise les secours. Les services de police et de gendarmerie empêchent l'accès aux axes sur lesquels la circulation est impossible.

VII.3. Consignes de sécurité à appliquer lors de chutes de neige abondantes

VII.3.1 Vous devez, en cas de chute de neige ou de grand froid :

- Maintenir une ventilation efficace à votre domicile ou en voiture, afin d'éviter les intoxications à l'oxyde de carbone ;
- À l'arrêt, ne pas laisser allumé le moteur de votre véhicule ;
- Éviter les déplacements et les sorties inutiles ;
- Protéger vos installations contre le gel.

VII.3.2 En cas de déplacement

- Ne pas vous engager sur un itinéraire enneigé sans un équipement spécial ;
- Vous renseigner sur l'état des routes ;
- Rouler doucement afin de ne pas entraver la circulation des engins de déneigement ;
- Stationner les véhicules sur le bas côté de la chaussée ;
- Vous munir de pelles, cordes et couvertures ;
- Vous mettre à l'écoute de la radio : **France Inter sur 97.2 ou 98.6 FM.**

VIII. LE RISQUE DE TRANSPORT DE MATIÈRES DANGEREUSES

VIII.1. Présentation du risque

Le transport de marchandises dangereuses est indissociable de l'activité humaine. En effet, nous utilisons quotidiennement des produits dangereux, comme par exemple, du carburant, de la peinture, des engrais, du gaz, des produits d'entretien ménager, etc. Tous ces produits, qui représentent tous un risque, même s'ils ne sont pas tous hautement dangereux, sont transportés afin de pouvoir être transformés, conditionnés ou consommés. C'est pourquoi l'ensemble du territoire français est soumis à un risque d'accident lié au transport de marchandises dangereuses.

VIII.1.1 Qu'est-ce qu'une matière dangereuse ?

Une matière est considérée comme dangereuse lorsqu'elle est susceptible d'entraîner des conséquences graves pour la population, les biens et/ou l'environnement, en fonction de ses propriétés physiques et/ou chimiques, ou bien par la nature des réactions qu'elle peut engendrer.

On distingue les matières dangereuses en fonction de la nature du danger qu'elles représentent, à savoir, l'explosibilité, l'inflammabilité, la toxicité, la radioactivité, la corrosivité, le risque infectieux, le risque de réaction violente et spontanée et enfin le risque de brûlure dû à la température de la matière (par le chaud ou le froid).

VIII.1.2 Comment sont-elles transportées ?

Les marchandises dangereuses sont transportées par 4 modes différents : la route, le rail, les canalisations et la voie fluviale.

- Le transport **routier** représente 76 % du tonnage transporté annuellement en France ;
- Le transport **ferroviaire** achemine 16 % du tonnage global ;
- Le transport par **voie d'eau** représente 3 à 5 % du tonnage total ;
- Enfin, les **canalisations** acheminent la part restante. Ces canalisations, qui sont généralement enterrées à environ 80 cm de profondeur, peuvent être aériennes sur de faibles distances. Elles sont utilisées principalement pour transporter du gaz naturel (gazoducs), des hydrocarbures liquides ou liquéfiés (oléoducs, pipelines), des produits chimiques tels que l'éthylène, le propylène, le chlore, etc. et de la saumure (saumoduc).

VIII.1.3 Quels sont les risques en cas d'accident ?

Les conséquences à redouter en cas d'accident sont les mêmes quel que soit le mode de transport considéré, car elles dépendent des qualités intrinsèques de la matière transportée. On distingue trois types d'effets :

- Les **effets thermiques** : lorsqu'un incendie se déclare, le rayonnement thermique peut être ressenti jusqu'à une centaine de mètres. Il peut provoquer des brûlures plus ou moins graves chez les individus exposés ;
- Les **effets mécaniques** : une onde de choc peut être ressentie lorsqu'un gaz est libéré violemment, ou lors d'un incendie intense. Une explosion au sens courant du terme est ainsi constituée de deux types d'effets distincts : un effet thermique et un effet mécanique. Ces effets sont indépendants du vent. Les effets sont ressentis de façon circulaire par rapport au lieu de l'accident. Ils diminuent avec l'éloignement ;
- Les **effets toxiques** liés à une fuite de produit toxique ou à la production de fumées nocives en cas d'incendie par exemple. En fonction de la durée d'exposition et de la concentration du produit, les symptômes observés peuvent varier d'une simple irritation de la peau et des yeux, ou une sensation de picotement de la gorge, à des irritations plus graves des voies respiratoires pouvant entraîner l'asphyxie ou l'apparition d'un œdème pulmonaire du sujet atteint. Ces effets peuvent être ressentis jusqu'à quelques kilomètres du lieu du sinistre. Ils dépendent de la vitesse et de la direction du vent.

VIII.2. Quels sont les risques à Saint Etienne de Tinée ?

La commune de Saint Etienne de Tinée n'est pas située à proximité d'un axe routier ou ferroviaire de grand trafic ou stratégique entre deux régions à forte activité industrielle ou économique. Elle est donc très peu concernée par le risque de Transport de Matières Dangereuses. Elle n'est pas traversée par une canalisation de gaz.

Les matières les plus régulièrement transportées sur la commune sont vraisemblablement le gaz naturel (propane) et le fioul domestique, le carburant destiné aux stations-services, les explosifs destinés au déclenchement des avalanches et les pastilles de chlore destinées à la piscine.

VIII.3. Prévention des accidents

La législation française prévoit les mesures de prévention suivantes :



- Une **formation** spécifique des chauffeurs routiers transportant des matières dangereuses. Ils doivent être habilités en fonction de la nature des matières transportées ;
- La signature au niveau national d'un **protocole d'intervention** en cas d'accident (Transaid) qui associe les industriels de la chimie, les transporteurs et les pouvoirs publics ;
- Les camions doivent posséder un **équipement minimum de sécurité**. De plus ils sont régulièrement contrôlés par les services de la Drire ;
- La mise en place d'une **signalétique internationale** sur les citernes (panneaux rectangulaires normalisés) permettant aux services d'intervention de connaître immédiatement la dangerosité du produit transporté, le type de risque induit (toxique, explosif, inflammable, etc.), ainsi que le nom du produit.

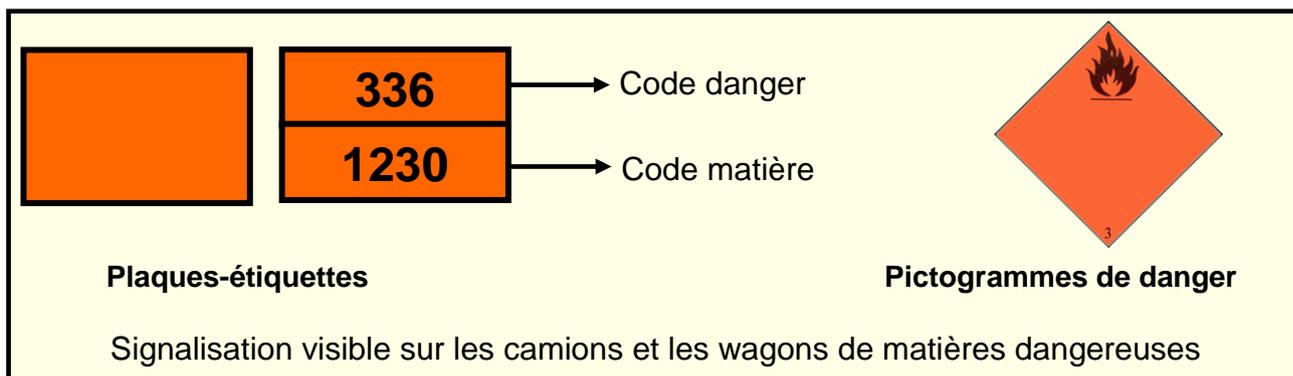
En cas d'accident impliquant un véhicule de transport de matières dangereuses, le préfet déclenche un plan de secours spécialisé (PSS-TMD) qui détermine les actions à mettre en œuvre par chaque service d'intervention (sapeurs-pompiers, DDASS, police nationale, Mairies, etc.).

S'il s'avère que la matière transportée est radioactive, le préfet déclenche le plan de secours spécialisé "Transport de matières radioactives" (PSS-TMR). Ce second plan a été élaboré car les mesures de sauvegarde des populations lors d'un accident radiologique sont plus délicates que pour un accident de matières dangereuses "classiques". Ce plan détermine également les mesures de surveillance des populations et de l'environnement à long terme afin de s'assurer que les conséquences sanitaires de l'événement ont un impact limité.

VIII.4. Consignes de sécurité en cas d'accident

VIII.4.1 Avant l'accident

- Apprendre à **identifier les signalétiques** apposées sur les véhicules et les wagons de transport de marchandises dangereuses ;
- **Équiper** son logement d'une **radio à piles** et de **piles** de rechange, d'une **lampe de poche** et de **bouteilles d'eau potable (1 litre / personne)**.



VIII.4.2 Pendant l'accident

- Écouter la radio sur **France Inter sur 97.2 ou 98.6 FM** ;
- **Respecter** les consignes des autorités (évacuation ou mise à l'abri) ;
- **Ne pas** aller chercher les **enfants à l'école** : ils sont déjà pris en charge ;
- **Ne pas téléphoner** pour ne pas encombrer les lignes téléphoniques (indispensables aux secours) ;
- **Ne pas fumer** ;

VIII.4.2.1. Si vous êtes témoin de l'accident :

- **Protéger**, afin d'éviter le sur-accident : baliser les lieux du sinistre, et faire éloigner les personnes à proximité ;
- **Donner l'alerte** aux sapeurs-pompiers (**18 ou 112**) et préciser les points suivants :
 - Lieu du sinistre ;
 - Moyen de transport (poids lourd, train, etc.) ;
 - La présence ou non de victimes ;
 - Le code danger et le code matière relevés sur le véhicule ;
 - La nature du sinistre : fuite, incendie, explosion, déversement, etc.
- En cas de fuite du produit, ne pas toucher le produit, **quitter la zone** de l'accident (si possible **perpendiculairement** à la direction du vent), et rejoindre le **bâtiment** le plus proche.

VIII.4.3 Après l'accident

- **Continuer** à écouter la radio, et respecter les consignes des autorités ;
- **Aérer le local** dès que les autorités vous informent de la fin de la mise à l'abri.

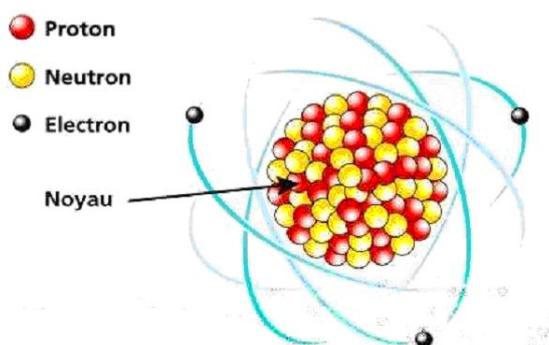
IX. LE RISQUE NUCLEAIRE

IX.1. Présentation du risque

Le département des Alpes-Maritimes ainsi que les zones limitrophes y compris l'Italie, ne sont pas dotés d'infrastructures de production électronucléaire. Toutefois, le département pourrait être concerné par des retombées radioactives à la suite d'un accident sur une installation nucléaire extérieure.

Les transports de matières radioactives dans le département sont peu fréquents et planifiés avec la connaissance par les pouvoirs publics des itinéraires, heure de départ du convoi, aires de repos et heures de passage en différents points. Ces convois sont en règle générale escortés.

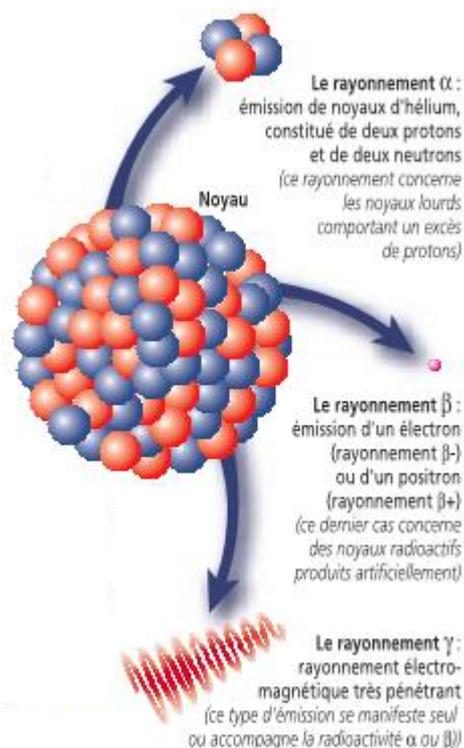
IX.1.1 Qu'est-ce que la radioactivité ?



La matière est constituée de molécules elles-mêmes constituées d'atomes. Un atome est composé d'un noyau autour duquel gravitent des électrons. Le noyau est à son tour composé de sous-éléments : des protons et des neutrons. Chaque type d'atome est constitué d'une association d'un nombre bien précis de protons, de neutrons et d'électrons.

Certains noyaux sont *instables*, c'est-à-dire qu'ils se transforment spontanément, ils perdent des neutrons et des protons (on dit qu'ils se désintègrent) en émettant différents types de rayonnements : on appelle cela « la radioactivité ». Les éléments constitués d'atomes ayant des noyaux instables sont des *éléments radioactifs* ou *radioéléments* ou *radionucléides*.

Les atomes radioactifs sont naturellement présents dans notre environnement. On peut ainsi citer le potassium, dont 0.012 % est radioactif, ou encore l'uranium.



IX.1.2 Quels sont les risques liés à la radioactivité?

Deux types d'effets : l'irradiation externe et l'irradiation interne.

L'irradiation externe est liée à une exposition directe aux rayonnements. Les effets dépendent de la dose reçue, de la nature du rayonnement (α , β , γ , neutrons), de l'importance de la zone du corps atteinte, de la nature des tissus touchés (peau, yeux, sang, etc.).

L'irradiation interne est la conséquence d'une contamination. En effet, si des éléments radioactifs sont rejetés accidentellement dans l'atmosphère, ils sont transportés par les vents, souvent très loin de leur point d'émission. Les personnes qui respirent cet air "radioactif" inhalent ces éléments radioactifs. On parle alors de contamination.

De la même façon, les éléments radioactifs transportés par le vent peuvent se déposer sur le sol, dans les cours d'eau. Les végétaux et les animaux sont alors progressivement contaminés à mesure que la chaîne alimentaire absorbe un maillon contaminé. Si l'homme consomme un de ces produits (eau, lait, viande, champignons), il est à son tour contaminé.

Les effets sur l'homme sont les mêmes quel que soit le mode de contamination considéré (interne ou externe). Ils dépendent essentiellement de la dose reçue. On distingue deux types d'effets des irradiations sur l'homme :

- **Les effets non aléatoires**, dus à de fortes doses d'irradiation. Ils n'apparaissent qu'au-dessus d'un certain niveau d'irradiation. Ils se manifestent très rapidement après l'irradiation (quelques heures à quelques semaines). Au fur et à mesure que croît le niveau d'irradiation, on observe :
 - une modification de la formule sanguine ;
 - l'apparition de maux divers : malaises, nausées, vomissements, érythèmes (brûlures de la peau), fièvre, agitation ;
 - la probabilité d'une issue fatale. Au-dessus d'un certain niveau, l'issue fatale est certaine.
- **Les effets aléatoires** engendrés par de faibles doses d'irradiation. Ces effets n'apparaissent pas systématiquement chez toutes les personnes irradiées, et leur probabilité d'apparition chez un individu irradié est d'autant plus faible que le niveau d'irradiation est faible. Ces effets se manifestent longtemps après l'irradiation (plusieurs années), ce sont principalement l'induction de cancers et, à un degré moindre, l'apparition d'anomalies génétiques.

IX.2. Mesures de protection des populations

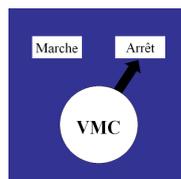
L'intervention des pouvoirs publics en cas d'accident ou d'incident nucléaire sur une installation ou au cours d'un transport de matières nucléaires est définie par des directives du Premier ministre.

Le préfet est responsable de la sécurité des personnes et des biens ; il est chargé d'organiser l'ensemble des moyens de secours et d'intervention disponibles ainsi que de veiller à l'information du public et des élus. Pour ce faire, le Préfet du département des Alpes Maritimes a élaboré un plan départemental de distribution de comprimés d'iode stable. Ce plan permet de distribuer très rapidement à toute la population du département, des comprimés d'iode stable. Ces comprimés permettent de saturer en iode stable la thyroïde des personnes exposées, afin de limiter la fixation des éléments radioactifs sur celle-ci et donc de limiter la survenue de cancers à long terme. Ce plan prévoit notamment que la distribution des comprimés sera réalisée à la pharmacie de la Lugière à Auron (Bâtiment A – résidence La Lugière).

IX.3. Consignes à appliquer en cas de retombées radioactives

La population devra respecter les consignes suivantes :

- Sur ordre du préfet, se rendre au point de distribution d'iode dont dépend la commune (pharmacie La Lugière à Auron) ;
- Rentrer chez soi et écouter la radio (**France Inter sur 97.2 ou 98.6 FM**). Les messages des autorités seront relayés par le biais de ces radios conventionnées. Au préalable, il est important que **chacun acquière une radio à piles** afin de pouvoir être destinataire des consignes des autorités en cas de coupure de courant ;
- Prendre le comprimé d'iode stable lorsque les autorités le demandent (si le comprimé est avalé trop tôt ou trop tard par rapport au passage de l'air contaminé, il sera inefficace) ;
- Se mettre à l'abri dans un bâtiment en dur dès réception de l'ordre des autorités par l'intermédiaire de la radio :
 - **Entrer dans le bâtiment** en dur le plus proche ;
 - **Fermer portes, fenêtres, volets, couper la ventilation** et **boucher les aérations** ;
 - **Ne pas aller chercher ses enfants à l'école**. Ils sont pris en charge par les enseignants ;
 - **Ne pas téléphoner** pour ne pas encombrer les lignes téléphoniques et donc les laisser libres pour les services de secours publics et les personnes ayant besoin d'assistance immédiate (personnes blessées, malades, etc.).



X. LISTE DES ARRETES DE CATASTROPHE NATURELLE

Lorsqu'un événement naturel survient, la commune ou le préfet peuvent demander la reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle par l'État. Cette reconnaissance se traduit par la publication d'un arrêté de catastrophe naturelle. Cet arrêté permet aux particuliers de déclencher le processus d'indemnisation auprès de leur compagnie d'assurance.

La commune de Saint Etienne de Tinée a subi depuis 1982, 6 événements naturels d'ampleur suffisamment importante pour nécessiter le classement en état de catastrophe naturelle. Ces événements sont synthétisés dans le tableau ci-après.

Type d'événement	Début le	Fin le	Arrêté du	Publié au Journal Officiel du
Tempête	06/11/1982	10/11/1982	04/02/1983	06/02/1983
Tempête	06/11/1982	10/11/1982	30/11/1982	02/12/1982
Glissement de terrain	01/01/1985	31/12/1986	20/05/1987	24/05/1987
Mouvements de terrain	01/01/1985	31/12/1986	20/05/1987	24/05/1987
Inondations et coulées de boue	28/09/1991	30/09/1991	21/09/1992	15/10/1992
Inondations et coulées de boue	04/11/1994	06/11/1994	21/11/1994	25/11/1994

XI. BIBLIOGRAPHIE

Dossier Départemental sur les Risques Majeurs, élaboré par la préfecture des Alpes-Maritimes.

Plan de Prévention des Risques Naturels prévisibles (PPR) face au risque inondation, approuvé le 31 juillet 2007 par le préfet des Alpes-Maritimes.

Plan de Prévention des Risques Naturels prévisibles (PPR) face au risque de mouvement de terrain, approuvé le 31 juillet 2007 par le préfet des Alpes-Maritimes.

Plan de Prévention des Risques Naturels prévisibles (PPR) face au risque d'avalanche, approuvé le 31 juillet 2007 par le préfet des Alpes-Maritimes.

Plan Communal de Sauvegarde, approuvé par délibération du conseil municipal du 15 février 2008.

Oréade Conseil

Groupe Alp'Géorisques

Z.I. - rue du moirond
Bâtiment Magbel
38420 DOMÈNE

Tél : 04 76 77 92 00

Fax : 04 76 77 55 90

Courriel : oreade@alpgeorisques.com

Site : <http://oreade.alpgeorisques.com>

