



# Commune de Méziré

*Élaboration du Plan Local d'Urbanisme*

## DOSSIER D'APPROBATION

**6**

### Annexes informatives

6.1. Le retrait-gonflement des sols argileux

6.2. Le radon

6.3. Le risque sismique

6.4. Mouvements de terrain

6.5. Canalisations de transport et de distribution de gaz



*Mars 2021*







# Commune de Méziré

*Élaboration du Plan Local d'Urbanisme*

## DOSSIER D'APPROBATION



### Annexes informatives

6.1. Le retrait-gonflement des sols argileux

6.2. Le radon

6.3. Le risque sismique

6.4. Mouvements de terrain

6.5. Canalisations de transport et de distribution de gaz



*Mars 2021*





Édité par la direction départementale des territoires du Territoire de Belfort (90)

## **Le risque retrait gonflement des argiles sur le Territoire de Belfort**



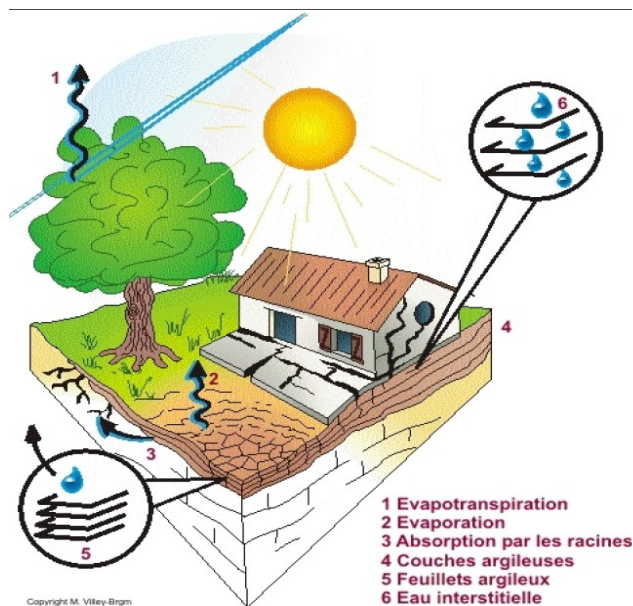
Mémento de l'élu local sur le phénomène de retrait et de gonflements des sols argileux

## **Qu'est-ce que le risque de retrait gonflement des argiles (RGA) ?**

Le risque RGA est un risque naturel dû au changement de volume des argiles contenues dans le sol. Ce changement de volume dépend de l'humidité du sol :

- le gonflement a lieu lorsque la quantité d'eau est importante,
- le retrait survient quand celle-ci diminue.

Ces variations d'eau dans le sol peuvent être dues à des facteurs environnementaux comme la présence de végétation, les conditions climatiques (sécheresse, pluviométrie importante), etc ...



Copyright M. Villey-BrGM  
©Copyright M. Villey BRGM

## **Quelle est ma responsabilité vis-à-vis du RGA ?**

Le RGA étant un risque naturel, votre responsabilité envers celui-ci est la même que pour les autres risques naturels et technologiques présents sur votre commune.

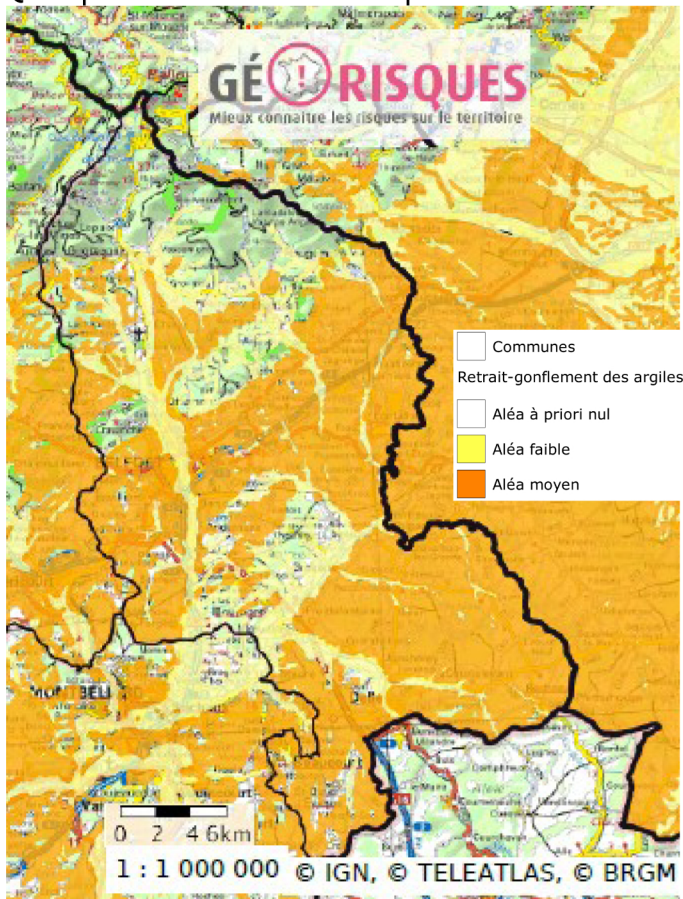
Vous avez de ce fait une obligation d'information auprès de vos administrés sur ce risque. Cela doit passer par le document d'information communal sur les risques majeurs (DICRIM), et peut être complété par de l'affichage communal.

Pour les vendeurs et les bailleurs de biens immobiliers, il vous incombe de tenir à leur disposition les informations inclues dans le DICRIM et l'information aux acquéreurs locataires (IAL).

Dans le cadre de la compétence en matière de PLU, de document d'urbanisme en tenant lieu et de carte communale, vous avez une obligation de prévention auprès de vos administrés.



Quelques chiffres sur le département :



- Seule une commune n'est pas touchée par cet aléa sur le département (Lamadeleine-Val-Des-Anges).
- 58 % du département est concerné **par un aléa moyen (orange)**
- 17 % du département est concerné **par un aléa faible (jaune)**
- 25 % du département est concerné par **un aléa a priori nul**, toutefois il est possible de rencontrer localement de minces couches d'argile susceptibles de provoquer des sinistres.

## ***La procédure Cat Nat comment se déroule-t-elle ?***

Pour qu'une commune soit reconnue en état de catastrophe naturelle, la mairie, doit remplir le cerfa n°13 669\*01 puis le transmettre à la préfecture.

La préfecture transmet l'ensemble des demandes du département au Ministère de l'Intérieur afin qu'elles soient soumises à un examen par la commission interministérielle compétente.

Dans le cadre du risque RGA, la commission se réunit **une fois par année civile (habituellement fin du second semestre de l'année suivant le phénomène)**, après réception des rapports d'experts annuels (rapports météorologiques notamment).

La demande de reconnaissance doit intervenir au plus tard 18 mois après le début de l'événement naturel qui lui a donné naissance (**loi 2007-1824 du 25 décembre 2007**).

**Pour en savoir plus :**

Dispositif de reconnaissance de l'État de catastrophe naturelle ministère de l'intérieur :

[Le dispositif de reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle](#)

Guide « que faire en cas de dommage sur votre bien ? »

[https://www.cohesion-territoires.gouv.fr/sites/default/files/2019-08/L19119\\_Secheresse\\_infog.pdf](https://www.cohesion-territoires.gouv.fr/sites/default/files/2019-08/L19119_Secheresse_infog.pdf)

Site internet des services de l'Etat :

<http://www.territoire-de-belfort.gouv.fr>

Demandez conseil à la DDT ou à la préfecture.

Direction départementale des territoires du Territoire de Belfort

8 place de la révolution française

90020 BELFORT

[ddt@territoire-de-belfort.gouv.fr](mailto:ddt@territoire-de-belfort.gouv.fr)

## ***Comment savoir si ma commune est impactée par le RGA ?***

Pour savoir si vous êtes impactés par ce risque, une carte départementale existe. Cette carte créée par le bureau de recherches géologiques et minières (BRGM), s'appuie sur l'analyse des cartes géologiques, les analyses de sol ayant pu être effectuées, mais aussi sur l'examen des sinistres déclarés.

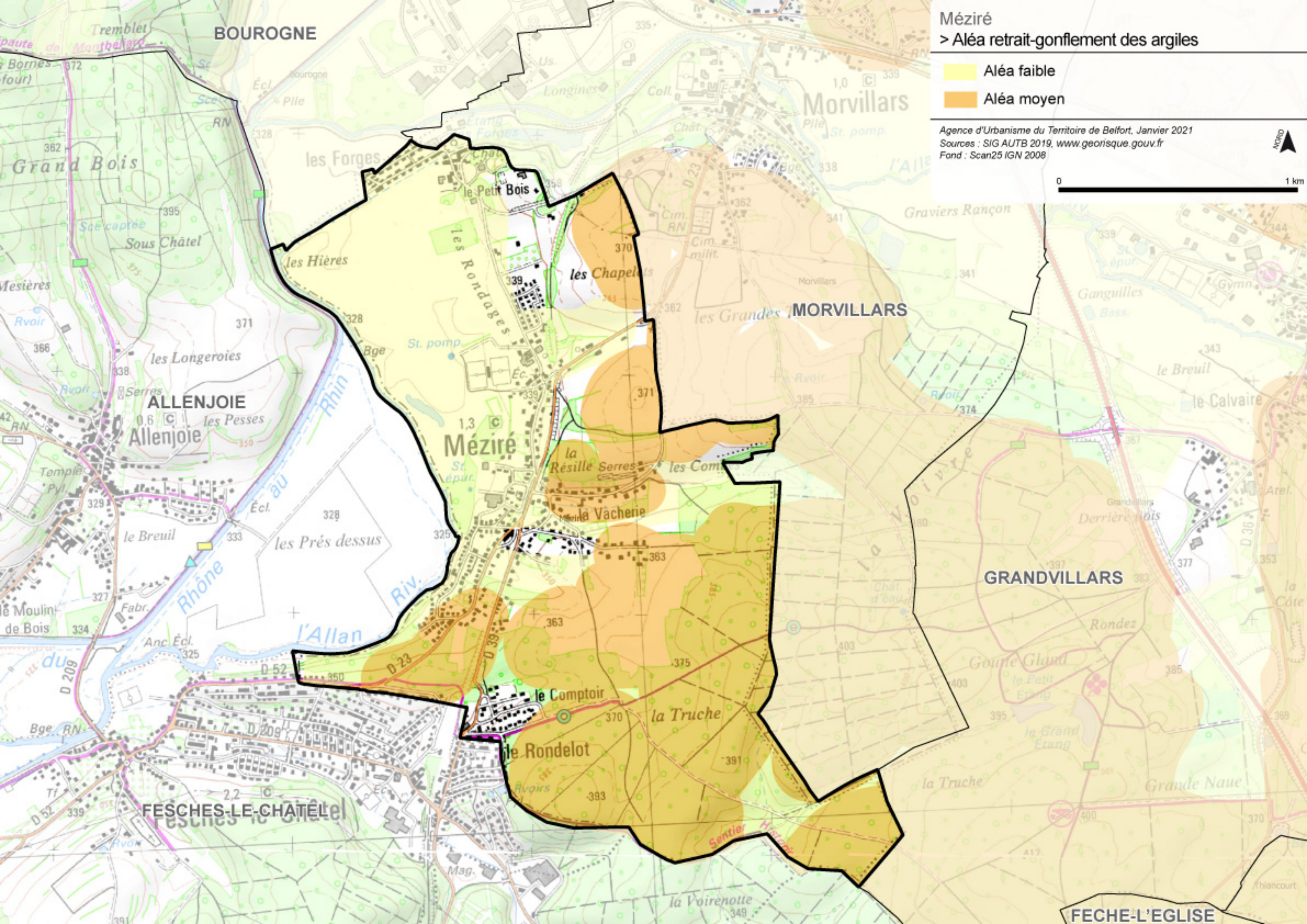
Il vous est possible de consulter ou télécharger cette carte gratuitement sur le site internet des services de l'État,

rubrique Politiques publiques > Sécurité et prévention > Protection de la population > Prévention des risques > Quels risques pour le territoire de Belfort ? > quels risques naturels concernent ma commune ?

## ***Que faire si des administrés sont victimes de RGA ?***

Suite à une période de sécheresse, il vous appartient de dresser un inventaire exhaustif des dégâts signalés, puis de transmettre un dossier de demande de reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle à la Préfecture en remplissant le Cerfa n° 13 669\*01.

Vous pouvez retrouver ce document sur le site du ministère de l'intérieur, rubrique Mes démarches > Formulaires CERFA > Sécurité civile > Cerfa 13 669\*01 – Demande communale de reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle.



Méziré  
> Aléa retrait-gonflement des argiles

- Aléa faible
- Aléa moyen

Agence d'Urbanisme du Territoire de Belfort, Janvier 2021  
Sources : SIG AUTB 2019, [www.georisque.gouv.fr](http://www.georisque.gouv.fr)  
Fond : Scan25 IGN 2008





# Commune de Méziré

*Élaboration du Plan Local d'Urbanisme*

## DOSSIER D'APPROBATION



### **6 Annexes informatives**

6.1. Le retrait-gonflement des sols argileux

**6.2. Le radon**

6.3. Le risque sismique

6.4. Mouvements de terrain

6.5. Canalisations de transport et de distribution de gaz



*Mars 2021*







## GESTION DU RISQUE RADON PAR LES PROPRIÉTAIRES

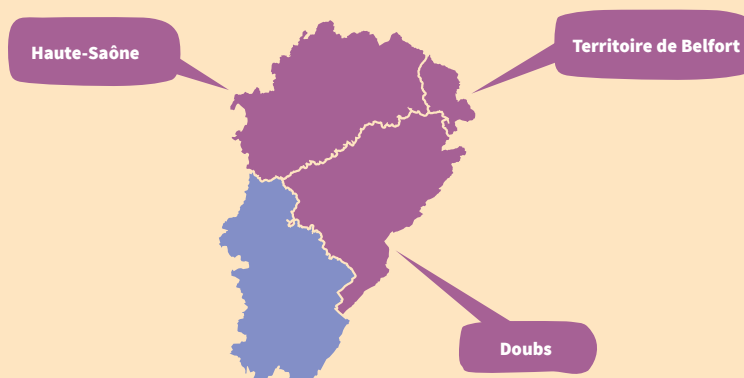
### Réglementation

Code de la santé publique

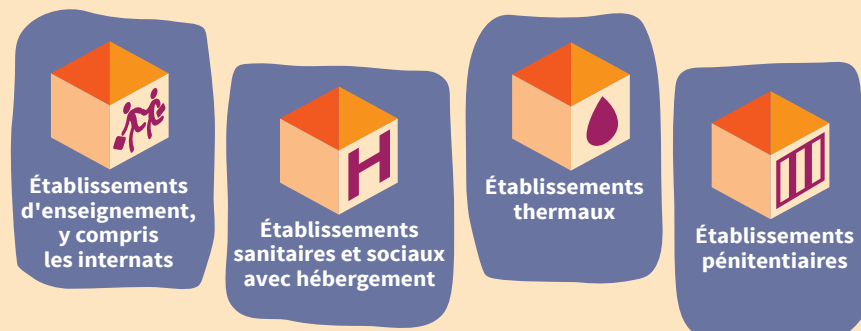
- article L1333-10 (obligation de surveillance et de réduction de l'exposition)
- article L1337-6 (sanctions pénales)
- article R1333-15 (champ et modalités d'application)
- article R1333-16 (communication des résultats des mesures)

Arrêté du 22 juillet 2004 relatif aux modalités de gestion du risque lié au radon dans les lieux ouverts au public

### 3 départements à risque en Franche-Comté



### Établissements soumis à surveillance obligatoire



### Mesure du radon

par des organismes agréés par l'Autorité de sûreté nucléaire selon des méthodes normatives (normes ISO 11665).  
Résultats exprimés en Becquerel/mètre cube d'air intérieur ( $Bq/m^3$ )

### Niveaux d'action

deux niveaux d'action réglementaires :  $400 Bq/m^3$  et  $1\ 000 Bq/m^3$



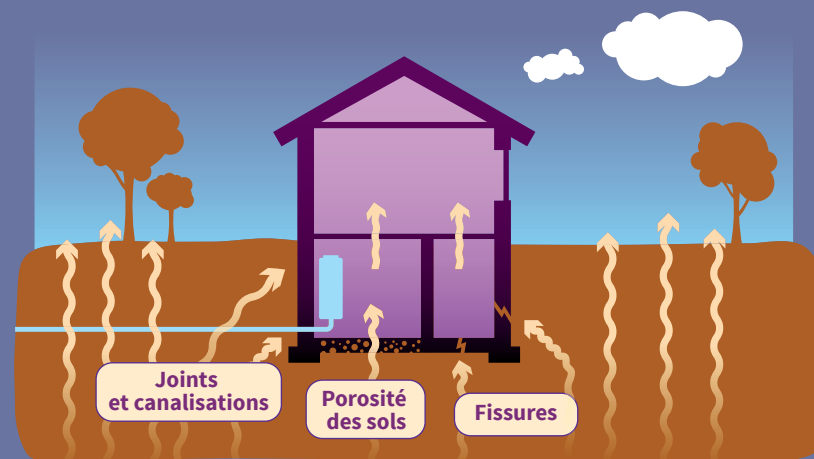
### Registre

pour assurer la traçabilité des résultats de mesures et des actions sur le bâtiment

### Communication

des résultats de mesures aux personnes fréquentant l'établissement

## SCHÉMA DES VOIES D'ENTRÉE DU RADON DANS LE BÂTIMENT



## REMÉDIATION

Les travaux à entreprendre peuvent se regrouper en 3 familles de technique :

- 1 Assurer l'étanchéité du bâtiment vis-à-vis des entrées de radon
- 2 Augmenter le renouvellement d'air à l'intérieur des pièces habitées pour diluer le radon
- 3 Traiter le soubassement (vide sanitaire, cave, dallage sur terre-plein) pour réduire l'entrée du radon dans les pièces occupées du bâtiment

Attention, chaque bâtiment est unique :

- Adaptez les solutions de remédiation à votre cas particulier
- Traitez le bâtiment dans sa globalité
- Faites intervenir des professionnels du bâtiment dans leur spécialité
- Combinez les techniques d'étanchement et de ventilation

Référez-vous à l'avis du 7 février 2005 du ministère chargé de la santé, annexé aux rapports des OA, relatif à la note d'information technique définissant les actions à mettre en œuvre sur les bâtiments pour la gestion du risque lié au radon (publié au JO du 22 février 2005)

## VOS INTERLOCUTEURS

- En cas de dépassement du niveau de  $400 Bq/m^3$ , vous devez adresser à l'Agence régionale de santé le rapport complet de l'OA sous un mois :

### Agence régionale de santé de Franche-Comté

département santé environnement  
La City - 3, avenue Louise Michel - 25044 Besançon cedex  
Tél. : 03 81 47 82 30 - Fax : 03 81 83 22 05  
[www.ars.franche-comte.sante.fr](http://www.ars.franche-comte.sante.fr)

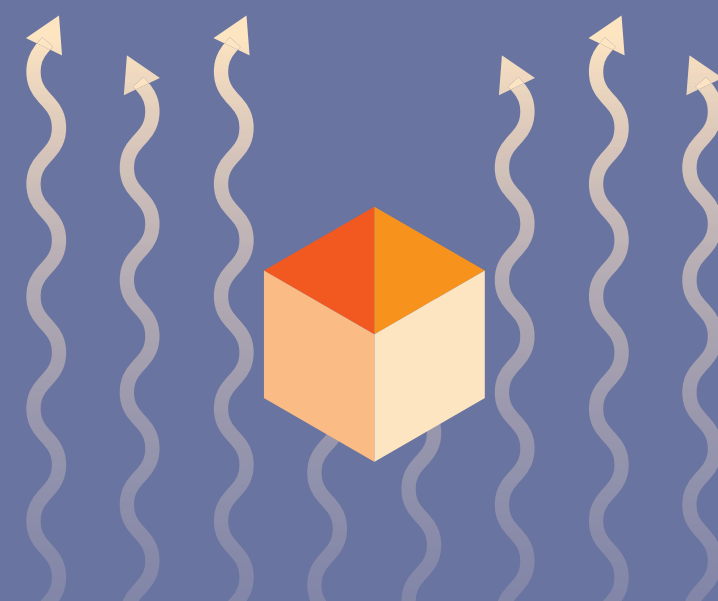
- Pour les questions relatives aux agréments des organismes et à la réglementation :

Division de Dijon de l'Autorité de sûreté nucléaire  
21 boulevard Voltaire - BP 37815 - 21078 Dijon cedex  
Tél. : 03 45 83 22 66 - Fax : 03 45 83 22 94  
[www.asn.fr](http://www.asn.fr)



Propriétaires de lieux ouverts au public, connaissez-vous vos obligations ?

# RADON EN FRANCHE-COMTÉ



Le radon est un gaz radioactif d'origine naturelle provenant de la désintégration d'éléments présents dans la croûte terrestre. Ce gaz et ses descendants solides inhalés émettent des rayonnements nocifs pour l'appareil respiratoire.

Le radon est un cancérigène pulmonaire certain. Dans les espaces clos où il s'est concentré, une exposition régulière accroît le risque de développer un cancer du poumon. Cette exposition cumulée au tabagisme multiplie ce risque.

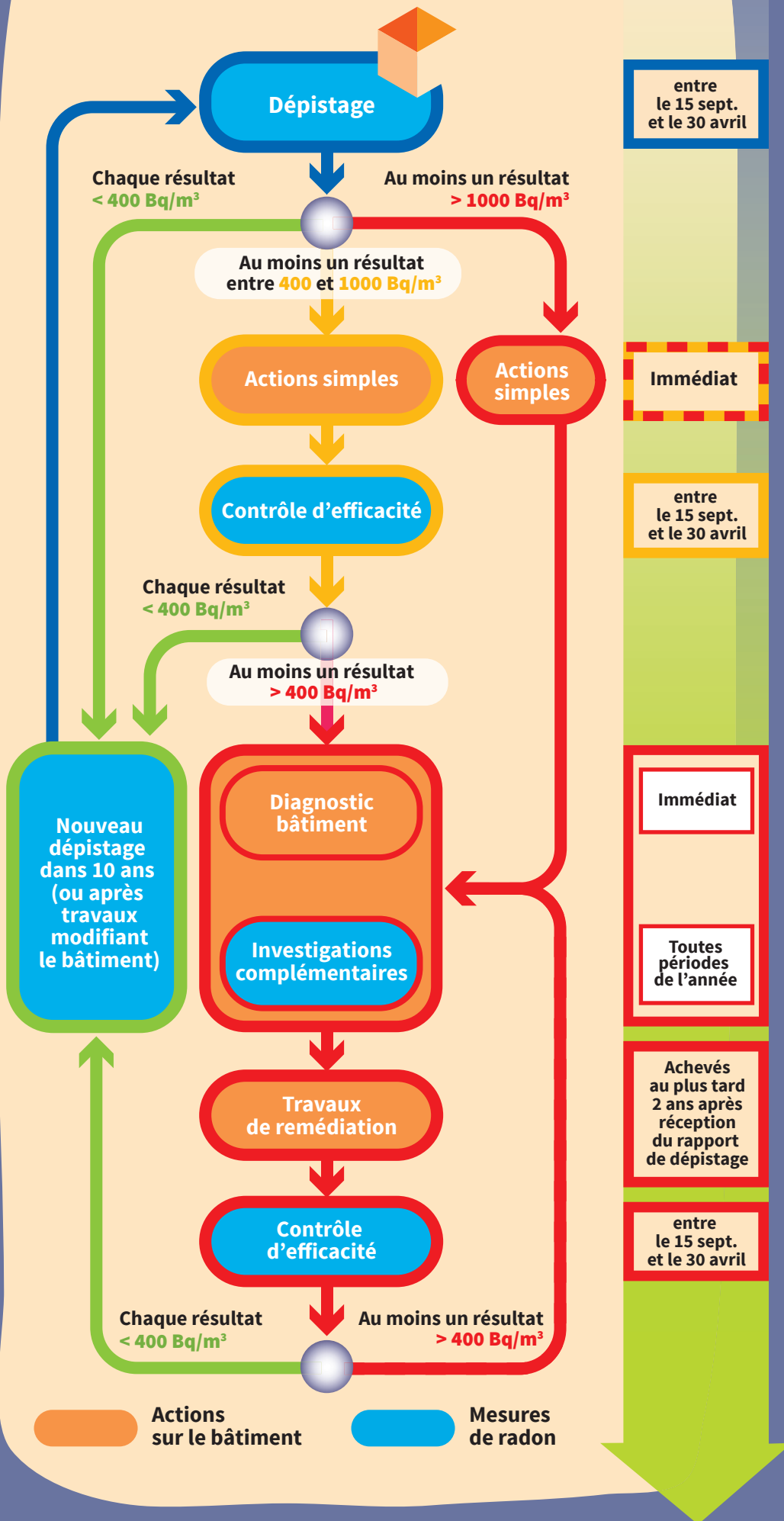
La Franche-Comté est concernée par ce risque : l'exposition de sa population est supérieure à la moyenne nationale.

Le radon est inodore et incolore. Il n'est détectable que par des mesures dosimétriques. Dans les zones à risque, les propriétaires de certains établissements doivent procéder à un dépistage du radon et mettre en œuvre des actions correctives selon les résultats.

ars  
Agence Régionale de Santé  
Franche-Comté

ASN  
AUTORITÉ  
DE SÛRETÉ  
NUCLÉAIRE  
DIJON

## PROCESSUS DE GESTION DU RISQUE RADON



## DÉFINITIONS

### OA :

**Organisme agréé par l'Autorité de sûreté nucléaire pour réaliser des mesures de radon**

- effectuée, dans le cadre réglementaire, des mesures de l'activité volumique du radon exprimée en  $\text{Bq/m}^3$
- de niveau 1A (dépistage) et niveau 2 (investigations complémentaires) pour les lieux ouverts au public

<http://www.asn.fr/Reglementer/Bulletin-officiel-de-l-ASN/Listes-agrements-d-organismes>

### DÉPISTAGE :

**estimation périodique de l'exposition moyenne annuelle au radon**

- **obligatoire**
- par mesure intégrée de l'activité volumique du radon (normes ISO 11665-4 et -8)
- effectué par un OA de niveau 1A
- au minimum pendant 2 mois (entre le 15 septembre et le 30 avril)
- à **renouveler tous les 10 ans ou après des travaux** modifiant l'étanchéité ou la ventilation

### ACTIONS SIMPLES :

**actions correctives immédiates**

- **obligatoires dès qu'une mesure dépasse  $400 \text{ Bq/m}^3$**
- étancher (porte de cave, entrées de gaine et canalisation...)
- vérifier et réaliser la maintenance de la ventilation
- améliorer la ventilation du soubassement
- définir des consignes d'aération...

### DIAGNOSTIC DU BÂTIMENT :

**inspection méthodique du bâtiment et de son environnement**

- **obligatoire dès qu'une mesure dépasse  $1\,000 \text{ Bq/m}^3$  ou qu'un contrôle d'efficacité dépasse  $400 \text{ Bq/m}^3$**
- caractériser le bâtiment (âge, matériaux, surface, niveaux, soubassement...)
- décrire les équipements (ventilation, aération, chauffage, eau chaude sanitaire)
- identifier les voies potentielles d'entrée du radon (porte, trappes, réseaux...)
- tester la faisabilité d'une mise en dépression du soubassement

### INVESTIGATIONS COMPLÉMENTAIRES : mesures complémentaires de radon

- par mesures ponctuelles ou en continu de l'activité volumique du radon (normes ISO 11665-5, -6 et -8)
- réalisées uniquement par un OA de niveau 2, à toutes périodes de l'année
- **nécessaires en complément du diagnostic du bâtiment** lorsque les voies d'entrées du radon ne sont pas identifiables par inspection visuelle

### TRAVAUX DE REMÉDIATION :

**interventions sur le bâtiment pour faire baisser la concentration en radon**

- modifier son étanchéité à l'air
- modifier la ventilation (renouvellement d'air, pressions)

### CONTRÔLE D'EFFICACITÉ :

**mesure du radon après actions simples ou travaux de remédiation**

- **obligatoire après des actions simples ou des travaux de remédiation**
- conditions de mesures intégrées identiques à celles du dépistage
- peut être précédée de mesures ponctuelles vérifiant rapidement l'efficacité des actions réalisées

### REGISTRE :

**historique des mesures de radon et des actions simples ou travaux de remédiation**

- **obligatoire**
- recense les mesures effectuées (type, localisation, dates, résultats, coordonnées de l'OA)
- détaille les actions simples et les travaux de remédiation réalisés (nature, localisation, date, intervenants)
- tenu à disposition des agents de contrôle, d'inspection ou de prévention visés par la réglementation
- fourni aux intervenants en charge d'effectuer des mesures (OA) ou des travaux
- transmis au nouveau propriétaire

### COMMUNICATION :

**information sur les résultats des mesures de radon**

- **obligatoire**
- au chef d'établissement et aux représentants du personnel
- aux médecins de prévention et aux médecins du travail si le bâtiment comporte des locaux de travail
- aux personnes fréquentant l'établissement
- à disposition des agents de contrôle, d'inspection ou de prévention visés par la réglementation

# > ZONES À POTENTIEL RADON

## Classement selon les flux d'exhalation du radon des sols

- Zone à potentiel radon significatif
- Zone à potentiel radon faible mais sur laquelle des facteurs géologiques particuliers peuvent faciliter le transfert du radon vers les bâtiments
- Zone à potentiel radon faible







# Commune de Méziré

*Élaboration du Plan Local d'Urbanisme*

## DOSSIER D'APPROBATION



### Annexes informatives

6.1. Le retrait-gonflement des sols argileux

6.2. Le radon

**6.3. Le risque sismique**

6.4. Mouvements de terrain

6.5. Canalisations de transport et de distribution de gaz



*Mars 2021*





# La nouvelle RÉGLEMENTATION PARASISMIQUE applicable aux bâtiments

dont le permis de construire est déposé  
à partir du 1<sup>er</sup> mai 2011

Janvier 2011



Ressources, territoires, habitats et logement  
Énergies et climat Développement durable  
Prévention des risques Infrastructures, transports et mer

Présent  
pour  
l'avenir



Liberté • Égalité • Fraternité  
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Ministère  
de l'Écologie,  
du Développement  
durable,  
des Transports  
et du Logement

Ministère de l'Écologie, du Développement durable, des Transports et du Logement

[www.developpement-durable.gouv.fr](http://www.developpement-durable.gouv.fr)



# La nouvelle réglementation

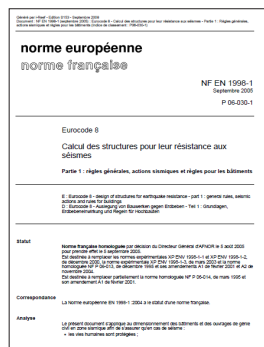
Le séisme de la Guadeloupe du 21 novembre 2004 et le séisme d'Epagny-Anancy du 15 juillet 1996 viennent nous rappeler que la France est soumise à un risque sismique bien réel. Les Antilles sont exposées à un aléa fort et ont connu par le passé de violents séismes. De même, bien que considérée comme un territoire à sismicité modérée, la France métropolitaine n'est pas à l'abri de tremblements de terre ravageurs comme celui de Lambesc de juin 1909 (46 victimes).

L'endommagement des bâtiments et leur effondrement sont la cause principale des décès et de l'interruption des activités. Réduire le risque passe donc par une réglementation sismique adaptée sur les bâtiments neufs comme sur les bâtiments existants. L'arrivée de l'Eurocode 8, règles de construction parasismique harmonisées à l'échelle européenne, conduit à la mise à jour de la réglementation nationale sur les bâtiments.

## Principe de la réglementation

La réglementation présentée concerne les bâtiments à **risque normal**, pour lesquels les conséquences d'un séisme sont limitées à la structure même du bâtiment et à ses occupants.

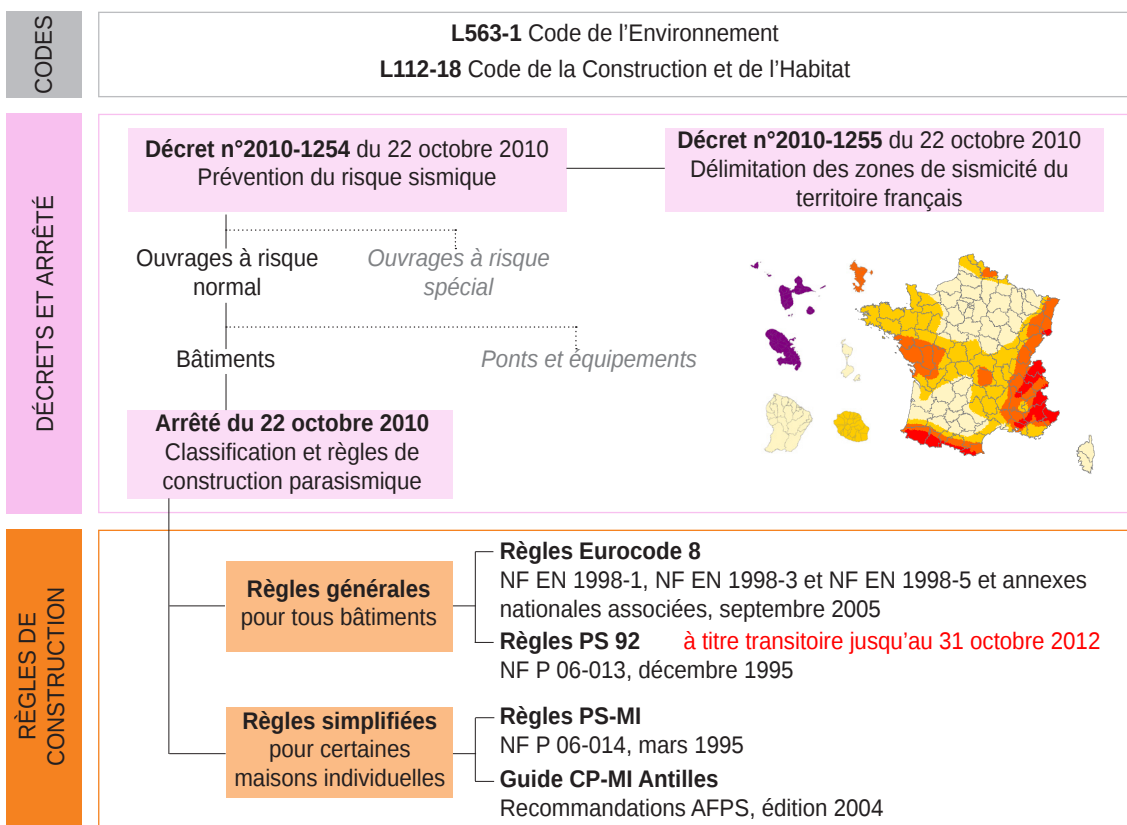
**Zonage sismique.** Le zonage sismique du territoire permet de s'accorder avec les principes de dimensionnement de l'Eurocode 8. Sa définition a également bénéficié des avancées scientifiques des vingt dernières années dans la connaissance du phénomène sismique.



**Réglementation sur les bâtiments neufs.** L'Eurocode 8 s'impose comme la règle de construction parasismique de référence pour les bâtiments. La réglementation conserve la possibilité de recourir à des règles forfaitaires dans le cas de certaines structures simples.

**Réglementation sur les bâtiments existants.** La réglementation n'impose pas de travaux sur les bâtiments existants. Si des travaux conséquents sont envisagés, un dimensionnement est nécessaire avec une minoration de l'action sismique à 60% de celle du neuf. Dans le même temps, les maîtres d'ouvrage volontaires sont incités à réduire la vulnérabilité de leurs bâtiments en choisissant le niveau de confortement qu'ils souhaitent atteindre.

## Organisation réglementaire



# Construire parasismique

## ■ Implantation

### ▪ Étude géotechnique



Extrait de carte géologique

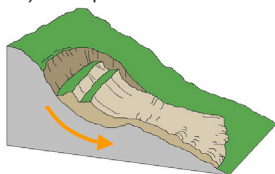
Effectuer une étude de sol pour connaître les caractéristiques du terrain.

Caractériser les éventuelles amplifications du mouvement sismique.

### ▪ Se protéger des risques d'éboulements et de glissements de terrain

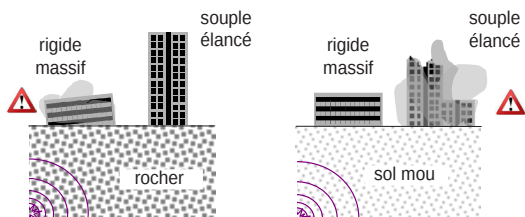
S'éloigner des bords de falaise, pieds de crête, pentes instables.

Le cas échéant, consulter le plan de prévention des risques (PPR) sismiques de la commune.



Glissement de terrain

### ▪ Tenir compte de la nature du sol



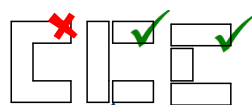
Privilégier des configurations de bâtiments adaptées à la nature du sol.

Prendre en compte le risque de la liquéfaction du sol (perte de capacité portante).

## ■ Conception

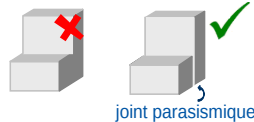
### ▪ Privilégier les formes simples

Privilégier la compacité du bâtiment.



joint parasismique

Limiter les décrochements en plan et en élévation.

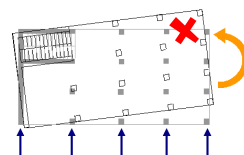


joint parasismique

Fractionner le bâtiment en blocs homogènes par des joints parasismiques continus.

### ▪ Limiter les effets de torsion

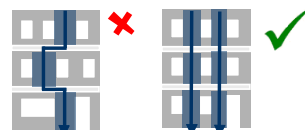
Distribuer les masses et les raideurs (murs, poteaux, voiles...) de façon équilibrée.



séisme

### ▪ Assurer la reprise des efforts sismiques

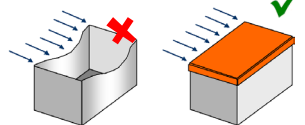
Assurer le contreventement horizontal et vertical de la structure.



Superposer les éléments de contreventement.

Superposition des ouvertures

Créer des diaphragmes rigides à tous les niveaux.



Limitation des déformations : effet «boîte»

### ▪ Appliquer les règles de construction

## ■ Exécution

### ▪ Soigner la mise en oeuvre

Respecter les dispositions constructives.

Disposer d'une main d'oeuvre qualifiée.

Assurer un suivi rigoureux du chantier.

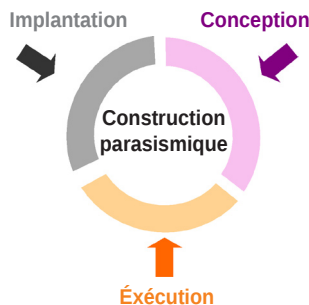
Soigner particulièrement les éléments de connexion : assemblages, longueurs de recouvrement d'armatures...



Noeud de chaînage - Continuité mécanique



Mise en place d'un chaînage au niveau du rampart d'un bâtiment



### ▪ Utiliser des matériaux de qualité



béton



maçonnerie

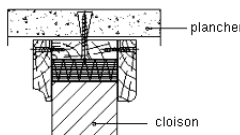


métal



bois

### ▪ Fixer les éléments non structuraux



Liaison cloison-plancher (extrait des règles PS-MI)

Fixer les cloisons, les plafonds suspendus, les luminaires, les équipements techniques lourds.

Assurer une liaison efficace des cheminées, des éléments de bardage...

# Comment caractériser les séismes ?

## Le phénomène sismique

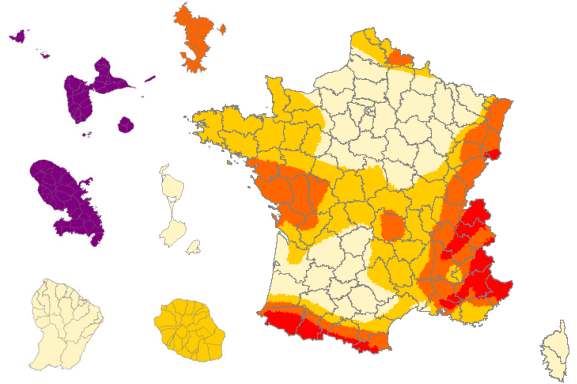
Les ondes sismiques se propagent à travers le sol à partir d'une source sismique et peuvent être localement amplifiées par les dernières couches de sol et la topographie du terrain. Un séisme possède ainsi de multiples caractéristiques : durée de la secousse, contenu fréquentiel, déplacement du sol... La réglementation retient certains paramètres simples pour le dimensionnement des bâtiments.

## Zonage réglementaire

Le paramètre retenu pour décrire l'aléa sismique au niveau national est une accélération  $a_{gr}$ , accélération du sol «au rocher» (le sol rocheux est pris comme référence).

Le zonage réglementaire définit **cinq zones de sismicité croissante** basées sur un découpage communal. La zone 5, regroupant les îles antillaises, correspond au niveau d'aléa le plus élevé du territoire national. La métropole et les autres DOM présentent quatre zones sismiques, de la zone 1 de très faible sismicité (bassin aquitain, bassin parisien...) à la zone 4 de sismicité moyenne (fossé rhénan, massifs alpin et pyrénéen).

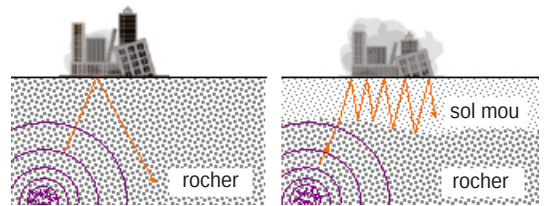
Zone de sismicité	Niveau d'aléa	$a_{gr}$ (m/s <sup>2</sup> )
Zone 1	Très faible	0,4
Zone 2	Faible	0,7
Zone 3	Modéré	1,1
Zone 4	Moyen	1,6
Zone 5	Fort	3



## Influence du sol

La nature locale du sol (dizaines de mètres les plus proches de la surface) influence fortement la sollicitation ressentie au niveau des bâtiments. L'Eurocode 8 distingue cinq catégories principales de sols (de la classe A pour un sol de type rocheux à la classe E pour un sol mou) pour lesquelles est défini un coefficient de sol S. Le paramètre S permet de traduire l'amplification de la sollicitation sismique exercée par certains sols.

Classes de sol	S (zones 1 à 4)	S (zone 5)
A	1	1
B	1,35	1,2
C	1,5	1,15
D	1,6	1,35
E	1,8	1,4



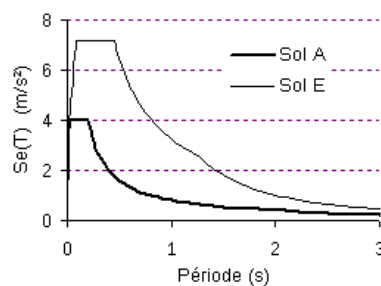
Amplification du signal sismique suivant la nature du sol

## POUR LE CALCUL ...

### Pour le dimensionnement des bâtiments

Dans la plupart des cas, les ingénieurs structures utilisent des spectres de réponse pour caractériser la réponse du bâtiment aux séismes. L'article 4 de l'arrêté du 22 octobre 2010 définit les paramètres permettant de décrire la forme de ces spectres.

Exemple : spectre horizontal, zone de sismicité 4, catégorie d'importance II



# Comment tenir compte des enjeux ?





## ■ Pourquoi une classification des bâtiments ?

Parmi les bâtiments à risque normal, le niveau de protection parasismique est modulé en fonction de l'enjeu associé. Une classification des bâtiments en catégories d'importance est donc établie en fonction de paramètres comme l'activité hébergée ou le nombre de personnes pouvant être accueillies dans les locaux.

Les conditions d'application de la réglementation dépendent de la catégorie d'importance du bâtiment, tant pour les bâtiments neufs que pour les bâtiments existants. Les paramètres utilisés pour le calcul et le dimensionnement du bâtiment sont également modulés en fonction de sa catégorie d'importance.

## ■ Catégories de bâtiments

Les bâtiments à risque normal sont classés en **quatre catégories d'importance croissante**, de la catégorie I à faible enjeu à la catégorie IV qui regroupe les structures stratégiques et indispensables à la gestion de crise.

Catégorie d'importance	Description
I 	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Bâtiments dans lesquels il n'y a aucune activité humaine nécessitant un séjour de longue durée.</li></ul>
II 	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Habitations individuelles.</li><li>■ Établissements recevant du public (ERP) de catégories 4 et 5.</li><li>■ Habitations collectives de hauteur inférieure à 28 m.</li><li>■ Bureaux ou établissements commerciaux non ERP, <math>h \leq 28</math> m, max. 300 pers.</li><li>■ Bâtiments industriels pouvant accueillir au plus 300 personnes.</li><li>■ Parcs de stationnement ouverts au public.</li></ul>
III 	<ul style="list-style-type: none"><li>■ ERP de catégories 1, 2 et 3.</li><li>■ Habitations collectives et bureaux, <math>h &gt; 28</math> m.</li><li>■ Bâtiments pouvant accueillir plus de 300 personnes.</li><li>■ Établissements sanitaires et sociaux.</li><li>■ Centres de production collective d'énergie.</li><li>■ Établissements scolaires.</li></ul>
IV 	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Bâtiments indispensables à la sécurité civile, la défense nationale et le maintien de l'ordre public.</li><li>■ Bâtiments assurant le maintien des communications, la production et le stockage d'eau potable, la distribution publique de l'énergie.</li><li>■ Bâtiments assurant le contrôle de la sécurité aérienne.</li><li>■ Établissements de santé nécessaires à la gestion de crise.</li><li>■ Centres météorologiques.</li></ul>

Pour les **structures neuves** abritant des fonctions relevant de catégories d'importance différentes, la catégorie de bâtiment la plus contraignante est retenue.

Pour l'application de la réglementation sur les **bâtiments existants**, la catégorie de la structure à prendre en compte est celle résultant du classement après travaux ou changement de destination du bâtiment.

## POUR LE CALCUL ...

### Le coefficient d'importance $\gamma_I$

A chaque catégorie d'importance est associé un coefficient d'importance  $\gamma_I$  qui vient moduler l'action sismique de référence conformément à l'Eurocode 8.

Catégorie d'importance	Coefficient d'importance $\gamma_I$
I	0,8
II	1
III	1,2
IV	1,4

# Quelles règles pour le bâti neuf ?

Le dimensionnement des bâtiments neufs doit tenir compte de l'effet des actions sismiques pour les structures de catégories d'importance III et IV en zone de sismicité 2 et pour les structures de catégories II, III et IV pour les zones de sismicité plus élevée.

## ■ Application de l'Eurocode 8

La conception des structures selon l'Eurocode 8 repose sur des principes conformes aux codes parasismiques internationaux les plus récents. La sécurité des personnes est l'objectif du dimensionnement parasismique mais également la limitation des dommages causés par un séisme.

De plus, certains bâtiments essentiels pour la gestion de crise doivent rester opérationnels.





## ■ Règles forfaitaires simplifiées

Le maître d'ouvrage a la possibilité de recourir à des règles simplifiées (qui dispensent de l'application de l'Eurocode 8) pour la construction de bâtiments simples ne nécessitant pas de calculs de structures approfondis. Le niveau d'exigence de comportement face à la sollicitation sismique est atteint par l'application de dispositions forfaitaires tant en phase de conception que d'exécution du bâtiment.

- Les règles **PS-MI** «Construction parasismique des maisons individuelles et bâtiments assimilés» sont applicables aux bâtiments neufs de catégorie II répondant à un certain nombre de critères, notamment géométriques, dans les zones de sismicité 3 et 4.
- Dans la zone de sismicité forte, le guide AFPS «Construction parasismique des maisons individuelles aux Antilles» **CP-MI** permet de construire des bâtiments simples de catégorie II, sous certaines conditions stipulées dans le guide.

## ■ Exigences sur le bâti neuf

Les exigences sur le bâti neuf dépendent de la catégorie d'importance du bâtiment et de la zone de sismicité.

	I	II	III	IV
				
Zone 1	aucune exigence			<b>Eurocode 8</b> <sup>3</sup> $a_{gr}=0,7 \text{ m/s}^2$
Zone 2	aucune exigence			<b>Eurocode 8</b> <sup>3</sup> $a_{gr}=0,7 \text{ m/s}^2$
Zone 3		<b>PS-MI</b> <sup>1</sup>	<b>Eurocode 8</b> <sup>3</sup> $a_{gr}=1,1 \text{ m/s}^2$	<b>Eurocode 8</b> <sup>3</sup> $a_{gr}=1,1 \text{ m/s}^2$
Zone 4		<b>PS-MI</b> <sup>1</sup>	<b>Eurocode 8</b> <sup>3</sup> $a_{gr}=1,6 \text{ m/s}^2$	<b>Eurocode 8</b> <sup>3</sup> $a_{gr}=1,6 \text{ m/s}^2$
Zone 5		<b>CP-MI</b> <sup>2</sup>	<b>Eurocode 8</b> <sup>3</sup> $a_{gr}=3 \text{ m/s}^2$	<b>Eurocode 8</b> <sup>3</sup> $a_{gr}=3 \text{ m/s}^2$

<sup>1</sup> Application **possible** (en dispense de l'Eurocode 8) des PS-MI sous réserve du respect des conditions de la norme PS-MI

<sup>2</sup> Application **possible** du guide CP-MI sous réserve du respect des conditions du guide

<sup>3</sup> Application **obligatoire** des règles Eurocode 8

## ■ Cas particulier : les établissements scolaires simples en zone 2

Les établissements scolaires sont systématiquement classés en catégorie III. Cependant, pour faciliter le dimensionnement des bâtiments scolaires simples, les règles forfaitaires simplifiées PS-MI peuvent être utilisées en zone 2 sous réserve du respect des conditions d'application de celles-ci, notamment en termes de géométrie du bâtiment et de consistance de sol.

## POUR LE CALCUL ...

### Décomposition de l'Eurocode 8

La **partie 1** expose les principes généraux du calcul parasismique et les règles applicables aux différentes typologies de bâtiments.

La **partie 5** vient compléter le dimensionnement en traitant des fondations de la structure, des aspects géotechniques et des murs de soutènement.

# Quelles règles pour le bâti existant ?

## Gradation des exigences

TRAVAUX

Principe de base

Je souhaite **améliorer le comportement** de mon bâtiment

Je réalise des **travaux lourds** sur mon bâtiment

Je crée une **extension** avec joint de fractionnement

L'objectif minimal de la réglementation sur le bâti existant est la non-aggravation de la vulnérabilité du bâtiment.

L'Eurocode 8-3 permet au maître d'ouvrage de moduler l'objectif de confortement qu'il souhaite atteindre sur son bâtiment.

Sous certaines conditions de travaux, la structure modifiée est dimensionnée avec les mêmes règles de construction que le bâti neuf, mais en modulant l'action sismique de référence.

L'extension désolidarisée par un joint de fractionnement doit être dimensionnée comme un bâtiment neuf.

## Travaux sur la structure du bâtiment

Les règles parasismiques applicables à l'ensemble du bâtiment modifié dépendent de la zone sismique, de la catégorie du bâtiment, ainsi que du niveau de modification envisagé sur la structure.

	Cat.	Travaux	Règles de construction
Zone 2	IV	> 30% de SHON créée	<b>Eurocode 8-1<sup>3</sup></b> $a_{gr}=0,42 \text{ m/s}^2$
		> 30% de plancher supprimé à un niveau	
Zone 3	II	> 30% de SHON créée	<b>PS-MI<sup>1</sup></b> Zone 2
		> 30% de plancher supprimé à un niveau Conditions PS-MI respectées	
	III	> 30% de SHON créée	<b>Eurocode 8-1<sup>3</sup></b> $a_{gr}=0,66 \text{ m/s}^2$
		> 30% de plancher supprimé à un niveau	
Zone 4	II	> 30% de SHON créée	<b>PS-MI<sup>1</sup></b> Zone 3
		> 30% de SHON créée > 30% de plancher supprimé à un niveau	
	III	> 20% de SHON créée	<b>Eurocode 8-1<sup>3</sup></b> $a_{gr}=0,96 \text{ m/s}^2$
		> 30% de plancher supprimé à un niveau	
IV	> 20% des contreventements supprimés	<b>Eurocode 8-1<sup>3</sup></b> $a_{gr}=0,96 \text{ m/s}^2$	
	Ajout équipement lourd en toiture		
Zone 5	II	> 30% de SHON créée	<b>CP-MI<sup>2</sup></b>
		Conditions CP-MI respectées	
	III	> 20% de SHON créée	<b>Eurocode 8-1<sup>3</sup></b> $a_{gr}=1,8 \text{ m/s}^2$
		> 30% de plancher supprimé à un niveau > 20% des contreventements supprimés	
IV	> 20% de SHON créée	<b>Eurocode 8-1<sup>3</sup></b> $a_{gr}=1,8 \text{ m/s}^2$	
	> 30% de plancher supprimé à un niveau > 20% des contreventements supprimés Ajout équipement lourd en toiture		

<sup>1</sup> Application **possible** (en dispense de l'Eurocode 8) des PS-MI

<sup>2</sup> Application **possible** du guide CP-MI

<sup>3</sup> Application **obligatoire** des règles Eurocode 8, partie 1

} La zone sismique à prendre en compte est celle immédiatement inférieure au zonage réglementaire (modulation de l'aléa).

## Agir sur les éléments non structuraux

Les éléments non structuraux du bâti (cloisons, cheminées, faux-plafonds etc.) peuvent se révéler dangereux pour la sécurité des personnes, même sous un séisme d'intensité modérée. Pour limiter cette vulnérabilité, l'ajout ou le remplacement d'éléments non structuraux dans le bâtiment doit s'effectuer conformément aux prescriptions de l'Eurocode 8 partie 1 :

- pour les bâtiments de catégories III et IV en zone de sismicité 2,
- pour l'ensemble des bâtiments de catégories II, III et IV dans les zones 3, 4 et 5.

## ■ Entrée en vigueur et période transitoire

Les décrets n°2010-1254 et n°2010-1255 entrent en vigueur le **1<sup>er</sup> mai 2011**.

Pour tout permis de construire déposé avant le **31 octobre 2012**, les règles parasismiques PS92 restent applicables pour les bâtiments de catégorie d'importance II, III ou IV ayant fait l'objet d'une demande de permis de construire, d'une déclaration préalable ou d'une autorisation de début de travaux.

Cependant, les valeurs d'accélération à prendre en compte sont modifiées.

### POUR LE CALCUL ...

Valeurs d'accélération modifiées (m/s<sup>2</sup>) pour l'application des PS92 (à partir du 1<sup>er</sup> mai 2011)

	II	III	IV
Zone 2	1,1	1,6	2,1
Zone 3	1,6	2,1	2,6
Zone 4	2,4	2,9	3,4
Zone 5	4	4,5	5

## ■ Plan de prévention des risques (PPR) sismiques

Les plans de prévention des risques sismiques constituent un outil supplémentaire pour réduire le risque sismique sur le territoire.

Ils viennent compléter la réglementation nationale en affinant à l'échelle d'un territoire la connaissance sur l'aléa (microzonage), la vulnérabilité du bâti existant (prescriptions de diagnostics ou de travaux) et les enjeux.

## ■ Attestation de prise en compte des règles parasismiques

Lors de la demande du permis de construire pour les bâtiments où la mission PS est obligatoire, une attestation établie par le contrôleur technique doit être fournie. Elle spécifie que le contrôleur a bien fait connaître au maître d'ouvrage son avis sur la prise en compte des règles parasismiques au niveau de la conception du bâtiment.

A l'issue de l'achèvement des travaux, le maître d'ouvrage doit fournir une nouvelle attestation stipulant qu'il a tenu compte des avis formulés par le contrôleur technique sur le respect des règles parasismiques.

## ■ Contrôle technique

Le contrôleur technique intervient à la demande du maître d'ouvrage pour contribuer à la prévention des aléas techniques (notamment solidité et sécurité). Le contrôle technique est rendu obligatoire pour les bâtiments présentant un enjeu important vis-à-vis du risque sismique (article R111-38 du code de la construction et de l'habitation). Dans ces cas, la mission parasismique (PS) doit accompagner les missions de base solidité (L) et sécurité (S).

## POUR EN SAVOIR PLUS

Les organismes que vous pouvez contacter :

- Le ministère de l'Écologie, du Développement durable, des Transports et du Logement (MEDDTL) [www.developpement-durable.gouv.fr](http://www.developpement-durable.gouv.fr)
- La direction générale de l'aménagement, du logement et de la nature (DGALN)
- La direction générale de la prévention des risques (DGPR)
- Les services déconcentrés du ministère :
  - Les Directions départementales des territoires (et de la mer) - DDT ou DDTM
  - Les Directions régionales de l'environnement, de l'aménagement et du logement - DREAL
  - Les Directions de l'environnement, de l'aménagement et du logement - DEAL
  - Les Centres d'études techniques de l'équipement - CETE

Des références sur le risque sismique :

- Le site du Plan Séisme, programme national de prévention du risque sismique [www.planseisme.fr](http://www.planseisme.fr)
- Le portail de la prévention des risques majeurs [www.prim.net](http://www.prim.net)

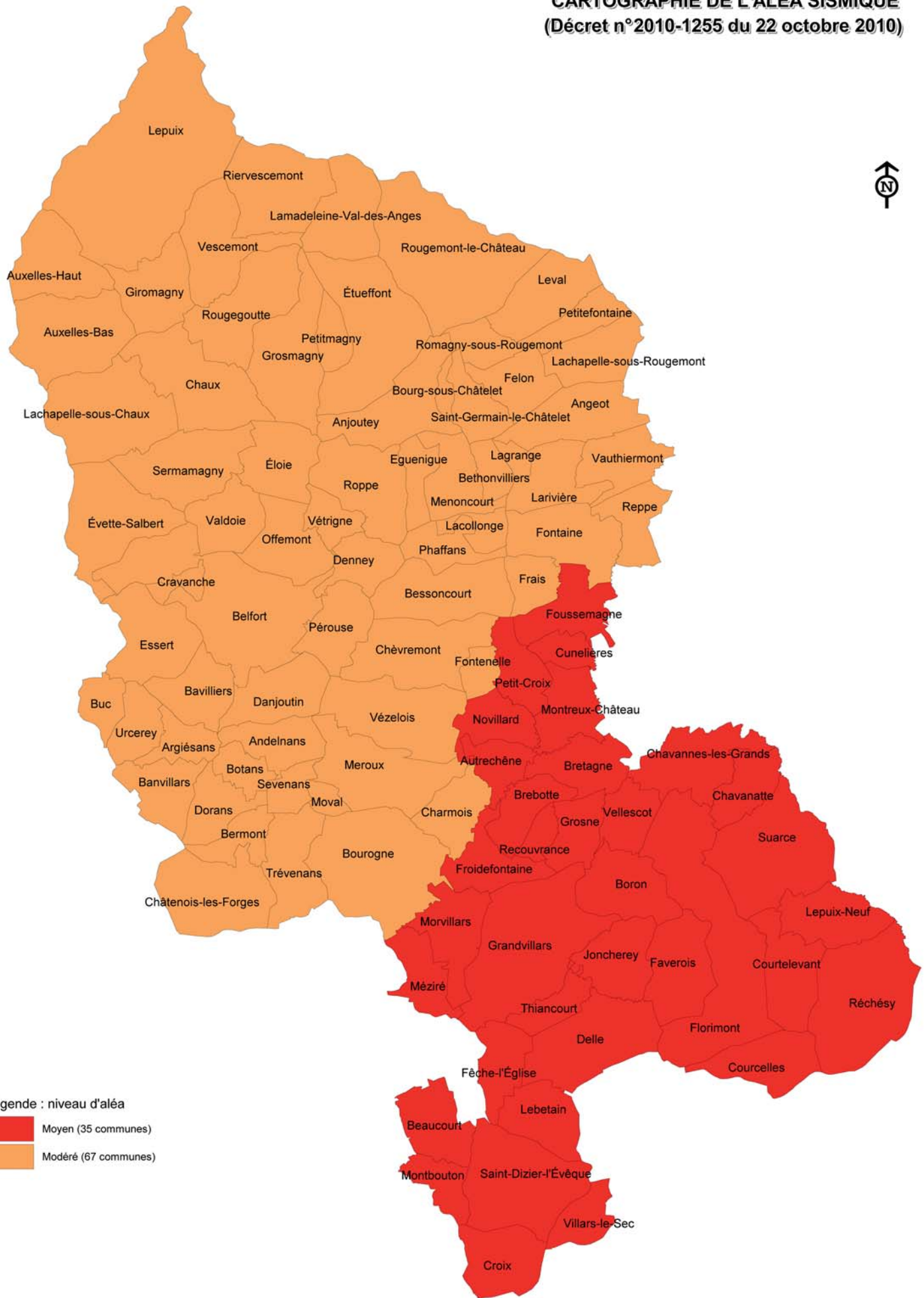
Janvier 2011



Direction générale de l'aménagement,  
du logement et de la nature  
Direction de l'habitat, de l'urbanisme  
et des paysages  
Sous-direction de la qualité et du développement  
durable dans la construction  
Arche sud 92055 La Défense cedex  
Tél. +33 (0)1 40 81 21 22



**TERRITOIRE DE BELFORT**  
**CARTOGRAPHIE DE L'ALÉA SISMIQUE**  
 (Décret n°2010-1255 du 22 octobre 2010)



Légende : niveau d'aléa  
 Moyen (35 communes)  
 Modéré (67 communes)



Direction départementale  
 des territoires  
 Territoire de Belfort







# Commune de Méziré

*Élaboration du Plan Local d'Urbanisme*

## DOSSIER D'APPROBATION



### **6 Annexes informatives**

6.1. Le retrait-gonflement des sols argileux

6.2. Le radon

6.3. Le risque sismique

**6.4. Mouvements de terrain**

6.5. Canalisations de transport et de distribution de gaz



*Mars 2021*





## Description des phénomènes

Les glissements de terrain sont des déplacements lents (quelques millimètres par an à quelques mètres par jour) d'une masse de terrain cohérente le long d'une surface de rupture généralement courbe ou plane. Les coulées de boues résultent de l'évolution des glissements et prennent naissance dans leur partie aval. Ce sont des mouvements rapides d'une masse de matériaux remaniés.

L'extension des glissements de terrain est variable, allant du simple glissement de talus très localisé au mouvement de grande ampleur pouvant concerner l'ensemble d'un versant. Les profondeurs des surfaces de glissement varient ainsi de quelques mètres à plusieurs dizaines de mètres de profondeur.

On parle de glissements superficiels dont les signes visibles en surface sont souvent spectaculaires (fissures dans les murs des habitations, bourrelets dans les champs, poteaux penchés...) et de glissements profonds qui présentent moins d'indices observables et qui sont donc plus difficilement détectables.

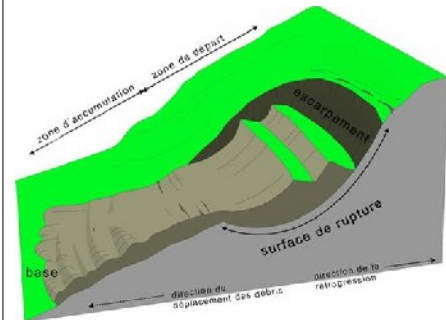


Schéma d'un glissement « parfait »  
(Source : DDT71)

## Conditions d'apparition

Les conditions d'apparition du phénomène sont liées à la nature et à la structure des terrains, à la morphologie du site, à la pente topographique et à la présence d'eau.

Les matériaux affectés sont très variés (roches marneuses ou schisteuses, formations tertiaires altérées, colluvions fines, moraines argileuses, etc.) mais globalement la présence d'argile en forte proportion est toujours un élément défavorable compte tenu de ses mauvaises caractéristiques mécaniques. La saturation des terrains en eau (présences de sources, fortes précipitations, fonte des neiges brutales) joue aussi un rôle moteur dans le déclenchement de ces phénomènes.

D'autre part, des facteurs déclenchant peuvent être la source d'un glissement. Ces facteurs peuvent être d'origine naturelle (fortes pluies, fonte des neiges qui entraînent une augmentation des pressions interstitielles, affouillement des berges, effondrement de cavités sous-minant le versant, ou séisme, etc.), ou d'origine anthropique suite à des travaux (surcharge en tête d'un talus ou d'un versant déjà instable, décharge en pied supprimant une butée stabilisatrice, rejets d'eau, certaines pratiques culturelles, déboisement, etc.).

## Effets et conséquences

Du fait des fissures, des déformations et des déplacements en masse, les glissements peuvent entraîner des dégâts importants aux constructions. Dans certains cas, ils peuvent provoquer leur ruine complète (formation d'une niche d'arrachement d'ampleur plurimétrique, poussée des terres incompatible avec la résistance mécanique de la structure). L'expérience montre que les accidents de personnes dus aux glissements et coulées sont peu fréquents, mais possibles.



Conséquence d'un glissement de terrain (Calvados) – (Source : DIREN)

## Principales techniques de protection et de prévention

**Les techniques de protections collectives sont à privilégier par rapport aux techniques de protections individuelles. C'est-à-dire que, lors d'une étude, il convient dans un premier temps d'agir sur l'aléa. Si, techniquement et/ou financièrement, cela n'est pas possible, alors l'action sera orientée vers les enjeux.**

Il existe 3 grandes familles de techniques de protection et de prévention, qui, de la moins chère à la plus onéreuse, sont :

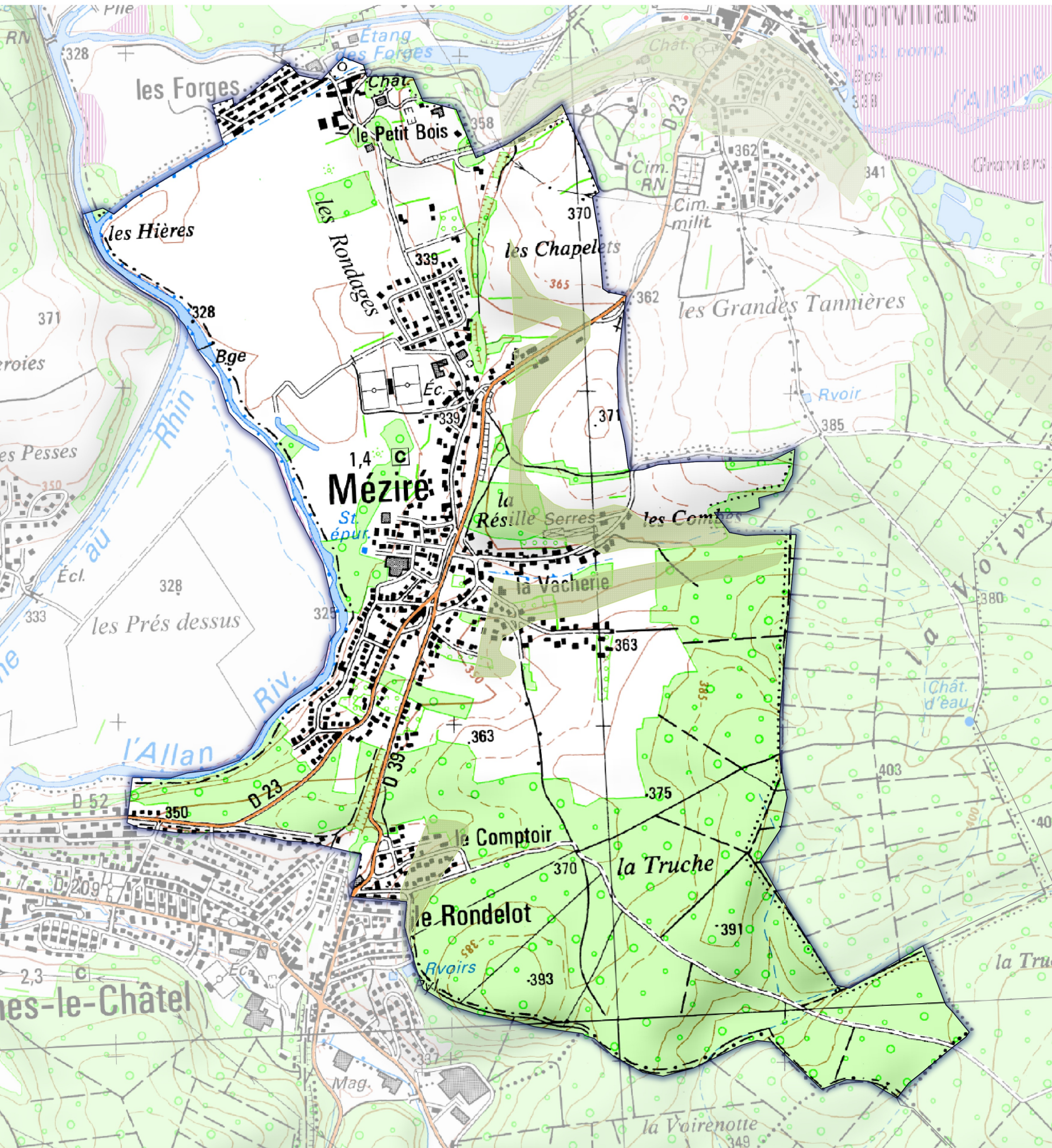
- les drainages,
- les terrassements,
- la mise en place d'inclusions rigides.

D'un glissement déclaré ou d'une zone à glissements potentiels dépendra l'utilisation d'une technique ou d'une autre. En effet, pour un glissement déclaré d'ampleur maîtrisable, les trois familles sont utilisables alors que pour une zone sensible, un drainage est parfois suffisant.

La prévention la plus simple (donc la moins onéreuse) consiste à maîtriser tous les rejets d'eau (eaux usées, eaux pluviales, eaux de drainage) et à éviter tout terrassement susceptible de déstabiliser le terrain.

**Les systèmes de protection et de prévention doivent être déterminés et dimensionnés par une étude spécifique de l'aléa. Chaque cas a sa solution spécifique.**

# Aléa mouvements de terrain Commune de MEZIRE



- Aléa érosion de berges
- Aléa affaissement-effondrement**
- Faible densité d'indices
- Moyenne densité d'indices
- Aléa effondrement - doline
- Aléa liquéfaction des sols**
- Tourbière et boisement tourbeux
- Formation de solifluxion

- Aléa glissement de terrain**
- Zone marneuse sur pente faible
- Zone marneuse sur pente moyenne
- Glissement
- Aléa éboulement**
- Falaise, barre rocheuse
- Chute de blocs

Sources:  
© IGN, BRGM, DDT 90 (Décembre 2018)

Note:  
Carte basée sur l'atlas de l'aléa mouvement de terrain de 2012.  
L'étude repose sur des analyses de cartes géologiques et topographiques qui n'ont pas toujours été confirmées par des visites de terrain.

Les informations présentées sont purement indicatives.



RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

---

PREFETE  
DU TERRITOIRE  
DE BELFORT

500 0 500 m





# Commune de Méziré

*Élaboration du Plan Local d'Urbanisme*

## DOSSIER D'APPROBATION



### Annexes informatives

6.1. Le retrait-gonflement des sols argileux

6.2. Le radon

6.3. Le risque sismique

6.4. Mouvements de terrain

6.5. Canalisations de transport et de distribution de gaz



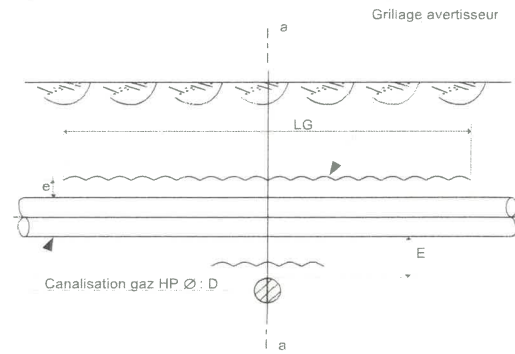
*Mars 2021*



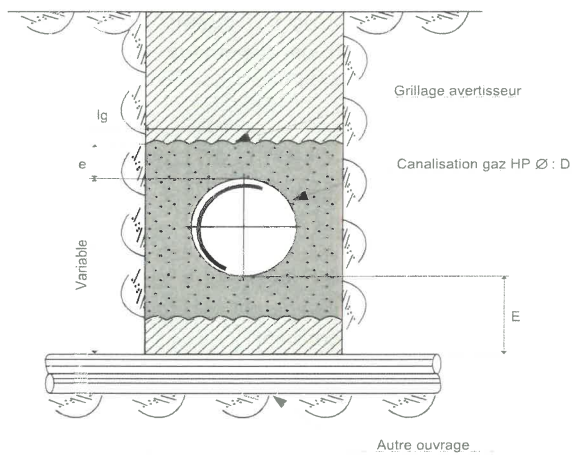




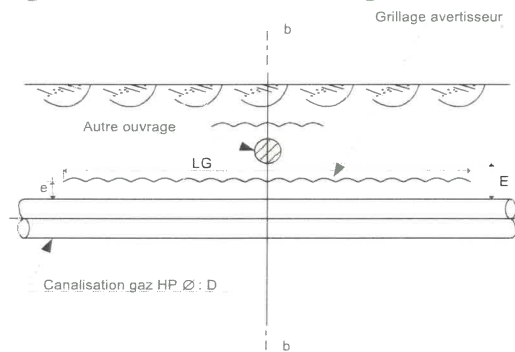
➔ Passage en dessous du réseau GRTgaz



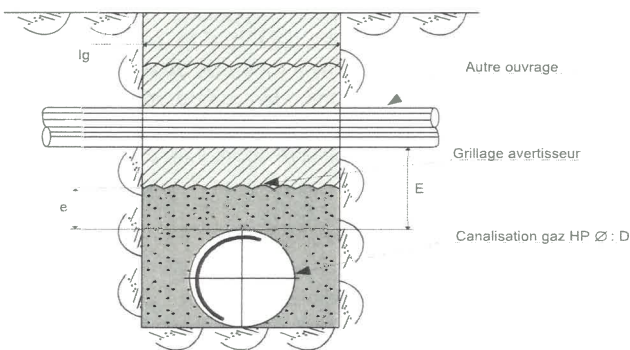
➔ Coupe a-a



➔ Passage en dessus du réseau GRTgaz



➔ Coupe b-b



**PRÉCONISATIONS À RESPECTER  
LORS DU CROISEMENT  
D'UNE CONDUITE DE TRANSPORT  
DE GAZ NATUREL  
PAR UN AUTRE OUVRAGE  
(CONDUITE, DRAIN, CÂBLE)**

	Valeur minimale (m) à respecter
<b>E</b> Distance entre les génératrices de la canalisation et de l'autre ouvrage (cette distance est portée à 0,5 m mini dans le cas de câbles électriques)	<b>0,4</b>
<b>e</b> Distance mini entre la génératrice supérieure de la canalisation et le grillage avertisseur	<b>0,3</b>
<b>LG</b> Longueur du grillage avertisseur	Suivant l'environnement local
<b>lg</b> Largeur du grillage avertisseur	<b>D + 0,4</b>

Pour un ouvrage à risque particulier (produit chimique, produit inflammable, produit corrosif, hydrocarbure...), cet écartement est soumis à analyse spécifique et peut être augmenté.



Crédit Photo : GRTgaz / JORION ARNAUD



www.grtgaz.com



Connecter les énergies d'avenir



**RECOMMANDATIONS TECHNIQUES  
APPLICABLES POUR LES PROJETS  
D'AMÉNAGEMENTS OU DE TRAVAUX  
A PROXIMITÉ DES OUVRAGES  
DE TRANSPORT DE GAZ NATUREL**

**AVERTISSEMENT**

Les dispositions contenues dans le présent document constituent des recommandations qui ne présentent aucun caractère exhaustif et qui ne sauraient de quelque manière que ce soit se substituer aux obligations (réglementaires, techniques ou contractuelles) de toute personne physique ou morale qui projette des travaux à proximité d'un **ouvrage de transport de gaz naturel**. Les différentes recommandations indiquées dans ce document sont cumulatives.

**1. INTRODUCTION**

Le transport du gaz naturel à haute pression est essentiellement effectué par des canalisations en acier enterrées, recouvertes extérieurement d'un revêtement et comportant des installations annexes, des points singuliers souterrains, aériens ou subaquatiques. L'accrochage de l'une de ces canalisations ou installations peut avoir des conséquences particulièrement graves pour les personnes et entraîner par ailleurs l'arrêt de l'alimentation des communes et des clients industriels desservis par ces ouvrages.

**2. RAPPEL DE LA RÉGLEMENTATION  
RELATIVE À LA MAÎTRISE  
DE L'URBANISATION**

À chaque ouvrage de transport de gaz naturel sont associées des Servitudes d'Utilité Publique (SUP) d'effets pour la maîtrise de l'urbanisation correspondant à des zones de dangers au sein desquelles des limitations et interdictions existent en terme d'urbanisation. En particulier, des interdictions d'implantation des ERP (Établissement Receptif du Public) existent dans ces bandes d'effets. Pour tout projet d'urbanisation ou d'aménagement, le maître d'ouvrage doit se rapprocher de GRTgaz afin de soumettre l'analyse de compatibilité de son projet d'aménagement avec l'ouvrage de transport de gaz naturel concerné. Les délais nécessaires pour réaliser la mise en conformité éventuelle des ouvrages de transport de gaz naturel avec l'évolution projetée de l'urbanisation ou de l'environnement sont à prendre en compte par le maître d'ouvrage dans la planification de son projet.

**3. INFORMATION DE GRTgaz  
SUR LES PROJETS DE TRAVAUX  
ET D'AMÉNAGEMENT**

Il est souhaitable, dans un but d'efficacité et parce que les impacts sur les ouvrages de transport peuvent être importants, que GRTgaz soit informé de la nature des aménagements ou des travaux projetés **le plus tôt possible**, voire au premier stade de l'élaboration du projet. Toute modification apportée au projet par le maître d'ouvrage doit être communiquée à GRTgaz.



**POUR VOS  
DÉCLARATIONS  
DE PROJETS  
ET DE TRAVAUX**

Les coordonnées de GRTgaz sont fournies lors de la consultation du site du Guichet Unique :



Document GRTgaz / Septembre 2016

**4. RAPPEL DE LA RÉGLEMENTATION  
ANTI-ENDOMMAGEMENT**

**4.1 DÉCLARATIONS PRÉALABLES AUX PROJETS  
DE TRAVAUX ET AUX TRAVAUX**

Le Code de l'Environnement – Livre V – Titre V – Chapitre IV impose à tout responsable d'un projet de travaux, sur le domaine public comme dans les propriétés privées, de consulter le Guichet Unique des réseaux (téléservice [www.reseaux-et-canalisation.gouv.fr](http://www.reseaux-et-canalisation.gouv.fr)) afin de prendre connaissance des noms et adresses des exploitants de réseaux présents à proximité de son projet, puis de leur adresser une Déclaration de projet de Travaux (DT). Les exécutants de travaux doivent également consulter le Guichet Unique des réseaux et adresser aux exploitants s'étant déclarés concernés par le projet une Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux (DICT). Conformément à l'article R.554-26 du Code de l'Environnement, lorsqu'un réseau de GRTgaz est concerné, **les travaux ne doivent en aucun cas être entrepris avant la réponse de GRTgaz à la DICT et la réunion sur site obligatoire**. Pour plus d'informations, [www.reseaux-et-canalisation.gouv.fr](http://www.reseaux-et-canalisation.gouv.fr)

**4.2 GUIDE TECHNIQUE RELATIF AUX TRAVAUX  
À PROXIMITÉ DES RÉSEAUX**

L'article R. 554-29 du Code de l'environnement prévoit l'existence d'un guide élaboré par les professionnels concernés pour préciser les recommandations et prescriptions techniques à appliquer à proximité des ouvrages en service, ainsi que les modalités de leur mise en œuvre. Ces recommandations et prescriptions doivent assurer la conservation et la continuité de service des ouvrages, ainsi que la sauvegarde de la sécurité des personnes et des biens et la protection de l'environnement. **Ce guide à usage obligatoire est un catalogue de recommandations et de prescriptions techniques accessible sur le site du Guichet Unique des réseaux.** [www.reseaux-et-canalisation.gouv.fr](http://www.reseaux-et-canalisation.gouv.fr)

## 5. RECOMMANDATIONS GÉNÉRALES POUR LES PROJETS DE TRAVAUX DE TIERS

Les canalisations établies en domaine privé font l'objet de conventions de servitude non aedificandi et non sylvandi régissant la nature des travaux pouvant y être effectués. D'une manière générale, ces conventions créent une bande de servitude d'implantation de largeur variable pouvant atteindre 20 mètres où seuls les murets de moins de 0,4 mètres de hauteur et de profondeur, ainsi que la plantation d'arbres ou d'arbustes dont la taille adulte reste inférieure à 2,7 mètres et dont les racines descendent à moins de 0,6 mètres de profondeur, sont autorisés. Même provisoires, les modifications de profil du terrain, constructions, stockages ainsi que la pose de réseaux en parallèle à notre ouvrage dans cette bande de servitude sont interdits. En domaine public, les plantations d'arbres doivent être réalisées conformément à la norme NF-P98-332 et soumises à l'approbation de GRTgaz.

### 5.1 RECOMMANDATIONS POUR LA CONCEPTION

#### a) Lignes, câbles électriques ou postes de transformation de tension supérieure ou égale à 50 kV en parallèle au tracé d'un ouvrage de transport de gaz naturel.

Une étude globale électrique prenant en compte les éléments suivants, doit être présentée à GRTgaz.

#### ➔ Proximité d'installations de tension supérieure à 50 kV : contrainte d'induction

Le projet doit respecter les réglementations, normes et règles de l'art en vigueur et plus particulièrement la norme NF-EN-50443 concernant les effets des perturbations électromagnétiques causées par les systèmes de traction électrique et/ou les réseaux électriques H.T. en courant alternatif.

Dans le cas de présence de lignes ou câbles électriques de tension supérieure ou égale à 50 kV en parallèle à nos ouvrages, un calcul de montée en tension par induction doit être réalisé en fonctionnement normal et en condition de défaut et soumis à GRTgaz pour approbation.

Ainsi, il n'est pas admis que la canalisation soit soumise à une tension alternative induite en régime permanent supérieure à 15 V (selon recommandations de la norme NF-EN 15280). La valeur limite de tension due à l'interférence en régime de défaut ne doit pas dépasser 2000 V (valeur efficace) en tout point du système de canalisation et 650 V au niveau des parties normalement accessibles au toucher (robinets...)

#### ➔ Proximité de pylônes électriques de tension supérieure à 50 kV : contrainte de conduction

Les distances minimales à respecter sont les suivantes :

Tension nominale de la ligne (kV)	Distance minimale à respecter entre la canalisation et le pied de pylône pour une résistivité de sol $\leq 1000 \Omega.m$	
	sans câble de garde	avec câble de garde
63	100	20
90	100	22
225	300	65
400	620	105

Si ces distances ne peuvent être respectées ou si la résistivité du sol est supérieure aux 1000  $\Omega.m$  une étude spécifique doit être systématiquement menée et soumise à l'approbation de GRTgaz.

#### ➔ Ligne électrique en surplomb d'installations de transport de gaz naturel de surface

Le surplomb d'installations de transport de gaz naturel de surface est interdit. La distance minimale à respecter entre ces installations gazières et une ligne électrique est soumise à l'approbation de GRTgaz.

#### ➔ Poste de transformation électrique de tension supérieure ou égale à 50 kV

La canalisation doit être située à l'extérieur de la sphère d'équipotentialité à 2 kV autour du poste de transformation en cas de défaut, les accessoires associés (robinets...) à l'extérieur de la sphère 650 V.

#### ➔ Prises de terre pour câbles enterrés de tension électrique supérieure ou égale à 50 kV

La distance minimale entre les boîtes de jonction équipées de prises de terre et nos ouvrages est de 20 mètres. Si cette distance ne peut être respectée ou si la résistivité du sol est supérieure aux 1000  $\Omega.m$  une étude spécifique doit être systématiquement menée et soumise à l'approbation de GRTgaz.

#### b) Prise de terre des lignes électriques, BT et HTA, ou paratonnerre.

La distance minimale entre un ouvrage et l'extrémité la plus proche d'une quelconque ligne de terre d'installation électrique ou d'un paratonnerre est de 5 mètres.

#### c) Mines, carrières, extraction de matériaux.

La définition du périmètre d'exploitation de ces installations doit prendre en compte l'existence des ouvrages de transport de gaz naturel ainsi que l'influence des éventuels mouvements du sol sur ces derniers.

Une étude géologique sur la stabilité des terrains doit être fournie à GRTgaz pour les ouvrages situés à moins de cinquante mètres du périmètre d'exploitation. Par ailleurs, une distance minimale par rapport à l'ouvrage de transport de gaz naturel est à respecter et l'utilisation d'explosifs est soumise aux dispositions du paragraphe 5.4.

Des dispositifs de suivi des déplacements du sol et des contraintes mécaniques s'exerçant sur la canalisation peuvent être demandés par GRTgaz. La circulation des engins est traitée selon les dispositions prévues au paragraphe 5.3.

#### d) Voies ferrées : trains, tramways...

L'implantation éventuelle de voies ferrées au-dessus d'une canalisation existante n'est pas admise sans la prise en compte des efforts mécaniques supplémentaires induits sur la canalisation. Une étude spécifique doit être fournie à GRTgaz par le maître d'ouvrage.

Dans le cas de voies électrifiées ou l'électrification de voies existantes, l'influence éventuelle de l'électrification sur le fonctionnement des dispositifs de protection contre la corrosion des canalisations doit être examinée conjointement.

#### e) Routes, autoroutes, creusements, constructions d'ouvrages d'art et de bâtiments...

En complément du respect des bandes de servitude associées à ses canalisations, les ouvrages de transport de gaz naturel de GRTgaz sont soumis à des dispositions réglementaires qui associent notamment les caractéristiques mécaniques des ouvrages (nuance d'acier, épaisseur) au degré d'urbanisation et au caractère de l'environnement (domaine public national, établissement recevant du public, installations classées pour la protection de l'environnement... [voir également paragraphe 2]).

Le maître d'ouvrage doit se rapprocher de GRTgaz pour déterminer la compatibilité de son projet d'aménagement avec l'ouvrage concerné. Les délais nécessaires pour réaliser la mise en conformité éventuelle des ouvrages de transport de gaz naturel avec l'évolution projetée de l'urbanisation ou de l'environnement sont à prendre en compte par le maître d'ouvrage dans la planification de son projet.

Les frais correspondants font l'objet d'une convention préalable financière et technique entre les parties. Dans le cas de fouilles, terrassements ou sondages de profondeurs supérieures à 3 m à proximité de la canalisation, le maître d'ouvrage doit pouvoir fournir une étude garantissant la stabilité du terrain.

L'utilisation d'explosifs ou d'autres techniques génératrices de vibrations est soumise aux dispositions du paragraphe 5.4.

#### f) Stations service, ICPE, installations à risque d'incendie, d'explosion, d'inflammation...

Une distance minimale est recommandée entre les installations gazières et les installations citées. Cette distance est soumise à l'approbation de GRTgaz.

De plus, dans le cadre de l'instruction d'un permis de construire pour une ICPE, le Maître d'ouvrage de l'ICPE doit tenir compte, notamment dans l'Étude de Dangers, de l'existence des ouvrages de transport de gaz et prévoir toutes dispositions afin qu'un incident ou un accident au sein de l'ICPE n'ait pas d'impact sur les ouvrages GRTgaz.

#### g) Éoliennes.

La distance minimale à respecter entre nos ouvrages et une éolienne doit être supérieure ou égale à 2 fois le cumul de la hauteur du mât, augmentée de la longueur de la pale montée sur le rotor. Si ces distances ne peuvent être respectées, le maître d'ouvrage devra se rapprocher de GRTgaz pour juger de la compatibilité de son projet avec les ouvrages concernés.

#### h) Implantations de grue à tour ou mobile (ou autre structure présentant des risques de renversement ou de chutes de masse accrochée).

Une distance minimale est recommandée entre les installations gazières et les installations citées. Cette distance est soumise à l'approbation de GRTgaz.

#### i) Fossés - drainages.

La profondeur minimale d'enfouissement des canalisations doit toujours être conforme à la réglementation applicable. Les travaux ne doivent pas avoir pour conséquence de modifier cette profondeur sans accord préalable de GRTgaz.

La création de fossés au dessus de canalisations existantes est contraire aux conventions de servitudes (voir paragraphe 5). Cette création peut néanmoins être étudiée. Le maître d'ouvrage doit se rapprocher de GRTgaz pour déterminer la compatibilité de son projet avec les canalisations concernées. Les plans de drainage doivent être communiqués à GRTgaz et les croisements multiples des installations de drainage avec les canalisations sont à éviter.

### 5.2 POSE DE CONDUITES, DRAINS, OU CÂBLES

#### a) En parcours parallèle.

**En domaine public**, la distance entre les génératrices extérieures de tout nouvel ouvrage et de la canalisation existante doit être supérieure à **0,5 m**.

Pour un ouvrage à risque particulier (produit chimique, produit inflammable, produit corrosif, hydrocarbure...), cet écartement est soumis à analyse spécifique et peut être augmenté.

#### b) Croisement.

Le croisement d'une canalisation doit respecter les préconisations décrites en page 4. La mise en place, au niveau de chaque

croisement, d'un grillage avertisseur pour signaler la présence de la canalisation est impérative. En cas de croisement d'une canalisation de transport de gaz avec un autre réseau ou drain, une distance d'au moins **0,4 m** doit séparer les génératrices voisines. Cette distance est portée à **0,5 m** dans le cas de réseaux électriques. Pour un ouvrage à risque particulier (produit chimique, produit inflammable, produit corrosif, hydrocarbure...), cet écartement est soumis à analyse spécifique et peut être augmenté.

En cas de croisement de la canalisation avec des câbles ou des conduites placées en fourreau, il y a lieu de s'assurer qu'un débordement suffisant du fourreau existe de part et d'autre du point de croisement.

#### c) Ouvrage sous protection cathodique.

La pose d'ouvrage sous protection cathodique à proximité d'une canalisation de transport (croisement ou parallélisme) doit faire l'objet d'une étude d'influence mutuelle soumise à l'approbation de GRTgaz.

### 5.3 CHARGE ET/OU CIRCULATION PROVISOIRE AU DESSUS DES CANALISATIONS

Quand un terrain où se trouve une canalisation doit être aménagé, même provisoirement, en aire de stockage, de remblai, en piste d'accès ou aire de stationnement susceptible d'être utilisée par des véhicules lourds, il convient :

- de mesurer la profondeur d'enfouissement de la canalisation suivant une des méthodes qualifiées au guide technique (voir paragraphe 4.2) par celui qui projette les travaux, en relation avec GRTgaz,
- de calculer les niveaux de contraintes induits sur la canalisation par les aménagements, le roulement et le stationnement des véhicules,
- d'installer des dispositifs de protection de la canalisation appropriés pendant toute la durée du chantier.

Les calculs de contraintes et des dispositifs de protection sont soumis à l'agrément de GRTgaz.

### 5.4 VIBRATIONS ET EXPLOSIFS À PROXIMITÉ DES OUVRAGES

L'utilisation d'explosifs, de vibrofonçage ou autres techniques génératrices de vibrations (BRH, compacteur...) est soumise à l'accord préalable de GRTgaz. Dès que la zone d'influence de ce type d'opération est située à moins de **50 m** d'un ouvrage de transport de gaz naturel, le maître d'œuvre devra communiquer les informations nécessaires à une prise de décision. En cas de litige, GRTgaz pourra faire appel à un expert agréé.

### 5.5 ACCÈS AUX OUVRAGES

L'accès aux ouvrages, installations de surface et canalisations de transport de gaz naturel, doit être maintenu libre pendant toute la durée des travaux.

## 6. FRAIS

Les frais entraînés par la mise en œuvre des recommandations qui précèdent ainsi que des recommandations techniques applicables à l'exécution des travaux à proximité des ouvrages de transport de gaz naturel sont à la charge du maître d'ouvrage ou du maître d'œuvre.


BOUROGNE

MORVILLARS

FESCHES-LE-CHATEL

Méziré  
> Canalisation de gaz

 SUP 1 (75 m)

 SUP 2 et 3 (5 m)

Agence d'Urbanisme du Territoire de Belfort, décembre 2019

Sources : SIG AUTB 2015, SIG DDT 2015

Fond : BD Ortho 2013, cadastre DGI 2015



0

1 km