Le risque mouvement de terrain

GENERALITES

G.1 - QU'EST-CE QU'UN MOUVEMENT DE TERRAIN ?

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

G.2 - COMMENT SE MANIFESTE-T-IL ?

On différencie :

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

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

- **L'érosion des berges**

G.3 - LES CONSEQUENCES SUR LES PERSONNES ET LES BIENS

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

Les bâtiments, s'ils peuvent résister à de petits déplacements, subissent une fissuration intense en cas de déplacement de quelques centimètres seulement. Les désordres peuvent rapidement être tels que la sécurité des occupants ne peut plus être garantie et que la démolition reste la seule solution.

Les mouvements de terrain rapides et discontinus (effondrement de cavités souterraines, écroulement et chutes de blocs, coulées boueuses), par leur caractère soudain, augmentent la vulnérabilité des personnes. Ces mouvements de terrain ont des conséquences sur les infrastructures (bâtiments, voies de communication …), allant de la dégradation à la ruine totale ; ils peuvent entraîner des pollutions induites lorsqu'ils concernent une usine chimique, une station d'épuration …

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

G.4 - POUR EN SAVOIR PLUS

Pour en savoir plus sur le risque mouvement de terrain, consultez le site du Ministère en charge de l'environnement :

→ **Le risque de mouvements de terrain :**
http://www.risquesmajeurs.fr/le-risque-mouvements-de-terrain

→ **Ma commune face au risque :**
http://macommune.prim.net

→ **Base de données sur les mouvements de terrain :**
http://www.bdmvt.net

→ **Base de données sur les cavités souterraines :**
http://www.bdcavite.net/

→ **Base de données sur le retrait-gonflement des argiles :**
http://www.argiles.fr

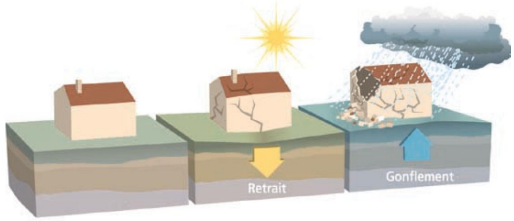
LE RISQUE MOUVEMENT DE TERRAIN

D.1 - LES MOUVEMENTS DE TERRAIN DANS LE DEPARTEMENT

La base nationale identifie 83 communes de Côte d'Or qui ont connu des mouvements de terrain, hors retrait/gonflement des argiles où 160 communes ont été reconnues en état de catastrophe naturelle à la suite de la sécheresse de 2003.
Le département peut être concerné par plusieurs types de mouvements de terrain :

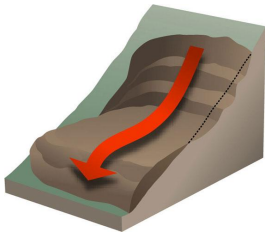
D.1.1 Le retrait-gonflement des argiles

Les variations de la quantité d'eau dans certains terrains argileux produisent des gonflements (période humide) et des tassements (période sèche) et peuvent avoir des conséquences importantes sur les bâtiments à fondations superficielles.



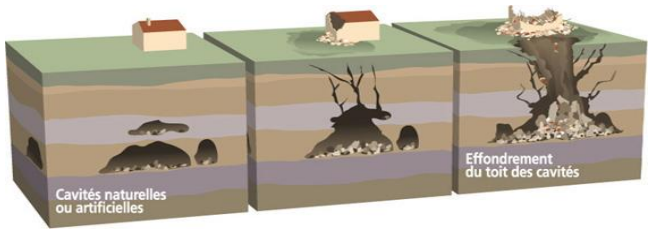
D.1.2 Les glissements de terrain

Ils se produisent généralement en situation de forte saturation des sols en eau. Ils peuvent mobiliser des volumes considérables de terrain, qui se déplacent le long d'une pente.



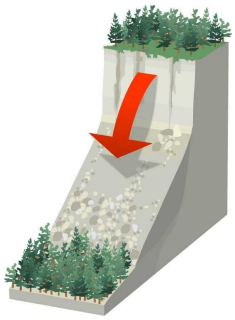
D.1.3 Les effondrements de cavités souterraines

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



D.1.4 Les écroulements et chutes de blocs

L'évolution des falaises et des versants rocheux engendre des chutes de pierres (volume inférieur à 1 dm^3), des chutes de blocs (volume supérieur à 1 dm^3) ou des écroulements en masse (volume pouvant atteindre plusieurs millions de m^3). Les blocs isolés rebondissent ou roulent sur le versant, tandis que dans le cas des écroulements en masse, les matériaux « s'écoulent » à grande vitesse sur une très grande distance (cas de l'écroulement du Granier en Savoie qui a parcouru une distance horizontale de 7 km).
Ces falaises et versants rocheux peuvent être naturels (falaises) ou artificiels (anciennes carrières).

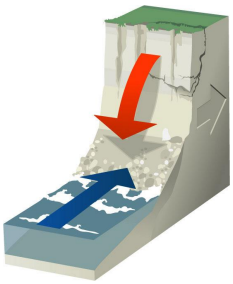


D.1.5 Les coulées boueuses et torrentielles

Elles sont caractérisées par un transport de matériaux sous forme plus ou moins fluide. Les coulées boueuses se produisent sur des pentes, par dégénérescence de certains glissements avec afflux d'eau. Les coulées torrentielles se produisent dans le lit de torrents au moment des crues.
La Côte viticole et les vallées encaissées peuvent subir ce type de phénomène.

D.1.6 L'érosion des berges

Les berges sont naturellement sensibles à l'érosion hydrique qui peut être très exacerbée par le batillage des bateaux, par l'usage de désherbants sur les berges, par l'action d'espèces introduites telles que l'écrevisse américaine, le rat musqué ou le ragondin. Le bétail qui descend à l'eau pour boire ou traverser peut aussi endommager les berges fragiles, de même que les pêcheurs ou les promeneurs, en situation de surfréquentation.



D.2 - L'HISTORIQUE DES PRINCIPAUX MOUVEMENTS DE TERRAIN DANS LE DEPARTEMENT

La commune de Baubigny a connu plusieurs événements :

- en 1938, une écurie a été détruite dans le village,
- en 1960, un pan de falaise, estimé à plusieurs dizaine de m^3, s'est écroulé, sans faire de victime, dans une zone habitée du village.

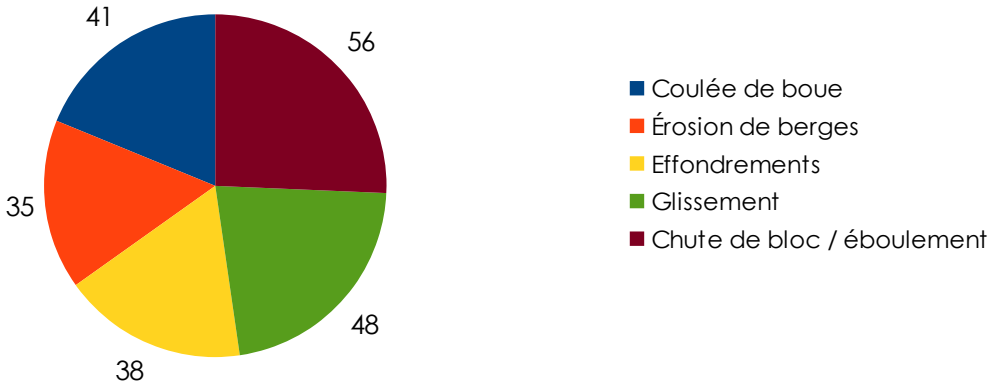
En 2001, la commune d'Ivry-en-Montagne a signalé aux services de l'Etat la présence de zone d'effondrement des anciennes carrières qui pouvaient présenter un risque pour certaines habitations.

Le phénomène de retrait-gonflement des argiles a été très important lors de la période de sécheresse de 2003. A la suite de cet événement, 160 communes ont été reconnues en l'état de catastrophe naturelle pour 1207 sinistres recensés.

La commune de Glanon a également bénéficié d'une reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle pour les mouvements de terrain du 2 au 23 mai 2001.

Plus généralement, les mouvements de terrain sont référencés dans la base bdmvt.net. Le graphique ci-dessous présente l'ensemble des phénomènes connus en Côte d'Or par catégories.

Mouvements de terrain référencés en Côte d'Or (hors retrait gonflement des argiles)
Source bdmvt.net / BRGM



D.3 – QUELS SONT LES ENJEUX EXPOSES

D.3.1 Le retrait-gonflement des argiles

Compte tenu d'une présence importante d'argiles dans le département, la plupart des communes doivent prendre en compte ce risque. Potentiellement, tous les enjeux sont concernés par ce risque.

D.3.3 Les effondrements de cavités souterraines

Au cours du XIXème siècle, la Côte d'Or a été le siège de diverses activités d'extraction exploitant la dolomie (nécessaire pour la fabrication du verre), le calcaire (utilisé comme pierre de construction) ou le gypse (constituant entrant dans la fabrication du plâtre).

L'évolution des cavités naturelles ou artificielles peut entraîner l'effondrement du toit de la cavité et provoquer en surface une dépression, généralement de forme circulaire.

→ **Les carrières**

Les carrières de dolomie : Puligny Montrachet, Santenay et Saint Aubin
Les couches exploitées sont à faible profondeur (inférieure à 15m), hors zones urbanisées ou aménagées, sauf à Puligny Montrachet avec la présence d'une habitation et d'une route au droit d'une ancienne carrière.

Les carrières de calcaire : Meursault, Premeaux Prissey, Créancey et Pouilly-en-Auxois
Ces exploitations se trouvent à une profondeur maximale légèrement supérieure aux carrières de dolomie. Elles sont situées hors des zones urbanisées.

Les carrières de gypse : Beaume-la-Roche, Ivry-en-Montagne, Mâlain, Mesmont et Savigny-sous-Mâlain
Pour ces anciennes exploitations, la profondeur d'excavation est généralement de l'ordre de 30 à 40 m. L'importante dégradation du gypse en présence d'eau, ainsi que le fort taux de défruitement constaté (rapport entre les espaces creusés pour l'extraction du matériau et les masses entourant ces vides) laissent craindre des possibilités de foudroiements des piliers de soutènement, du même type que ceux déjà constatés à Ivry-en-Montagne.

Deux communes où les enjeux sont importants (zones avec habitations) sont particulièrement exposées à ce risque : Ivry-en-Montagne où un Plan de prévention des risques (PPR) est en cours d'élaboration, et Mesmont.

→ **Les concessions minières**

TITRES MINIERS	COMMUNES CONCERNÉES	Observations
AUBIGNY LA RONCE (houille) Concession de 1877 à 1963	Aubigny-la-Ronce, Baubigny, Cormot-le-Grand, Molinot, La Rochepot, Santosse, Vauchignon	
BEAUREGARD (fer)	Veuxhaulles-sur-Aube, Gevrolles, Montigny-sur-Aube	Jamais exploitée
CHANGE (fer)	Nolay	
CREUX DE FEE (fer)	Veuxhaulles-sur-Aube	
ETROCHEY (fer) Concession de 1861 à 1880	Étrochey, Pothières, Vix	

TITRES MINIERS	COMMUNES CONCERNÉES	Observations
MARSANNAY LE BOIS (fer) Concession de 1878 à 1956	Marsannay-le-Bois, Gemeaux	
SINCEY LES ROUVRAY (houille) Concession de 1867 à 1963	Courcelles Fremoy, Courcelles-les-Semur, Montberthault, Montigny St Barthélémy, Sincey-les-Rouvray, Thoste, Vieux Château	
THOSTE ET BEAUREGARD (fer) Concession de 1848 à 1880	Thoste, Montigny St Barthélémy	
VILLECOMTE (fer) Concession de 1852 à 1880	Villecomte	

D.1.2 Les glissements de terrain

Les communes de Dijon (PPR prescrit le 21 juin 2010) et Glanon (PPR approuvé le 3 avril 2008) sont particulièrement sensibles à ce phénomène.

D.4.4 Les écroulements et chutes de blocs

La Côte d'Or possède de nombreuses falaises qui peuvent potentiellement être sujettes à ce phénomène naturel d'érosion mais peu de zones habitées sont concernées.
Les communes de Dijon et Baubigny ont été identifiées comme particulièrement sensibles à ce risque du fait des enjeux susceptibles d'être impactés.

(Falaise d'Orches à Baubigny, Préfecture de la Côte d'Or, mars 2012)

(Front de roches à Dijon, DDT21, étude du PPR multirisques, 2012)

D.4 – LES ACTIONS PREVENTIVES DANS LE DEPARTEMENT

Le schéma de prévention des risques naturels – 2009 à 2013 – prévu à l'article L565-2 du code de l'environnement, est un document d'orientation sur cinq ans qui fixe les objectifs généraux et un programme d'actions de prévention à conduire dans le département en ce qui concerne :

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

La politique de prévention du risque mouvement de terrain se décline selon les cas, par l'établissement de plans de prévention des risques ou une information des communes par les porters à connaissance en urbanisme.

D.4.1 La connaissance du risque

- Le recensement (non exhaustif par manque d'informations) des carrières souterraines abandonnées de Côte d'Or, réalisé en 2002 par le laboratoire régional des ponts et chaussées d'Autun (DDE Côte d'Or), identifie douze communes pouvant présenter des risques d'effondrement de carrières souterraines. Par ailleurs, la recherche bibliographique effectuée aux archives départementales dans le cadre de ce recensement, indique que des travaux de recherche pour des exploitations d'évaporite (gypse ou sel gemme) ont été effectués dans certaines communes. Cependant, aucun document ne permet à ce jour de confirmer si des galeries ont été effectivement creusées sur le territoire de ces communes, toutes situées entre Saulieu et Arnay-le-Duc (Allerey, Bard-le-Régulier, Brazey-en-Morvan, Censerey, Jouey, Le Fête, Magnien, Manlay, Marchezeuil, Mimeure, Sussey).
- L'inventaire départemental des mouvements de terrain connus repris dans la base de données nationale réalisée et mise à jour par le Bureau de recherche géologiques et minières (BRGM),
- L'inventaire départemental des cavités figure dans la base de données nationale réalisée et mise à jour par le Bureau de recherche géologiques et minières (BRGM). En complément, l'article L563-6 du Code de l'environnement stipule que « *tout personne qui a connaissance de l'existence d'une cavité souterraine ou d'une marnière dont l'effondrement est susceptible de porter atteinte aux personnes ou aux biens, ou d'un indice susceptible de révéler cette existence, en informe le maire, qui communique, sans délai, au représentant de l'Etat dans le département et au président du conseil général les éléments dont il dispose à ce sujet. La diffusion d'informations manifestement erronées, mensongères ou résultant d'une intention dolosive relatives à l'existence d'une cavité souterraine ou d'une marnière est punie d'une amende de 30 000 euros.* ».
- La cartographie départementale du phénomène de retrait-gonflement a été réalisée par le Bureau de recherche géologiques et minières (BRGM). L'objet de cette cartographie est d'identifier les secteurs sensibles au phénomène de retrait-gonflement. Cette carte sert aussi de base pour l'évaluation de la recevabilité pour les demandes de reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle.
- Le repérage des zones exposées avec réalisation d'un atlas départemental des zones susceptibles d'être concernées par des mouvements de terrain, est en cours de réflexion au niveau du département.
- Les études spécifiques dans le cadre de PPR mouvement de terrain sur les communes de Baubigny, Dijon, Glanon et Ivry-en-Montagne.

D.4.2 La surveillance et la prévision des phénomènes

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

La mise en place d'instruments de surveillance (inclinomètre, suivi topographique…), associée à la détermination de seuils critiques, permet de suivre l'évolution du phénomène, de détecter une aggravation avec accélération des déplacements et de donner l'alerte si nécessaire. La prévision de l'occurrence d'un mouvement limite le nombre de victimes, en permettant d'évacuer les habitations menacées, ou de fermer les voies de communication vulnérables.
Ce type de surveillance existe pour les falaises de Baubigny et de Bremur-et-Varois. Un rapport de surveillance est envoyé régulièrement aux services de l'Etat.

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

D.4.3 Les travaux de réduction de la vulnérabilité

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

→ **Les mesures collectives et individuelles**

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

Dans le cas contraire, les travaux sont à la charge des particuliers, propriétaires des terrains à protéger. Le terme « particulier » désigne les citoyens, mais également les aménageurs et les associations syndicales agréées. En cas de carence du maire, ou lorsque plusieurs communes sont concernées par les aménagements, l'Etat peut intervenir pour prendre les mesures de police.

- Contre les éboulements et chutes de blocs : amarrage par câbles ou nappes de filets métalliques ; clouage des parois par des ancrages ou des tirants ; confortement des parois par massif bétonné ou béton projeté ; mise en place d'un écran de protection (merlon, digue pare-blocs, levée de terre) ou d'un filet pare-blocs associé à des systèmes de fixation à ressort et de boucles de freinage ; purge des parois.
- Dans le cas de glissement de terrain, réalisation d'un système de drainage (tranchée drainante …) pour limiter les infiltrations d'eau ; murs soutènement en pied ;
- Contre le risque d'effondrement ou d'affaissement : après sondages de reconnaissance, renforcement par piliers en maçonnerie, comblement par coulis de remplissage, fondations profondes traversant la cavité, contrôle des infiltrations d'eau, suivi de l'état des cavités.
- Contre le retrait-gonflement : en cas de construction neuve, après étude de sol : fondations profondes, rigidification de la structure par chaînage … pour les bâtiments existants et les projets de construction : maîtrise des rejets d'eau, contrôle de la végétation en évitant de planter trop prés et en élaguant les arbres. Des dispositions constructives permettant de limiter les conséquences des phénomènes sur les maisons individuelles sont disponibles sur le site internet www.argiles.fr .
- Coulées boueuses : drainage des sols, végétalisation des zones exposées au ravinement, correction torrentielle.

Souvent, dans les cas de mouvements de grande ampleur, aucune mesure de protection ne peut être mise en place à un coût réaliste. La sécurité des personnes et des biens doit alors passer par l'adoption de mesures préventives.

D.4.4 La prise en compte dans l'aménagement

Elle s'exprime à travers trois documents.

→ **Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT)**

Le SCOT Dijonnais, approuvé le 4 novembre 2010, et le SCOT des agglomérations de Beaune et Nuits-Saint-Georges, en cours d'étude, sont concernés par risque de mouvement de terrain notamment du fait de la présence d'argiles.
Pour plus d'information, consulter les sites Internet du SCOT Dijonnais et du SCOT de Beaune et Nuits-Saint-Georges.

→ **Le Plan de Prévention des Risques**

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

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

- **La zone inconstructible** (habituellement représentée en rouge) où, d'une manière générale, toute construction est interdite en raison d'un risque trop fort ;
- **La zone constructible avec prescription** (habituellement représentée en bleu) où l'on autorise les constructions sous réserve de respecter certaines prescriptions ;
- **La zone** non réglementée car, dans l'état actuel des connaissances, non exposée.

Le PPR peut également prescrire ou recommander des dispositions constructives telles que l'adaptation des projets et de leurs fondations au contexte géologique local, des dispositions d'urbanisme, telles que la maîtrise des rejets d'eaux pluviales et usées, ou des dispositions concernant l'usage du sol.
En Côte d'Or, 4 PPR sont approuvés ou prescrits à :

- Baubigny : PPR prescrit pour les chutes de blocs,
- Dijon : PPR prescrit pour les mouvements de terrain par chutes de blocs, coulées de boues, effondrements et érosions des berges, et cavités souterraines.
- Glanon : PPR approuvé pour les mouvements de terrain,
- Ivry-en-Montagne : PPR prescrit pour l'effondrement de cavités souterraines.

→ **Le document d'urbanisme**

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

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

→ **L'information préventive**

En complément du DDRM, pour les communes concernées par l'application de l'article R 125-11 du code de l'environnement, le préfet transmet aux maires les éléments d'information concernant les risques de sa commune, au moyen de cartes au 1/25.000 et précisant la nature des risques, les événements historiques ainsi que les mesures mises en place à un niveau supra communal.

Le maire élabore le Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs (DICRIM) qui synthétise les informations transmises par le préfet, complétées des mesures de prévention et de protection et prises par lui- même.

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

→ **L'information des acquéreurs ou locataires**

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

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

Pour plus d'information, vous pouvez consulter la fiche sur l'information des acquéreurs et locataires.

→ **L'éducation et la formation sur les risques**

Elle concerne :

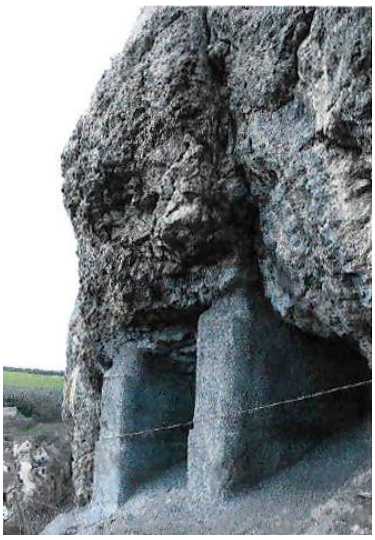
- **La sensibilisation et la formation des professionnels** du bâtiment, de l'immobilier, des notaires, géomètres, des maires …,
- **Les actions en liaison avec l'éducation nationale** : l'éducation à la prévention des risques majeurs est une obligation dans le cadre de l'éducation à l'environnement pour un développement durable et de l'éducation à la sécurité civile.

D.4.7 Le retour d'expérience

L'objectif est de tirer les enseignements des inondations passées au niveau local ou non pour les dispositions préventives.

D.5 – LES TRAVAUX DE PROTECTION DANS LE DEPARTEMENT

A Baubigny, des travaux de confortement de la falaise ont été réalisés dans les années 60 (bétonnages) et entre 2004 et 2011 afin de sécuriser les zones habitées et la route.



(ANTEA, rapport des travaux réalisés à Baubigny, juin 2008)

Des travaux similaires ont été réalisés sur la commune de Saint Romain, également concernée par le risque de chutes de blocs issus de falaises.

Certaines voies de circulation sont également protégées, on peut citer l'exemple de la voie rapide A38 à l'entrée de l'agglomération dijonnaise dont les parois des falaises sont grillagées contre les chutes de blocs.

D.6 – L'ORGANISATION DES SECOURS DANS LE DEPARTEMENT

D.6.1 Au niveau départemental

Lorsque plusieurs communes sont concernées par une catastrophe, ou si la commune ne peut pas gérer seule l'événement, les dispositions générales et spécifiques du plan ORSEC peuvent être mises en œuvre. Il fixe l'organisation de la direction des secours et permet la mobilisation des moyens publics et privés nécessaires à l'intervention.
Au niveau départemental, le préfet élabore et décide de la mise en œuvre le plan ORSEC ; il est le directeur des opérations de secours.

En cas de nécessité, il peut faire appel à des moyens supplémentaires aux niveaux zonal ou national.

D.6.2 Au niveau communal

Le maire, détenteur des pouvoirs de police, a le devoir d'assurer la sécurité de la population dans les conditions fixées par le Code général des collectivités territoriales.

À cette fin, il prend les dispositions lui permettant de gérer la crise. Pour cela le maire doit élaborer un Plan Communal de Sauvegarde (PCS) si un PPR est approuvé la commune.

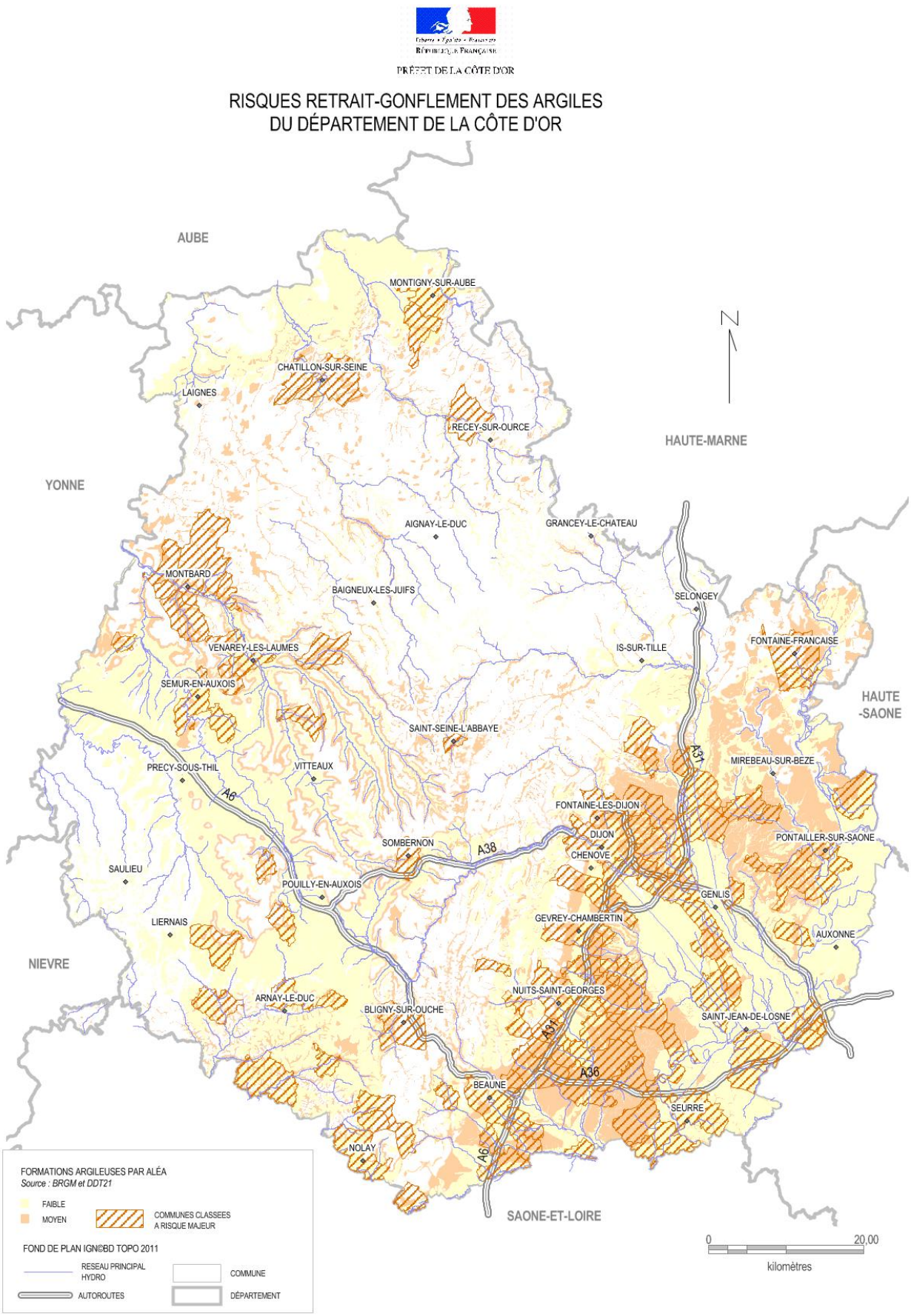
Il est conseillé à toutes les communes sans PPR de réaliser un PCS.

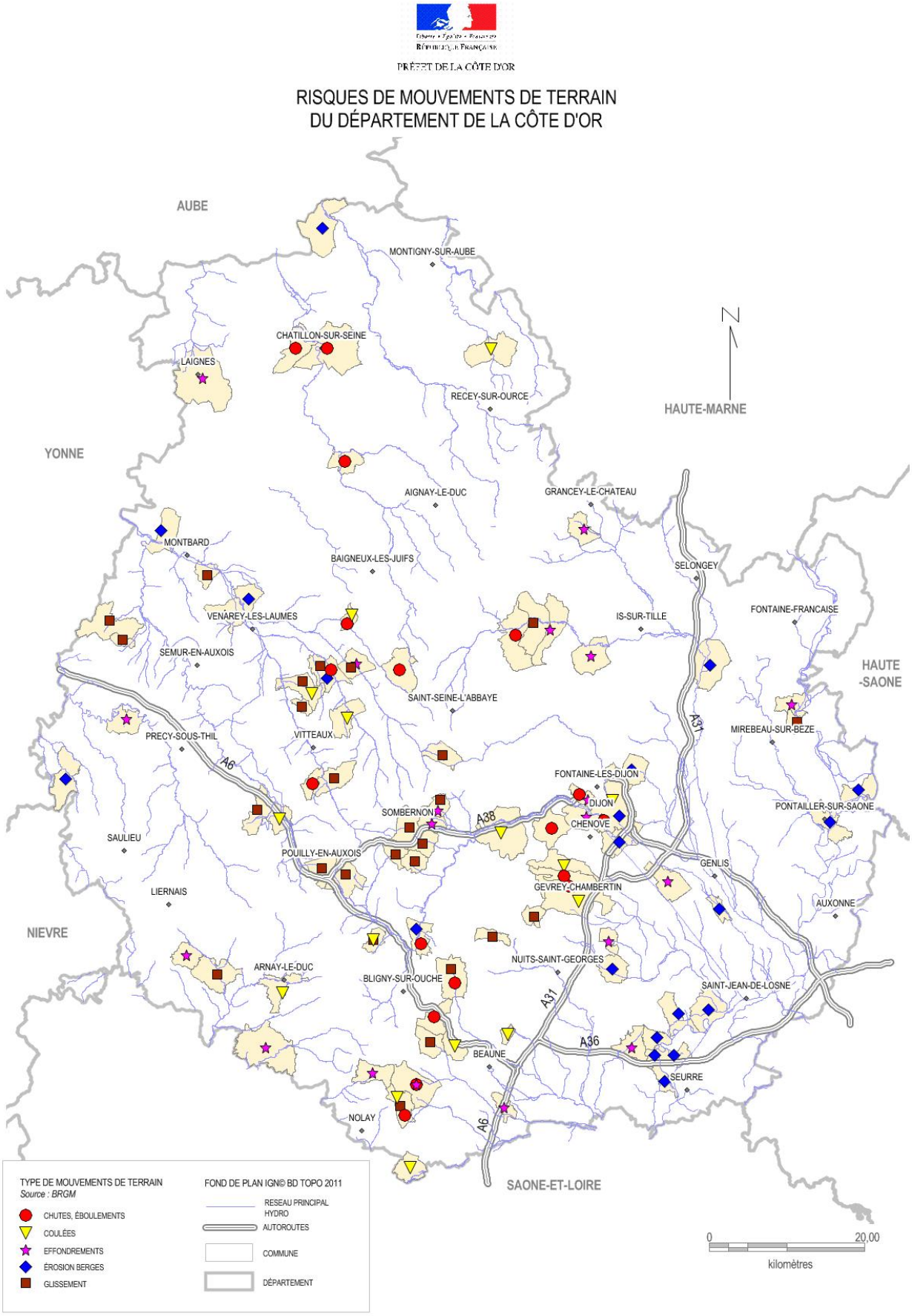
Pour les établissements recevant du public, le gestionnaire doit veiller à la sécurité des personnes. Il a été demandé aux directeurs d'école et aux chefs d'établissements scolaires d'élaborer un Plan Particulier de Mise en Sûreté afin d'assurer la sûreté des enfants et du personnel.
Dans les communes qui disposent d'un DICRIM, le maire peut imposer un affichage spécifique dans certains cas.

Pour plus d'information, vous pouvez consulter la fiche sur la sécurité civile.

D.8 – LES COMMUNES CONCERNEES PAR LE MOUVEMENT DE TERRAIN

Certaines communes du département présentent un ou des risques spécifiques représentés sur les cartes suivantes.
Pour savoir si votre commune est concernée, vous pouvez également consulter la liste des communes à risques majeurs, mise à jour annuellement.


PRÉFET DE LA CÔTE D'OR
RISQUES RETRAIT-GONFLEMENT DES ARGILES
DU DÉPARTEMENT DE LA CÔTE D'OR
AUBE
YONNE
HAUTE-MARNE
HAUTE -SAONE
NIEVRE
SAONE-ET-LOIRE
N
MONTIGNY-SUR-AUBE
CHATILLON-SUR-SEINE
LAIGNES
RECEY-SUR-OURCE
AIGNAY-LE-DUC
GRANCEY-LE-CHATEAU
MONTBARD
BAIGNEUX-LES-JUIFS
SELONGEY
FONTAINE-FRANCAISE
VENAREY-LES-LAUMES
IS-SUR-TILLE
SEMUR-EN-AUXOIS
SAINT-SEINE-L'ABBAYE
MIREBEAU-SUR-BEZE
PRECY-SOUS-THIL
VITTEAUX
A6
A37
FONTAINE-LES-DIJON
DIJON
CHENOVE
SOMBERNON
A38
PONTAILLER-SUR-SAONE
SAULIEU
POUILLY-EN-AUXOIS
GENLIS
LIERNAIS
GEVREY-CHAMBERTIN
AUXONNE
NUITS-SAINT-GEORGES
ARNAY-LE-DUC
BLIGNY-SUR-OUCHE
SAINT-JEAN-DE-LOSNE
A31
A36
BEAUNE
SEURRE
NOLAY
A6
0
20,00
kilomètres
FORMATIONS ARGILEUSES PAR ALÉA
Source : BRGM et DDT21
FAIBLE
MOYEN
COMMUNES CLASSEES A RISQUE MAJEUR
FOND DE PLAN IGN©BD TOPO 2011
RESEAU PRINCIPAL HYDRO
COMMUNE
AUTOROUTES
DÉPARTEMENT


PRÉFET DE LA CÔTE D'OR
RISQUES DE MOUVEMENTS DE TERRAIN
DU DÉPARTEMENT DE LA CÔTE D'OR
AUBE
YONNE
HAUTE-MARNE
HAUTE -SAONE
NIEVRE
SAONE-ET-LOIRE
N
MONTIGNY-SUR-AUBE
CHATILLON-SUR-SEINE
LAIGNES
RECEY-SUR-OURCE
AIGNAY-LE-DUC
GRANCEY-LE-CHATEAU
MONTBARD
BAIGNEUX-LES-JUIFS
SELONGEY
VENAREY-LES-LAUMES
IS-SUR-TILLE
FONTAINE-FRANCAISE
SEMUR-EN-AUXOIS
SAINT-SEINE-L'ABBAYE
MIREBEAU-SUR-BEZE
PRECY-SOUS-THIL
VITTEAUX
A6
A31
FONTAINE-LES-DIJON
DIJON
CHENOVE
PONTAILLER-SUR-SAONE
SOMBERNON
A38
SAULIEU
POUILLY-EN-AUXOIS
GENLIS
GEVREY-CHAMBERTIN
LIERNAIS
AUXONNE
NUITS-SAINT-GEORGES
ARNAY-LE-DUC
BLIGNY-SUR-OUCHE
SAINT-JEAN-DE-LOSNE
A36
BEAUNE
SEURRE
NOLAY
TYPE DE MOUVEMENTS DE TERRAIN
Source : BRGM
CHUTES, ÉBOULEMENTS
COULÉES
EFFONDREMENTS
ÉROSION BERGES
GLISSEMENT
FOND DE PLAN IGN© BD TOPO 2011
RESEAU PRINCIPAL HYDRO
AUTOROUTES
COMMUNE
DÉPARTEMENT
0
20,00
kilomètres