

Plan Local d'Urbanisme Intercommunal

60 – Atlas des cavités

	Prescription	Arrêt	Approbation
Elaboration	20/06/2019	07/11/2024	04/12/2025

Beauvau

Contexte général



Figure 1 : Localisation de la commune dans la région nord de la Loire

Beauvau est située au nord de la Loire et au nord-est du département du Maine-et-Loire.

Le relief est relativement plat et le réseau hydrographique très peu développé : seul le ruisseau la Houssaie traverse la commune, mais il ne sculpte pas particulièrement le paysage.

Les terrains sont principalement représentés par des sables du Cénomaniens, du Turonien ou des argiles du Bajocien. Une cavité souterraine a été identifiée dans des sables du Cénomaniens (Sources : CG 49, BRGM).

Visite du 26 février 2015

La réunion s'est tenue en présence de M. Joël Gobereau 1er adjoint de la commune.

La commune n'a pas connaissance d'événements de mouvement de terrain pouvant être en lien avec la présence de cavités souterraines sur son territoire.

Les cavités souterraines ne sont pas prises en compte dans la gestion de l'urbanisme au niveau communal.

La commune ne réalise pas d'action de prévention vis-à-vis des cavités souterraines.

À la suite de cet entretien, une visite de terrain a été effectuée par le Département Laboratoire et CECP d'Angers en présence de M. Gobereau.

L'aléa mouvements de terrain sur la commune

Description générale

La commune de Beauvau est peu impactée par la présence de cavités souterraines sur son territoire. Seule une cave recensée au cadastre napoléonien est présente au niveau du bourg en zone urbanisée (Ind. 001, photo 1). Un second indice localisé au sud de la commune, en dehors du bourg, a été signalé. Il correspondrait à une cave souterraine située sur les lieux d'un ancien château (Ind. 002), non visible sur le terrain.

L'aléa a été caractérisé faible et connu pour la cave, indice 001 (Figure 2), aucun aléa n'est affecté à l'indice 002.



Photo 1: Indice 001, petite cave dépendance

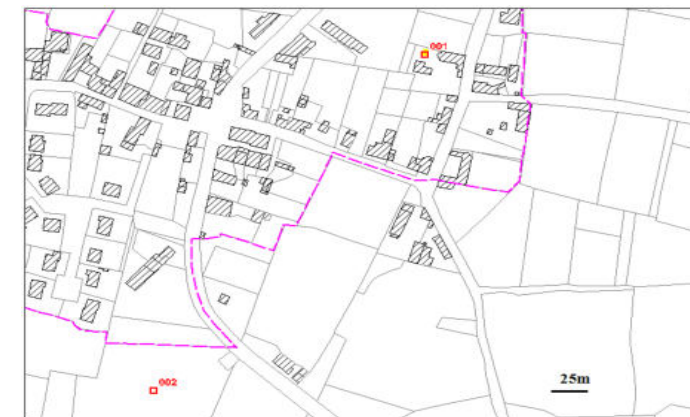


Figure 2: Localisation des indices au niveau du bourg

Analyse de l'aléa dans les zones à enjeux

Le zonage d'aléa mouvements de terrain cartographié sur la commune de Beauvau ne représente qu'une surface infime du territoire communal.

Afin de préciser le risque mouvements de terrain, il a été défini, en concertation avec la DDT du Maine et Loire, des zones à enjeux à partir des documents d'urbanisme des communes. Ainsi les zones à enjeux regroupent les zones urbanisées et à urbaniser, les zones de hameaux et de loisirs.

La surface de ces zones à enjeux est de presque 17 ha. Seul un indice y est repéré. Le deuxième quant à lui est à proximité de la zone. Le zonage relatif à l'aléa mouvements de terrain dans la zone à enjeux représente une surface infime et ne recouvre aucun bâtiment.

Actions à entreprendre

Missions obligatoires

D'après l'article L563-6 du Code de l'environnement, il est de la compétence des communes d'établir, en tant que de besoin, une cartographie des cavités sur leur territoire, en utilisant pour ce faire les données en leur possession : *« Les communes ou leurs groupements compétents en matière de documents d'urbanisme élaborent, en tant que de besoin, des cartes délimitant les sites où sont situées des cavités souterraines et des marnières susceptibles de provoquer l'effondrement du sol ».*

La cartographie réalisée dans le cadre de cet atlas permet à la commune de Beauvau de remplir sa première obligation.

Si de nouvelles données sont portées à la connaissance de la commune, la cartographie devra être complétée.

En outre, et toujours selon ce même article, la commune doit informer le préfet ainsi que le président du conseil départemental de la découverte de toute nouvelle cavité, ou indice de présence d'une cavité (effondrement, témoignage...) : *« Toute 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'État dans le département et au président du conseil départemental, les éléments dont il dispose à ce sujet ».*

Il conviendra donc à la commune de Beauvau de remplir cette obligation si de nouvelles informations relatives à des cavités souterraines sont portées à sa connaissance.

Dans le cadre de la gestion de l'urbanisme, la commune doit intégrer la cartographie des cavités dans ses documents d'urbanisme et délivrer les autorisations d'urbanisme en tenant compte de leur présence.

En application de l'article R123-11-b du Code de l'urbanisme, la commune de Beauvau doit prendre en compte les risques dus aux cavités souterraines de toutes origines. Pour cela, elle doit faire apparaître dans ses documents d'urbanisme, les cartes d'indices et d'aléas de la présente étude, pour le porter à connaissance du public. Lors de l'établissement ou de la révision de son plan local d'urbanisme, elle peut rendre non constructibles les secteurs sous-cavés les plus dangereux (aléas forts).

À l'occasion de l'instruction des permis de construire ou d'aménager, elle doit informer les pétitionnaires de l'existence de ces cavités souterraines et les inviter à prendre toutes dispositions pour réduire les risques aux personnes et aux biens. En application de l'article R111-2 du Code de l'urbanisme, elle peut aussi refuser toute nouvelle construction dans les secteurs qui ont été qualifiés en aléas forts.

Toute mise à jour de la connaissance (découverte de nouvelles cavités, zonages d'aléas) devra donner lieu à une actualisation dans la prise en compte du risque.

Si un danger, causé par la présence de cavités souterraines, menace la sécurité publique, la commune doit le signaler (panneaux de danger, d'interdiction...), après avoir le cas échéant surveillé son évolution. En cas d'événement grave lié à la présence d'une cavité souterraine (désordre de terrain menaçant la sécurité publique), le maire doit exercer ses pouvoirs de police (prise de mesures de prévention et de sauvegarde, mise en œuvre éventuelle de procédures de péril...). Si la commune est soumise à l'obligation de réaliser un Plan

communal de sauvegarde (existence d'un PPRN prescrit ou approuvé), elle doit y intégrer le risque cavités souterraines.

La commune de Beauvau devra mettre en œuvre ses obligations de signalisation, prévention et sauvegarde si un danger, lié aux indices et cavités répertoriés ou à de nouvelles cavités découvertes, menace la sécurité publique.

Actions recommandées

Afin de préciser le risque lié aux cavités souterraines et agir localement sur la prévention de ce risque, différentes actions peuvent être envisagées :

- Sensibiliser les habitants au risque lié à la présence des cavités souterraines par des actions de communication et d'information,
- Réaliser un recensement le plus exhaustif possible des cavités à partir d'une enquête orale approfondie, de recherches complémentaires dans les archives, de visites de terrain et de photo-interprétation,
- Acquérir une connaissance générale des cavités accessibles par le biais d'un diagnostic qui pourrait prendre la forme d'une fiche par cavité (cf annexe 7) et d'un dimensionnement sommaire de chaque cavité,
- Réaliser une reconnaissance complémentaire des indices de cavités (affaissements, témoignages ou archives non confirmés sur le terrain...) en mettant en œuvre des moyens d'investigation adaptés qui doivent être définis spécifiquement par un bureau d'études spécialisé,
- Préparer et s'organiser pour gérer au mieux un événement entraînant des dommages aux biens et aux personnes, en élaborant un Plan communal de sauvegarde.

C'est à la commune que revient la responsabilité de mettre en place des actions de communication, de réaliser ou faire réaliser un recensement des cavités et indices de cavités présents sur son territoire ou d'élaborer un Plan communal de sauvegarde.

En revanche, la reconnaissance et le diagnostic d'une cavité ou d'un indice de cavité relèvent de la responsabilité du ou des propriétaires de cette cavité ou du terrain sur lequel est situé l'indice.

Du fait du très petit nombre d'indices de cavités souterraines répertoriés et du contexte géologique peu propice au creusement de cavités par l'homme, aucune action particulière n'est préconisée sur la commune de Beauvau, dans l'état actuel de la connaissance du risque.

Atlas des cavités souterraines Nord du Maine-et-Loire Carte des indices Commune de BEAUVAU Planche 1/1



Légende

Type de l'indice :

- Indice recensé en archives, visible sur le terrain
- Indice recensé en archives, non visible sur le terrain ou non accessible
- Indice mentionné lors de l'enquête orale, visible sur le terrain
- Indice mentionné lors de l'enquête orale, non visible sur le terrain ou non accessible
- Indice de terrain (entrée de cave, effondrement, dépression topographique, ...)

Origine de l'indice :

- Cavité anthropique : carrière souterraine, troglodyte, cave
- Cavité anthropique : mine
- Indice d'origine karstique (point d'infiltration des eaux, effondrement d'origine naturelle, ...)
- Indice d'origine indéterminée

PPR anciennes mines de fer du bassin de Segré :

- Zone couverte par le PPR Minier

Inventaire des exploitations ardoisières (BRGM) :

- Zone couverte par l'inventaire



Atlas des cavités souterraines Nord du Maine-et-Loire Carte des aléas Commune de BEAUVAU Planche 1/1



Légende

Aléa faible

-  Connu (Cavités d'extension connue)
-  Estimé (Cavités dispersées ou cavités d'extension estimée)

Aléa moyen

-  Connu (Cavités d'extension connue)
-  Estimé (Cavités dispersées ou cavités d'extension estimée)

Aléa fort

-  Connu (Cavités d'extension connue)
-  Estimé (Cavités dispersées ou cavités d'extension estimée)

PPR anciennes mines de fer du bassin de Segré :

-  Zone couverte par le PPR Minier

Inventaire des exploitations ardoisières (BRGM) :

-  Zone couverte par l'inventaire

Sillon houillier du Layon (INERIS-GEODERIS) :

-  Zonage de l'aléa minier
-  (Couleur selon niveau d'aléa)



**Atlas des cavités souterraines
Nord du Maine-et-Loire
Carte des enjeux et des aléas**
Commune de BEAUVAU
Planche 1/1



Légende

 Zone à enjeux

Zonage de l'aléa mouvements de terrain :

Aléa faible

 Connu (Cavités d'extension connue)

 Estimé (Cavités dispersées ou cavités d'extension estimée)

Aléa moyen

 Connu (Cavités d'extension connue)

 Estimé (Cavités dispersées ou cavités d'extension estimée)

Aléa fort

 Connu (Cavités d'extension connue)

 Estimé (Cavités dispersées ou cavités d'extension estimée)

**PPR anciennes mines de fer du
bassin de Segré :**

 Zone couverte par le PPR Minier

**Inventaire des exploitations
ardoisières (BRGM) :**

 Zone couverte par l'inventaire



Chaumont-d'Anjou

Contexte général



Figure 1 : Localisation de la commune dans la région nord de la Loire

Chaumont-d'Anjou se situe au nord de la Loire et au nord-est du département du Maine-et-Loire.

Le relief n'est pas vraiment dépendant du réseau hydrographique : la commune est plutôt située sur un plateau, quelques petits ruisseaux la traversent et donnent naissance à des étangs.

Sur l'ensemble de la commune les terrains sont principalement représentés par des sols datés du Sénonien. Toutefois des cavités (petite carrière et habitats troglodytiques) ont été exploitées dans des terrains calcaires (tuffeau) (Sources : CG49, J. et C.Fraysse, BRGM).

Visite du 12 août 2014

La réunion s'est tenue en présence de M. Beaudoin, maire de la commune.

Un petit effondrement est survenu au début des années 2000 sur la voirie communale (rue de Châtillon, Ind. 022). L'effondrement de faible volume a été comblé par la commune. Cet événement, rapporté par le maire, n'avait pas été recensé lors de la recherche bibliographique préalable.

La commune est également impactée par des phénomènes de retrait-gonflement des argiles.

Les cavités souterraines ne sont pas prises en compte dans la gestion de l'urbanisme au niveau communal.

La commune ne réalise pas d'action de prévention vis-à-vis des cavités souterraines.

À la suite de cet entretien, une visite de terrain a été effectuée par le Département Laboratoire et CECP d'Angers. Cinq nouveaux indices ont été nouvellement répertoriés.

L'aléa mouvements de terrain sur la commune

Description générale

Le territoire de la commune est faiblement impacté par la présence de cavités souterraines. L'essentiel des cavités concerne des petites caves dépendances. Celles-ci sont majoritairement présentes dans les affleurements de tuffeau.

En dehors des secteurs urbanisés, un petit souterrain, divisé en deux galeries, est présent au Château de la Rochebouet (Ind. 016). D'après les propriétaires, il est en partie effondré ; il n'a pu être visité du fait d'une végétation dense. L'aléa est jugé fort et estimé (Figure 2).

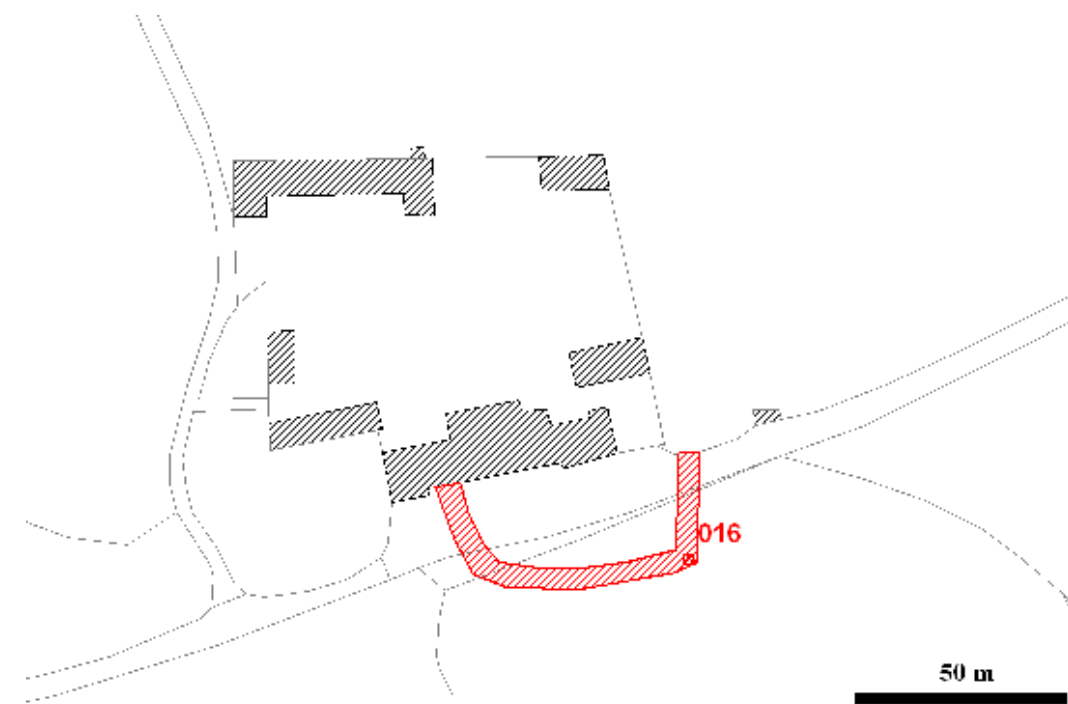


Figure 2: Zonage et localisation de l'indice au niveau du château de la Rochebouet

Toujours en dehors des secteurs urbanisés, au niveau du lieu-dit la Giraudière, un ensemble de caves dépendances à flanc de coteau (Photo 1) est répertorié (Ind. 013, 017, 018 et 019). L'aléa y est jugé faible et connu (Figure 3).



Photo 1: Ensemble de caves dépendances en carrie, au lieu-dit La Giraudière (Ind. 013, 017, 018, 019)

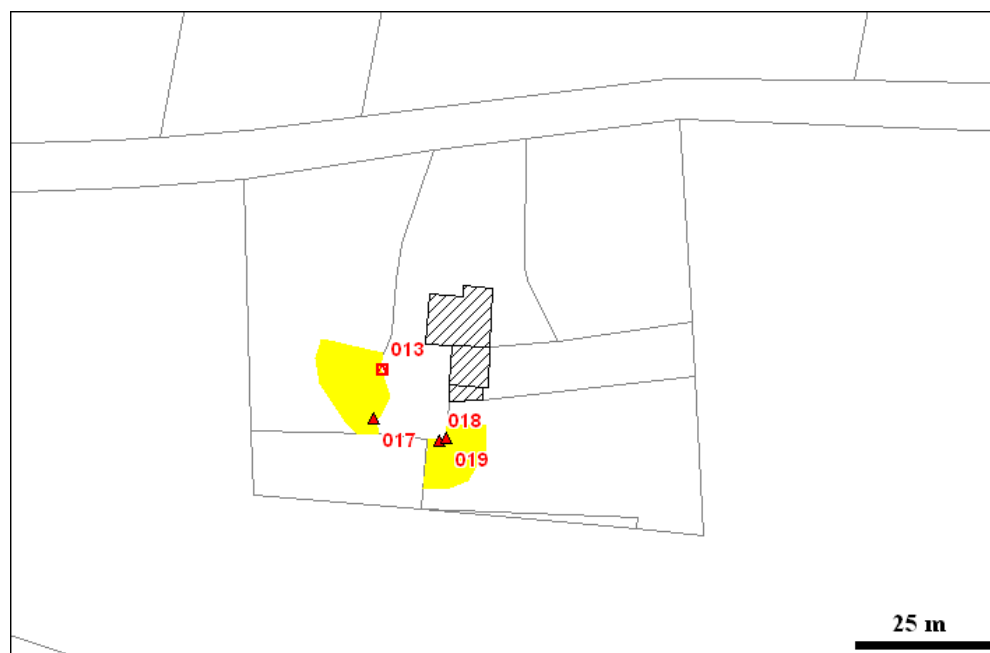


Figure 3: Zonages et localisation des indices au niveau du lieu-dit La Giraudière

De plus, à l'est de la commune, en secteur rural et en limite de frontière avec la commune de Jarzé, une carrière est identifiée (Ind. 023). Elle s'étend à l'est du lieu-dit La Motte sur 70 mètres environ, mais plusieurs fontis empêchent de connaître son étendue exacte. L'aléa y est donc jugé moyen et estimé (Figure 4).

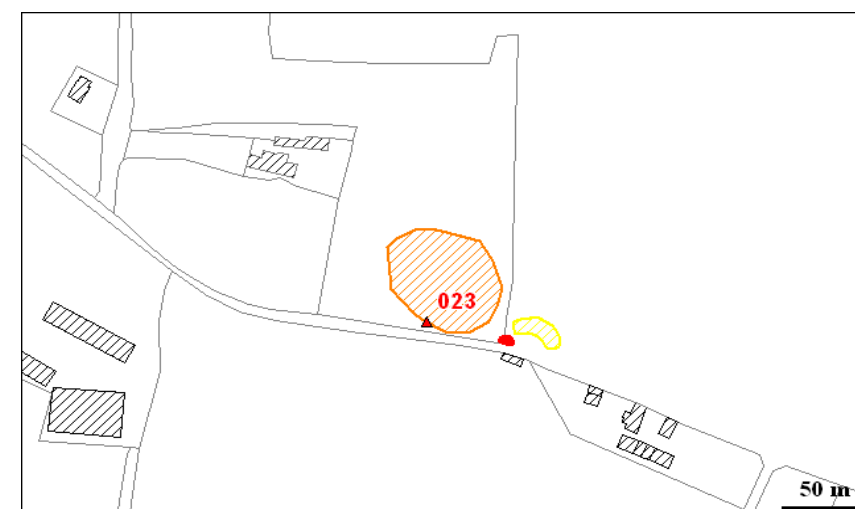


Figure 4: Zonage et localisation de l'indice 023 au niveau du lieu-dit la Motte

Dans les zones urbanisées du bourg et du lieu-dit La Croix, onze indices de cavités souterraines ont été identifiés (Figure 5). Il s'agit de caves dépendances en plus ou moins bon état (Photo 2).

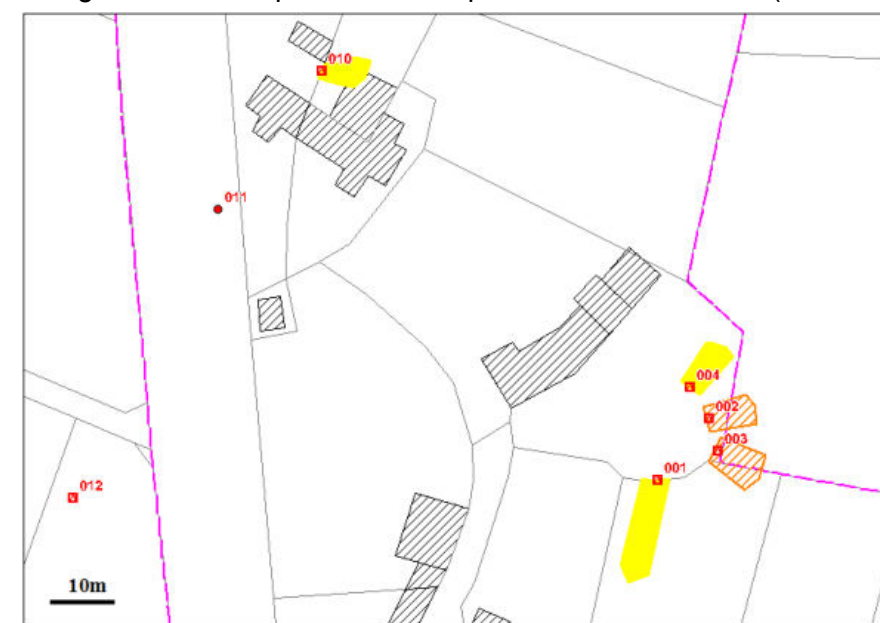


Figure 5: Zonages et localisation des indices au niveau du lieu-dit La Croix



Photo 2: Ensemble de caves en carrie au lieu-dit La Croix (Ind. 001, 002, 003, 004)

Une cave (Ind. 015) localisée dans le bourg présente des risques d'effondrement (Photo 3). Une mise en sécurité a été faite et le comblement de la cavité est envisagé (Figure 6).



Photo 3: Cave présentant un risque d'effondrement dans le bourg (Ind. 015, 020 et 021)



Figure 6: Zonage et localisation des indices au niveau du bourg

Analyse de l'aléa dans les zones à enjeux

Le zonage global de l'aléa mouvements de terrain couvre une surface inférieure à 1 ha, ce qui est minime par rapport à l'ensemble du territoire communal.

Afin de préciser le risque mouvements de terrain, il a été défini, en concertation avec la DDT du Maine et Loire, des zones à enjeux à partir des documents d'urbanisme des communes. Ainsi les zones à enjeux regroupent les zones urbanisées et à urbaniser, les zones de hameaux et de loisirs.

La surface de ces zones à enjeux est de presque 45 ha. Seule une partie du zonage de l'aléa mouvements de terrain, correspondant à quelques caves particulières, est située au sein des zones à enjeux. L'impact est donc minime, puisque seulement un bâtiment est concerné par une cavité.

Actions à entreprendre

Missions obligatoires

D'après l'article L563-6 du Code de l'environnement, il est de la compétence des communes d'établir, en tant que de besoin, une cartographie des cavités sur leur territoire, en utilisant pour ce faire les données en leur possession : « Les communes ou leurs groupements compétents en matière de documents d'urbanisme élaborent, en tant que de besoin, des cartes délimitant les sites où sont situées des cavités souterraines et des marnières susceptibles de provoquer l'effondrement du sol ».

La cartographie réalisée dans le cadre de cet atlas permet à la commune de Chaumont-d'Anjou de remplir sa première obligation.

Si de nouvelles données sont portées à la connaissance de la commune, la cartographie devra être complétée.

En outre, et toujours selon ce même article, la commune doit informer le préfet ainsi que le président du conseil départemental de la découverte de toute nouvelle cavité, ou indice de présence d'une cavité (effondrement, témoignage...) : « Toute 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'État dans le département et au président du conseil départemental, les éléments dont il dispose à ce sujet ».

Il conviendra donc à la commune de Chaumont-d'Anjou de remplir cette obligation si de nouvelles informations relatives à des cavités souterraines sont portées à sa connaissance.

Dans le cadre de la gestion de l'urbanisme, la commune doit intégrer la cartographie des cavités dans ses documents d'urbanisme et délivrer les autorisations d'urbanisme en tenant compte de leur présence.

En application de l'article R123-11-b du Code de l'urbanisme, la commune de Chaumont-d'Anjou doit prendre en compte les risques dus aux cavités souterraines de toutes origines. Pour cela, elle doit faire apparaître dans ses documents d'urbanisme, les cartes d'indices et d'aléas de la présente étude, pour le porter à connaissance du public. Lors de l'établissement ou de la révision de son plan local d'urbanisme, elle peut rendre non constructibles les secteurs sous-cavés les plus dangereux (aléas forts).

À l'occasion de l'instruction des permis de construire ou d'aménager, elle doit informer les pétitionnaires de l'existence de ces cavités souterraines et les inviter à prendre toutes dispositions pour réduire les risques aux personnes et aux biens. En application de l'article R111-2 du Code de l'urbanisme, elle peut aussi refuser toute nouvelle construction dans les secteurs qui ont été qualifiés en aléas forts.

Toute mise à jour de la connaissance (découverte de nouvelles cavités, zonages d'aléas) devra donner lieu à une actualisation dans la prise en compte du risque.

Si un danger, causé par la présence de cavités souterraines, menace la sécurité publique, la commune doit le signaler (panneaux de danger, d'interdiction...), après avoir le cas échéant surveillé son évolution. En cas d'événement grave lié à la présence d'une cavité souterraine (désordre de terrain menaçant la sécurité

publique), le maire doit exercer ses pouvoirs de police (prise de mesures de prévention et de sauvegarde, mise en œuvre éventuelle de procédures de péril...). Si la commune est soumise à l'obligation de réaliser un Plan communal de sauvegarde (existence d'un PPRN prescrit ou approuvé), elle doit y intégrer le risque cavités souterraines.

Au lieu-dit les Caves, une cavité, dont l'entrée est située sur la commune voisine de Jarzé, s'étend sous la voirie communale. Cette cavité ayant été estimée en aléa élevé, la mise en place d'une surveillance périodique est préconisée, afin de suivre son évolution et de prévenir les conséquences de sa dégradation, vis-à-vis des usagers de la voie communale. Les actions à mener devront être définies conjointement entre les deux communes. Elles pourront aboutir à une limitation de tonnage des véhicules empruntant cette route.

La commune de Chaumont-d'Anjou devra également mettre en œuvre ses obligations de signalisation, prévention et sauvegarde si un danger, lié aux indices et cavités répertoriés ou à de nouvelles cavités découvertes, menace ultérieurement la sécurité publique.

Actions recommandées

Afin de préciser le risque lié aux cavités souterraines et agir localement sur la prévention de ce risque, différentes actions peuvent être envisagées :

- Sensibiliser les habitants au risque lié à la présence des cavités souterraines par des actions de communication et d'information,
- Réaliser un recensement le plus exhaustif possible des cavités à partir d'une enquête orale approfondie, de recherches complémentaires dans les archives, de visites de terrain et de photo-interprétation,
- Acquérir une connaissance générale des cavités accessibles par le biais d'un diagnostic qui pourrait prendre la forme d'une fiche par cavité (cf annexe 7) et d'un dimensionnement sommaire de chaque cavité,
- Réaliser une reconnaissance complémentaire des indices de cavités (affaissements, témoignages ou archives non confirmés sur le terrain...) en mettant en œuvre des moyens d'investigation adaptés qui doivent être définis spécifiquement par un bureau d'études spécialisé,
- Préparer et s'organiser pour gérer au mieux un événement entraînant des dommages aux biens et aux personnes, en élaborant un Plan communal de sauvegarde.

C'est à la commune que revient la responsabilité de mettre en place des actions de communication, de réaliser ou faire réaliser un recensement des cavités et indices de cavités présents sur son territoire ou d'élaborer un Plan communal de sauvegarde.

En revanche, la reconnaissance et le diagnostic d'une cavité ou d'un indice de cavité relèvent de la responsabilité du ou des propriétaires de cette cavité ou du terrain sur lequel est situé l'indice.

L'ensemble de ces actions se justifie pour la commune de Chaumont-d'Anjou, notamment celle consistant à améliorer la connaissance générale des cavités et indices de cavités déjà recensés, de façon à préciser le zonage de l'aléa mouvements de terrain.

Atlas des cavités souterraines Nord du Maine-et-Loire Carte des indices Commune de CHAUMONT-D'ANJOU Planche 1/1



Légende

Type de l'indice :

-  Indice recensé en archives, visible sur le terrain
-  Indice recensé en archives, non visible sur le terrain ou non accessible
-  Indice mentionné lors de l'enquête orale, visible sur le terrain
-  Indice mentionné lors de l'enquête orale, non visible sur le terrain ou non accessible
-  Indice de terrain (entrée de cave, effondrement, affaissement, dépression topographique, ...)

Origine de l'indice :

-  Cavité anthropique : carrière souterraine, troglodyte, cave
-  Cavité anthropique : mine
-  Indice d'origine karstique (point d'infiltration des eaux, effondrement d'origine naturelle, ...)
-  Indice d'origine indéterminée

PPR anciennes mines de fer du bassin de Segré :

-  Zone couverte par le PPR Minier

Inventaire des exploitations ardoisières (BRGM) :

-  Zone couverte par l'inventaire



Atlas des cavités souterraines Nord du Maine-et-Loire Carte des aléas Commune de CHAUMONT-D'ANJOU Planche 1/1



Légende

Aléa faible

- Connu (Cavités d'extension connue)
- Estimé (Cavités dispersées ou cavités d'extension estimée)

Aléa moyen

- Connu (Cavités d'extension connue)
- Estimé (Cavités dispersées ou cavités d'extension estimée)

Aléa fort

- Connu (Cavités d'extension connue)
- Estimé (Cavités dispersées ou cavités d'extension estimée)

PPR anciennes mines de fer du bassin de Segré :

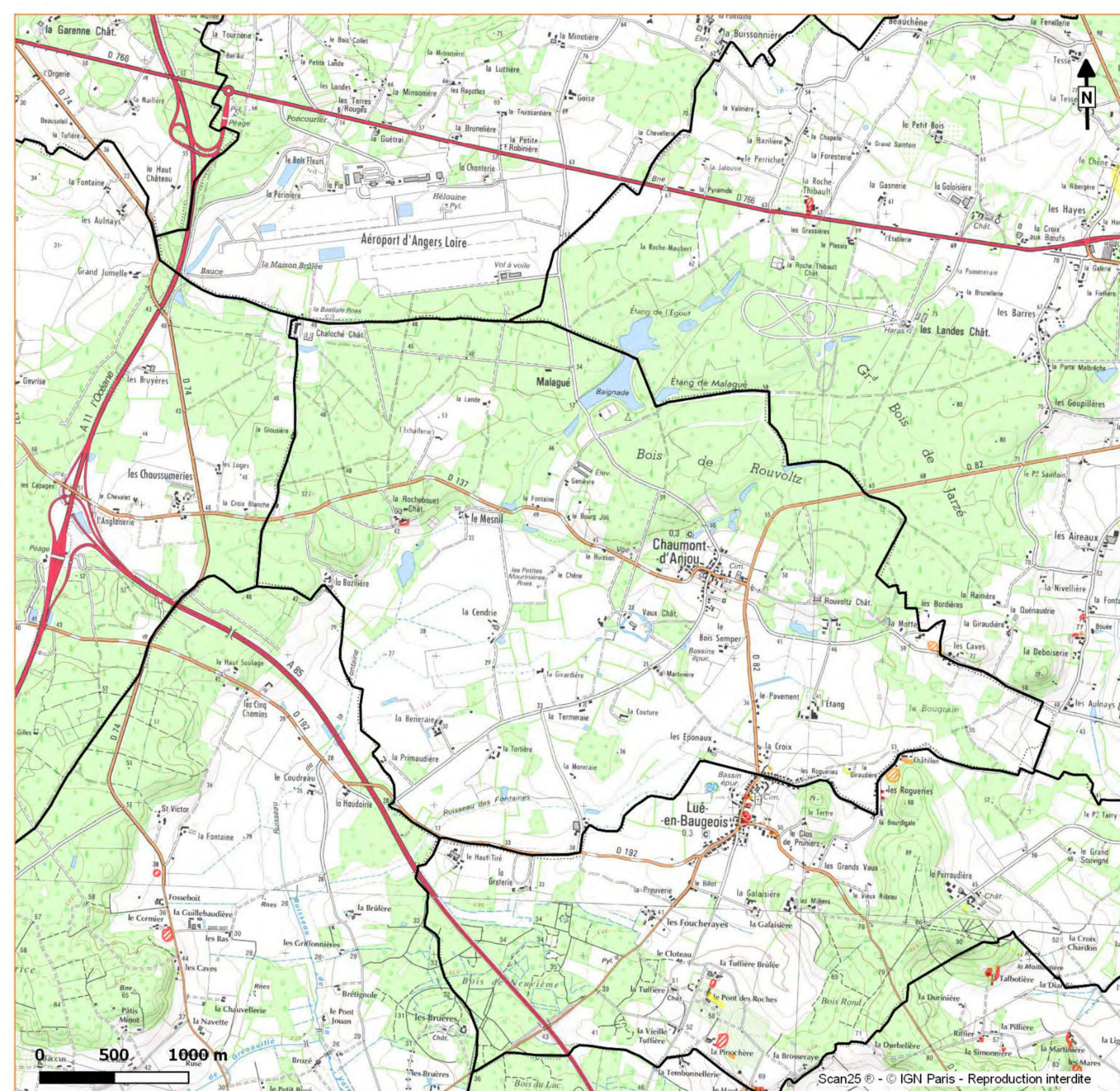
- Zone couverte par le PPR Minier

Inventaire des exploitations ardoisières (BRGM) :

- Zone couverte par l'inventaire

Sillon houillier du Layon (INERIS-GEODERIS) :

- Zonage de l'aléa minier (Couleur selon niveau d'aléa)



**Atlas des cavités souterraines
Nord du Maine-et-Loire
Carte des enjeux et des aléas**
Commune de CHAUMONT-D'ANJOU
Planche 1/2



Légende

 Zone à enjeux

Zonage de l'aléa mouvements de terrain :

Aléa faible

 Connu (Cavités d'extension connue)

 Estimé (Cavités dispersées ou cavités d'extension estimée)

Aléa moyen

 Connu (Cavités d'extension connue)

 Estimé (Cavités dispersées ou cavités d'extension estimée)

Aléa fort

 Connu (Cavités d'extension connue)

 Estimé (Cavités dispersées ou cavités d'extension estimée)

**PPR anciennes mines de fer du
bassin de Segré :**

 Zone couverte par le PPR Minier

**Inventaire des exploitations
ardoisières (BRGM) :**

 Zone couverte par l'inventaire



**Atlas des cavités souterraines
Nord du Maine-et-Loire
Carte des enjeux et des aléas**
Commune de CHAUMONT-D'ANJOU
Planche 2/2



Légende

 Zone à enjeux

Zonage de l'aléa mouvements de terrain :

Aléa faible

 Connu (Cavités d'extension connue)

 Estimé (Cavités dispersées ou cavités d'extension estimée)

Aléa moyen

 Connu (Cavités d'extension connue)

 Estimé (Cavités dispersées ou cavités d'extension estimée)

Aléa fort

 Connu (Cavités d'extension connue)

 Estimé (Cavités dispersées ou cavités d'extension estimée)

**PPR anciennes mines de fer du
bassin de Segré :**

 Zone couverte par le PPR Minier

**Inventaire des exploitations
ardoisières (BRGM) :**

 Zone couverte par l'inventaire



0 250 500 m

BD Parcellaire © - © IGN Paris - Reproduction interdite

Cornillé-les-Caves

Contexte général



Figure 1 : Localisation de la commune dans la région nord de la Loire

Cornillé-les-Caves se situe au nord de la Loire et au nord-est du département du Maine-et-Loire.

Le relief est très dépendant du réseau hydrographique. Celui-ci forme des talwegs aux parois plus ou moins abruptes. Le relief est particulièrement marqué au niveau du ruisseau de la Varenne.

Les terrains sont principalement représentés par des formations de tuffeau, dans lesquelles sont recensées des cavités souterraines et des effondrements, ainsi que des formations de marnes à huîtres (Sources : CG49, BRGM, service régional d'archéologie, J. et C. Fraysse).

Visites des 8 et 21 octobre 2014 et 8 avril 2015

La première réunion s'est tenue en présence de M. Paul Rabouan, maire de Cornillé-les-Caves.

L'événement qui a le plus marqué la commune s'est produit au cours de l'année 2005. Il s'agit d'un effondrement survenu soudainement sur un terrain agricole situé derrière la mairie. La cavité (Ind. 259, figure 5), profonde d'environ 4 m pour une surface de près de 30 m², a été comblée en partie par l'exploitant du terrain et par la commune.

Les cavités souterraines sont prises en compte dans la gestion de l'urbanisme au niveau communal. Le tonnage des véhicules circulant dans le bourg est limité à 3,5 tonnes, cette mesure préventive concerne également les transports scolaires.

La commune ne réalise pas d'actions de prévention vis-à-vis des cavités souterraines.

La commune est également confrontée aux phénomènes de retraits gonflements argileux.

À la suite de cet entretien, une première visite de terrain a été effectuée par le Département Laboratoire et CECP d'Angers en présence de M. le maire, assisté de M. Jean-Claude Flécheau, membre de l'équipe municipale. À cette occasion, les secteurs de La Périchère et La Boisellerie situés au sud-ouest du bourg ont été visités.

L'aléa mouvements de terrain sur la commune

Description générale

La commune est fortement concernée par l'aléa mouvements de terrain liés à la présence de cavités souterraines. Ces cavités sont essentiellement localisées au niveau du bourg et des secteurs de La Perrichère et de La Boisellerie. Creusées dans des affleurements de tuffeau (Photo 1), il s'agit principalement de carrières d'extraction de pierres de taille utilisées pour la construction des châteaux, églises et maisons de la région. Les extensions de ces cavités peuvent atteindre plusieurs centaines de mètres. De nombreux désordres sont identifiés en certains endroits tels que des effondrements, des zones comblées, des galeries murées. Par conséquent, certains secteurs rendus inaccessibles, ne permettent plus de connaître avec exactitude l'extension des galeries. Le recouvrement (terrains surincombants) peut varier de plusieurs mètres jusqu'à des épaisseurs très faibles, de l'ordre du mètre.

À l'extérieur du bourg, aux lieux-dits La Tauperie (Ind. 128 à 134) et Le Haut Ormeau (Ind. 013 à 031), on trouve des petites caves dépendances creusées à flanc de coteau. Certaines présentent un état moyen à

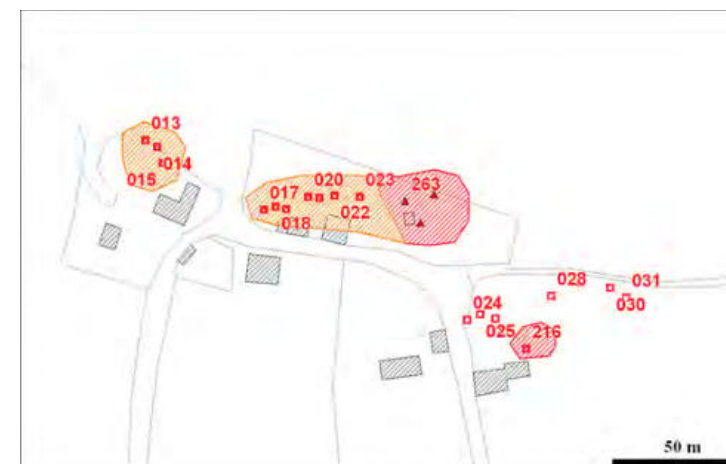


Figure 2: Zonages et localisation des indices au niveau du lieu-dit Le Haut Ormeau



Photo 1: Entrées de cave (Ind. 017 et 018)

mauvais du fait de certains désordres constatés. Par conséquent, l'aléa est jugé moyen à fort et estimé (Figure 2).

Au secteur de La Basse Grassetière, localisé à l'est du bourg, en dehors des secteurs urbanisés, plusieurs entrées de cavités ont été identifiées. Au niveau du coteau, seules 3 entrées sont encore visibles (Ind. 091, 092, 211). Il s'agit d'anciennes carrières d'extraction de pierres de taille, aujourd'hui en mauvais état (chutes de blocs conséquents, fontis, qualité médiocre de la roche), qui ont donné lieu à des effondrements de terrain : un aléa fort et estimé a été caractérisé pour l'ensemble de la zone (Figure 3).

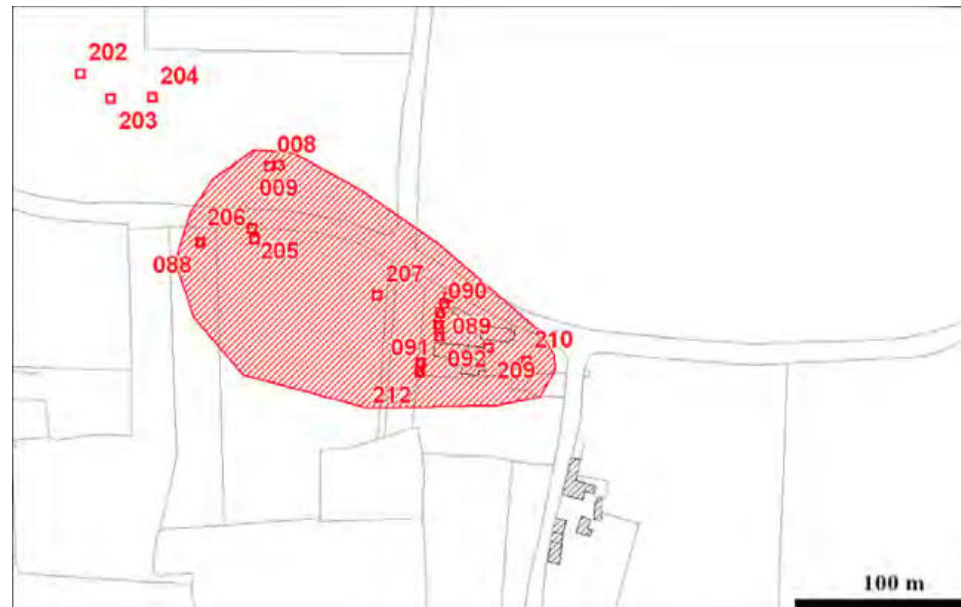


Figure 3: Zonage et localisation des indices au niveau du lieu-dit La Basse Gassetière

Au sud-ouest du bourg, dans un secteur en partie urbanisé, au niveau de La Périchère et La Boisellerie, on trouve également d'anciennes carrières d'extraction de pierres de taille. Une exploration sommaire nous a permis de constater de nombreux désordres (effondrements, décollements de ciels, fractures dans la roche, fontis, présence de racines) (Photos 2, 3 et 4). Par conséquent, nous généralisons pour ce secteur un aléa jugé fort et estimé (Figure 4).



Photo 2: Pilier fragilisé, secteur de La Périchère



Photo 3: Effondrement, secteur de La Périchère



Photo 4: Chutes de ciel, secteur La Boisellerie

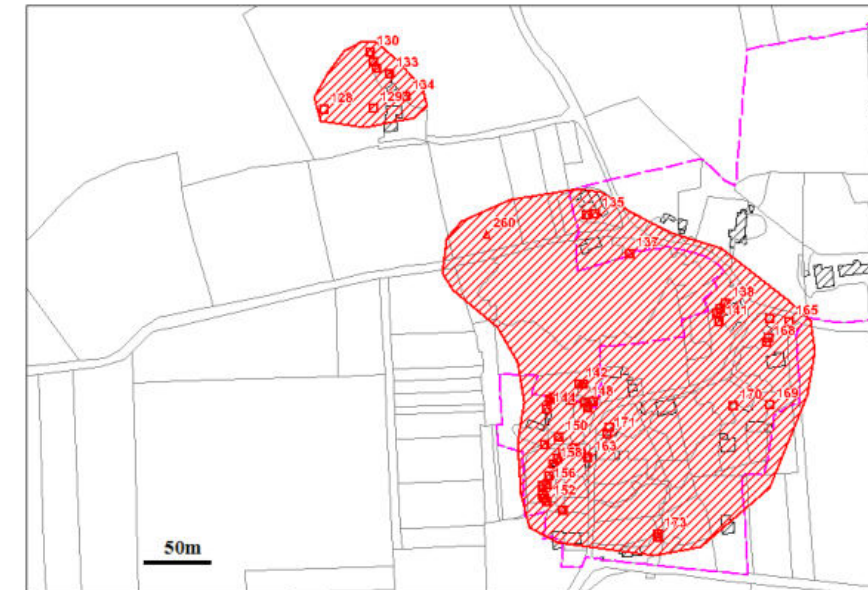


Figure 4: Zonages et localisation des indices au niveau des lieux-dit La Périchère et La Tauperie

Le secteur de La Tour est également fortement sous-cavé. Un relevé de cavités (Illustration 1) réalisé durant les années 1940 par Louis Robineau (reconstitué par L. Mocquet en 1990) indique un important cheminement de galeries. En pied de coteau, rue des Caves, de nombreux départs de galeries obstruées par des murs maçonnés ou bien des effondrements se dirigent en direction de la Tour (Photo 5 et 6). Pour ce secteur, l'aléa globalisé est jugé fort et estimé (Figure 5).

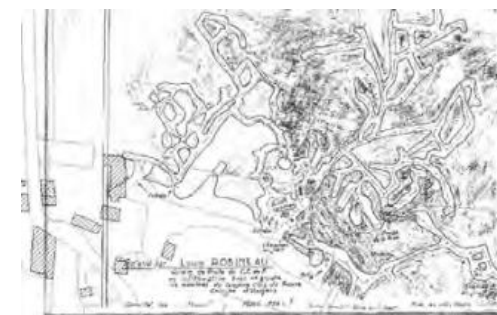


Illustration 1: Cheminement des galeries au secteur de la Tour



Photo 6: Cavité obstruée par des effondrements (Ind. 097)



Photo 5: Chutes de ciels dans une cavité avec départs de galeries murées (Ind. 093)

La zone du centre bourg est fortement concernée par l'aléa mouvements de terrain lié à la présence de nombreuses cavités souterraines (anciennes carrières d'extraction de pierres de taille, caves et anciens habitats troglodytiques (Figure 5).

Au nord du bourg, rue de La Chalosière (RD 116), certaines cavités ont fait l'objet de comblements par coulis de sable et ciment durant des travaux de voirie (illustration 2). En cet endroit sont localisées des cavités sur deux niveaux de galeries (source Mairie).



Illustration 2: En orange, zone de voirie comblée (source CG49)

Au sud du bourg, on retrouve également d'anciens vestiges troglodytiques habités jadis par les carriers, nommés « Perreyeurs ». Certains de ces anciens habitats (rue du Ronceray) ont fait l'objet de travaux de confortement grâce notamment aux actions entreprises par l'association « Les Compagnons des Caves ». Ces cavités reçoivent du public durant des manifestations culturelles organisées par l'association.

Dans ce secteur, d'autres cavités localisées au Carrefour Chartrain (Ind. 071, 072, 254 et 255) au bas de la rue du Ronceray, à l'abandon, sont dans un état médiocre (fractures, chutes de ciels, présence de racines) (Photo 7). Une mise en sécurité avec interdiction d'accès est indispensable.

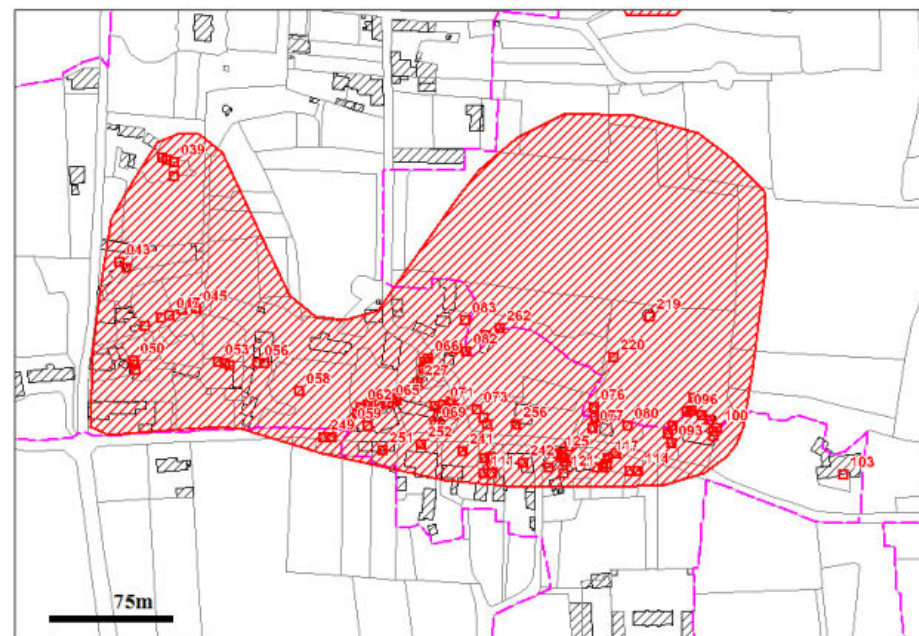


Figure 5: Zonage et localisation des indices sur les rues des Caves et du Ronceray

Enfin, plusieurs cavités passent sous la rue des Caves, certaines ont été confortées (busage, comblements). Nous relevons néanmoins des désordres (chute de ciel, présence de racines, pilier fracturé) dans une cavité (Ind. 116) qui se prolonge sous la rue des Caves jusqu'au portail d'accès à la tour. Son recouvrement faible est inférieur à 1,20 mètre. Cette cavité a fait l'objet d'un diagnostic en 2013 par le cabinet LEOTOT, un étalement provisoire de la voûte a été mis en place, il sera maintenu jusqu'aux prochains travaux d'enfouissement de réseaux (Photos 8 et 9).



Photo 7: Chute de voûte (Ind. 071, 072, 254 et 255) au bas de la rue du Ronceray



Photo 8: Cavité confortée par un étalement sous la rue des Caves (Ind. 116)



Photo 9: Pilier fracturé de la cavité se prolongeant rue des Caves (Ind. 116)

Analyse de l'aléa dans les zones à enjeux

Le zonage global de l'aléa mouvements de terrain couvre une surface d'environ 1,6 ha, ce qui n'est pas négligeable rapporté à l'ensemble du territoire communal (1,75% de la surface totale de la commune, Figure 6).



Figure 6: Pourcentage de la surface d'aléa sur la commune

Afin de préciser le risque mouvements de terrain, il a été défini, en concertation avec la DDT du Maine et Loire, des zones à enjeux à partir des documents d'urbanisme des communes. Ainsi les zones à enjeux regroupent les zones urbanisées et à urbaniser, les zones de hameaux et de loisirs.

La surface de ces zones à enjeux est de presque 77 ha. Seul l'aléa élevé estimé est représenté dans ces secteurs à enjeux, sur une surface de près de 10 ha, représentant 13% des zones à enjeux (Figure 7).

Plus d'un tiers (43%) des bâtiments présents dans les zones d'enjeux est impacté par l'aléa mouvements de terrain (Figure 8).



Figure 7: Répartition de la surface d'aléa par rapport à la surface de la zone d'enjeux de la commune

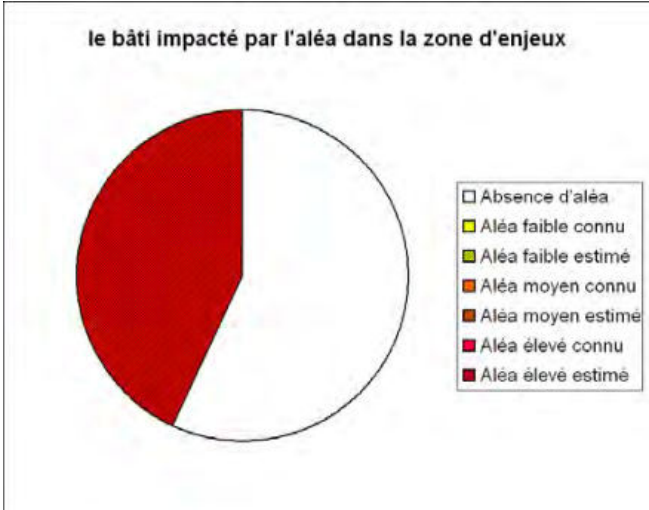


Figure 8: Pourcentage de Bâtiments impacté par l'aléa dans la zone d'enjeux

Actions à entreprendre

Missions obligatoires

D'après l'article L563-6 du Code de l'environnement, il est de la compétence des communes d'établir, en tant que de besoin, une cartographie des cavités sur leur territoire, en utilisant pour ce faire les données en leur possession : « Les communes ou leurs groupements compétents en matière de documents d'urbanisme élaborent, en tant que de besoin, des cartes délimitant les sites où sont situées des cavités souterraines et des marnières susceptibles de provoquer l'effondrement du sol ».

La cartographie réalisée dans le cadre de cet atlas permet à la commune de Cornillé-les-Caves de remplir sa première obligation.

Si de nouvelles données sont portées à la connaissance de la commune, la cartographie devra être complétée.

En outre, et toujours selon ce même article, la commune doit informer le préfet ainsi que le président du conseil départemental de la découverte de toute nouvelle cavité, ou indice de présence d'une cavité (effondrement, témoignage...) : « Toute 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'État dans le département et au président du conseil départemental, les éléments dont il dispose à ce sujet ».

Il conviendra donc à la commune de Cornillé-les-Caves de remplir cette obligation si de nouvelles informations relatives à des cavités souterraines sont portées à sa connaissance.

Dans le cadre de la gestion de l'urbanisme, la commune doit intégrer la cartographie des cavités dans ses documents d'urbanisme et délivrer les autorisations d'urbanisme en tenant compte de leur présence.

En application de l'article R123-11-b du Code de l'urbanisme, la commune de Cornillé-les-Caves prend en compte les cavités souterraines dans sa gestion communale de l'urbanisme.

Elle doit mettre à jour ses documents d'urbanisme en y faisant apparaître les cartes d'indices et d'aléas de la présente étude, pour le porter à connaissance du public. Lors de l'établissement ou de la révision de son plan local d'urbanisme, elle peut rendre non constructibles les secteurs sous-cavés les plus dangereux (aléas forts).

À l'occasion de l'instruction des permis de construire ou d'aménager, elle doit informer les pétitionnaires de l'existence de ces cavités souterraines et les inviter à prendre toutes dispositions pour réduire les risques aux personnes et aux biens. En application de l'article R111-2 du Code de l'urbanisme, elle peut aussi refuser toute nouvelle construction dans les secteurs qui ont été qualifiés en aléas forts.

Toute mise à jour de la connaissance (découverte de nouvelles cavités, zonages d'aléas) devra donner lieu à une actualisation dans la prise en compte du risque.

Si un danger, causé par la présence de cavités souterraines, menace la sécurité publique, la commune doit le signaler (panneaux de danger, d'interdiction...). En cas d'événement grave lié à la présence d'une cavité souterraine (désordre de terrain menaçant la sécurité publique), le maire doit exercer ses pouvoirs de police. Si la commune est soumise à l'obligation de réaliser un Plan communal de sauvegarde (existence d'un PPRN prescrit ou approuvé), elle doit y intégrer le risque cavités souterraines.

Dans l'immédiat, la commune de Cornillé-les-Caves doit signaler le danger représenté par les caves situées au Carrefour Chartrain (Ind. 071, 072, 254, 255) : les accès de ces caves doivent être mis en sécurité et condamnés, en veillant au maintien de la ventilation dans les cavités.

La commune doit maintenir la limitation de tonnage à 3,5 t des véhicules circulant dans le bourg.

La commune devra également mettre en œuvre ses obligations de signalisation et de prise de mesures d'urgence si un danger, lié aux cavités et indices répertoriés ou à de nouvelles cavités découvertes, menace ultérieurement la sécurité publique.

Enfin, elle devra intégrer le risque cavités souterraines dans son Plan communal de sauvegarde (existence d'un PPR inondation sur le territoire communal).

Actions recommandées

Afin de préciser le risque lié aux cavités souterraines et agir localement sur la prévention de ce risque, différentes actions peuvent être envisagées :

- Sensibiliser les habitants au risque lié à la présence des cavités souterraines par des actions de communication et d'information,
- Réaliser un recensement le plus exhaustif possible des cavités à partir d'une enquête orale approfondie, de recherches complémentaires dans les archives, de visites de terrain et de photo-interprétation,
- Acquérir une connaissance générale des cavités accessibles par le biais d'un diagnostic qui pourrait prendre la forme d'une fiche par cavité (cf annexe 7) et d'un dimensionnement sommaire de chaque cavité,
- Réaliser une reconnaissance complémentaire des indices de cavités (affaissements, témoignages ou archives non confirmés sur le terrain...) en mettant en œuvre des moyens d'investigation adaptés qui doivent être définis spécifiquement par un bureau d'études spécialisé,
- Préparer et s'organiser pour gérer au mieux un événement entraînant des dommages aux biens et aux personnes, en élaborant un Plan communal de sauvegarde.

C'est à la commune que revient la responsabilité de mettre en place des actions de communication, de réaliser ou faire réaliser un recensement des cavités et indices de cavités présents sur son territoire ou d'élaborer un Plan communal de sauvegarde.

En revanche, la reconnaissance et le diagnostic d'une cavité ou d'un indice de cavité relèvent de la responsabilité du ou des propriétaires de cette cavité ou du terrain sur lequel est situé l'indice.

L'ensemble de ces actions se justifie pour la commune de Cornillé-les-Caves, notamment celle consistant à améliorer la connaissance générale des cavités et indices de cavités déjà recensés, de façon à préciser le zonage de l'aléa mouvements de terrain.

Compte tenu du nombre élevé de cavités présentes sur le territoire communal, leur recensement le plus exhaustif possible, en se focalisant sur les secteurs urbanisés et à urbaniser, serait également une action pertinente à prioriser.

Atlas des cavités souterraines
Nord du Maine-et-Loire
Carte des indices
Commune de CORNILLE-LES-CAVES
Planche 1/1



Légende

Type de l'indice :

- Indice recensé en archives, visible sur le terrain
- Indice recensé en archives, non visible sur le terrain ou non accessible
- Indice mentionné lors de l'enquête orale, visible sur le terrain
- Indice mentionné lors de l'enquête orale, non visible sur le terrain ou non accessible
- Indice de terrain (entrée de cave, effondrement, affaissement, dépression topographique, ...)

Origine de l'indice :

- Cavité anthropique : carrière souterraine, troglodyte, cave
- Cavité anthropique : mine
- Indice d'origine karstique (point d'infiltration des eaux, effondrement d'origine naturelle, ...)
- Indice d'origine indéterminée

PPR anciennes mines de fer du bassin de Segré :

- Zone couverte par le PPR Minier

Inventaire des exploitations ardoisières (BRGM) :

- Zone couverte par l'inventaire



Atlas des cavités souterraines Nord du Maine-et-Loire Carte des aléas Commune de CORNILLE-LES-CAVES Planche 1/1



Légende

Aléa faible

- Connu (Cavités d'extension connue)
- Estimé (Cavités dispersées ou cavités d'extension estimée)

Aléa moyen

- Connu (Cavités d'extension connue)
- Estimé (Cavités dispersées ou cavités d'extension estimée)

Aléa fort

- Connu (Cavités d'extension connue)
- Estimé (Cavités dispersées ou cavités d'extension estimée)

PPR anciennes mines de fer du bassin de Segré :

- Zone couverte par le PPR Minier

Inventaire des exploitations ardoisières (BRGM) :

- Zone couverte par l'inventaire

Sillon houillier du Layon (INERIS-GEODERIS) :

- Zonage de l'aléa minier (Couleur selon niveau d'aléa)



Atlas des cavités souterraines Nord du Maine-et-Loire Carte des enjeux et des aléas Commune de CORNILLE-LES-CAVES Planche 1/1



Légende

Zone à enjeux

Zonage de l'aléa mouvements de terrain :

Aléa faible

Connu (Cavités d'extension connue)

Estimé (Cavités dispersées ou cavités d'extension estimée)

Aléa moyen

Connu (Cavités d'extension connue)

Estimé (Cavités dispersées ou cavités d'extension estimée)

Aléa fort

Connu (Cavités d'extension connue)

Estimé (Cavités dispersées ou cavités d'extension estimée)

PPR anciennes mines de fer du bassin de Segré :

Zone couverte par le PPR Minier

Inventaire des exploitations ardoisières (BRGM) :

Zone couverte par l'inventaire



0 250 500 m

Corzé

Contexte général



Figure 1 : Localisation de la commune dans la région nord de la Loire

Corzé se situe au nord de la Loire et au nord-ouest du département du Maine-et-Loire.

Le relief est relativement plat, excepté au niveau du coteau au nord et de quelques buttes au sud de la commune. Ce relief est également dépendant du réseau hydrographique de la commune. Celui-ci peut former des talwegs aux parois plus ou moins abruptes : exemples du ruisseau de l'Ecluse dans le premier cas ou de la rivière Le Loir dans le second cas (couloir alluvial formé).

Les terrains sont principalement représentés par des marnes à huîtres datant du Cénomaniens. Cependant nous pouvons également rencontrer des terrains de tuffeau, calcaire datant du Turonien.

Visite du 23 octobre 2014

La réunion s'est tenue en présence de M. Joël Beaudusseau, adjoint à la voirie rurale de la commune.

Aucun événement de mouvement de terrain particulier n'a marqué la commune.

Les cavités souterraines ne sont pas prises en compte dans la gestion de l'urbanisme au niveau communal.

La commune ne réalise pas d'action de prévention vis-à-vis des cavités souterraines.

À la suite de cet entretien, une visite de terrain a été effectuée par le Département Laboratoire et CECIP d'Angers accompagné de M. Beaudusseau. À cette occasion, quatre nouveaux indices localisés dans le secteur du bourg, en zone à enjeux nous ont été signalés (deux souterrains et deux caves comblées sous voirie).

L'aléa mouvements de terrain sur la commune

Description générale

La commune de Corzé est très faiblement concernée par l'aléa mouvements de terrain lié à la présence de cavités souterraines. Seuls trois indices ont été recensés lors de la phase de recherches documentaires. L'un d'eux, localisé à la Genetière (Ind. 002) en dehors des secteurs urbanisés, non visible sur le terrain, n'a pu être confirmé. À Bronne, l'entrée d'une petite cavité creusée dans le tuffeau (Ind. 003) a été localisée, ainsi que d'anciens habitats troglodytiques (source ouvrage Fraysse) situés en propriété privée aux Roches, qui n'ont pu être visités (propriétaire non joignable).

Durant la visite de terrain, dans le secteur du bourg, il nous a été signalé deux souterrains. Le premier, situé derrière la mairie (Photo 1), a été comblé durant les années 1960 (Ind. 004 et 005) ; il prenait naissance dans la cave de la mairie où l'on peut encore apercevoir son accès muré, et se prolongeait en direction nord sur environ 40 mètres dans un talus (Figure 2).



Photo 1: Accès muré du souterrain dans la cave de la mairie (Ind. 005)



Figure 2: Zonage et localisation des indices sur le souterrain de la mairie

Le second souterrain (Ind. 006, 007) proche du moulin est un ouvrage voûté, maçonné sur environ 100 mètres de long (Photo 2 et 3). Bien qu'ayant servi de refuge durant la deuxième guerre mondiale, il s'apparente davantage à un ouvrage hydraulique (Figure 3).



Photo 2: Départ de l'ouvrage hydraulique aux abords du moulin (Ind. 006)



Photo 3: Ouvrage hydraulique proche du moulin (Ind. 007)

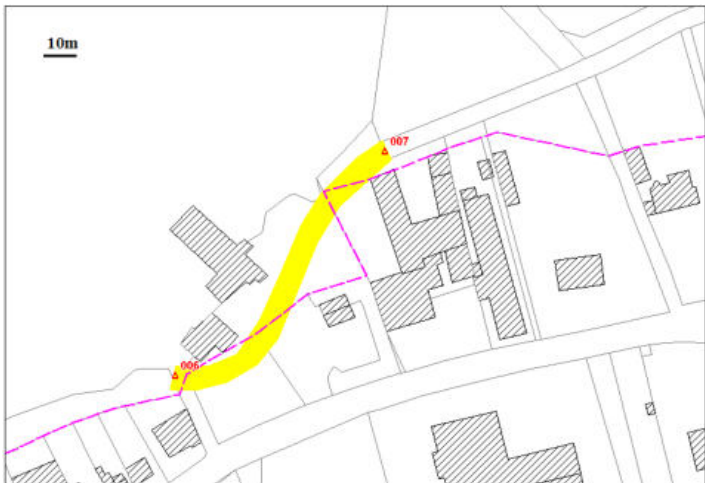


Figure 3: Zonage et localisation des indices sur l'ancien ouvrage hydraulique

Enfin, deux caves se développant sous une rue ont été murées et comblées lors de travaux de voirie. Elles sont localisées au 9 et 14 rue du Vieux Bourg (Ind. 008 et 009, Figure 4).



Figure 4: Zonages et localisation des indices rue du Vieux Bourg

Pour l'ensemble de ces cavités, l'aléa est jugé faible et estimé.

Analyse de l'Aléa dans les zones à enjeux

Le zonage global de l'aléa mouvements de terrain couvre une surface inférieure à 1 ha, ce qui est très faible par rapport à l'ensemble du territoire communal.

Afin de préciser le risque mouvements de terrain, il a été défini, en concertation avec la DDT du Maine et Loire, des zones à enjeux à partir des POS et des PLU des communes. Ainsi les zones à enjeux regroupent les zones urbanisées et à urbaniser, les zones de hameaux et de loisirs.

La surface de ces zones à enjeux est d'environ 182 ha. La majorité du zonage de l'aléa mouvement de terrain est située au niveau de la zone à enjeux du bourg de Corzé.

Actions à entreprendre

Missions obligatoires

D'après l'article L563-6 du Code de l'environnement, il est de la compétence des communes d'établir, en tant que de besoin, une cartographie des cavités sur leur territoire, en utilisant pour ce faire les données en leur possession : « Les communes ou leurs groupements compétents en matière de documents d'urbanisme élaborent, en tant que de besoin, des cartes délimitant les sites où sont situées des cavités souterraines et des marnières susceptibles de provoquer l'effondrement du sol ».

La cartographie réalisée dans le cadre de cet atlas permet à la commune de Corzé de remplir sa première obligation.

Si de nouvelles données sont portées à la connaissance de la commune, la cartographie devra être complétée.

En outre, et toujours selon ce même article, la commune doit informer le préfet ainsi que le président du conseil départemental de la découverte de toute nouvelle cavité, ou indice de présence d'une cavité (effondrement, témoignage...) : « Toute 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'État dans le département et au président du conseil départemental, les éléments dont il dispose à ce sujet ».

Il conviendra donc à la commune de Corzé de remplir cette obligation si de nouvelles informations relatives à des cavités souterraines sont portées à sa connaissance.

Dans le cadre de la gestion de l'urbanisme, la commune doit intégrer la cartographie des cavités dans ses documents d'urbanisme et délivrer les autorisations d'urbanisme en tenant compte de leur présence.

En application de l'article R123-11-b du Code de l'urbanisme, la commune de Corzé doit prendre en compte les risques dus aux cavités souterraines de toutes origines. Pour cela, elle doit faire apparaître dans ses documents d'urbanisme les cartes d'indices et d'aléas de la présente étude, pour le porter à connaissance du public. Lors de l'établissement ou de la révision de son plan local d'urbanisme, elle peut rendre non constructibles les secteurs sous-cavés les plus dangereux (aléas forts).

À l'occasion de l'instruction des permis de construire ou d'aménager, elle doit informer les pétitionnaires de l'existence de ces cavités souterraines et les inviter à prendre toutes dispositions pour réduire les risques aux personnes et aux biens. En application de l'article R111-2 du Code de l'urbanisme, elle peut aussi refuser toute nouvelle construction dans les secteurs qui ont été qualifiés en aléas forts.

Toute mise à jour de la connaissance (découverte de nouvelles cavités, zonages d'aléas) devra donner lieu à une actualisation dans la prise en compte du risque.

Compte tenu du faible nombre de cavités répertoriées et dans l'état actuel de la connaissance du risque, l'action prioritaire préconisée est celle consistant à améliorer la connaissance générale des cavités et indices déjà recensés, de façon à préciser le zonage de l'aléa mouvements de terrain.

Si un danger, causé par la présence de cavités souterraines, menace la sécurité publique, la commune doit le signaler (panneaux de danger, d'interdiction...), après avoir le cas échéant surveillé son évolution. En cas d'événement grave lié à la présence d'une cavité souterraine (désordre de terrain menaçant la sécurité publique), le maire doit exercer ses pouvoirs de police (prise de mesures de prévention et de sauvegarde, mise en œuvre éventuelle de procédures de péril...). Si la commune est soumise à l'obligation de réaliser un Plan communal de sauvegarde (existence d'un PPRN prescrit ou approuvé), elle doit y intégrer le risque cavités souterraines.

La commune de Corzé devra mettre en œuvre ses obligations de signalisation, prévention et sauvegarde si un danger, lié aux indices et cavités répertoriés ou à de nouvelles cavités découvertes, menace la sécurité publique. Elle devra également intégrer le risque cavités souterraines dans son Plan communal de sauvegarde (existence d'un PPR inondation sur le territoire communal).

Actions recommandées

Afin de préciser le risque lié aux cavités souterraines et agir localement sur la prévention de ce risque, différentes actions peuvent être envisagées :

- Sensibiliser les habitants au risque lié à la présence des cavités souterraines par des actions de communication et d'information,
- Réaliser un recensement le plus exhaustif possible des cavités à partir d'une enquête orale approfondie, de recherches complémentaires dans les archives, de visites de terrain et de photo-interprétation,
- Acquérir une connaissance générale des cavités accessibles par le biais d'un diagnostic qui pourrait prendre la forme d'une fiche par cavité (cf annexe 7) et d'un dimensionnement sommaire de chaque cavité,
- Réaliser une reconnaissance complémentaire des indices de cavités (affaissements, témoignages ou archives non confirmés sur le terrain...) en mettant en œuvre des moyens d'investigation adaptés qui doivent être définis spécifiquement par un bureau d'études spécialisé,
- Préparer et s'organiser pour gérer au mieux un événement entraînant des dommages aux biens et aux personnes, en élaborant un Plan communal de sauvegarde.

C'est à la commune que revient la responsabilité de mettre en place des actions de communication, de réaliser ou faire réaliser un recensement des cavités et indices de cavités présents sur son territoire ou d'élaborer un Plan communal de sauvegarde.

En revanche, la reconnaissance et le diagnostic d'une cavité ou d'un indice de cavité relèvent de la responsabilité du ou des propriétaires de cette cavité ou du terrain sur lequel est situé l'indice.

Dans un objectif d'amélioration de la prévention du risque, l'ensemble de ces actions peut être mise en œuvre par la commune de Corzé.

Atlas des cavités souterraines Nord du Maine-et-Loire Carte des indices Commune de CORZE Planche 1/1



Légende

Type de l'indice :

-  Indice recensé en archives, visible sur le terrain
-  Indice recensé en archives, non visible sur le terrain ou non accessible
-  Indice mentionné lors de l'enquête orale, visible sur le terrain
-  Indice mentionné lors de l'enquête orale, non visible sur le terrain ou non accessible
-  Indice de terrain (entrée de cave, effondrement, affaissement, dépression topographique, ...)

Origine de l'indice :

-  Cavité anthropique : carrière souterraine, troglodyte, cave
-  Cavité anthropique : mine
-  Indice d'origine karstique (point d'infiltration des eaux, effondrement d'origine naturelle, ...)
-  Indice d'origine indéterminée

PPR anciennes mines de fer du bassin de Segré :

-  Zone couverte par le PPR Minier

Inventaire des exploitations ardoisières (BRGM) :

-  Zone couverte par l'inventaire



Atlas des cavités souterraines Nord du Maine-et-Loire Carte des aléas Commune de CORZE Planche 1/1



Légende

Aléa faible

- Connu (Cavités d'extension connue)
- Estimé (Cavités dispersées ou cavités d'extension estimée)

Aléa moyen

- Connu (Cavités d'extension connue)
- Estimé (Cavités dispersées ou cavités d'extension estimée)

Aléa fort

- Connu (Cavités d'extension connue)
- Estimé (Cavités dispersées ou cavités d'extension estimée)

PPR anciennes mines de fer du bassin de Segré :

- Zone couverte par le PPR Minier

Inventaire des exploitations ardoisières (BRGM) :

- Zone couverte par l'inventaire

Sillon houillier du Layon (INERIS-GEODERIS) :

- Zonage de l'aléa minier (Couleur selon niveau d'aléa)



Atlas des cavités souterraines Nord du Maine-et-Loire Carte des enjeux et des aléas Commune de CORZE Planche 1/1



Légende

 Zone à enjeux

Zonage de l'aléa mouvements de terrain :

Aléa faible

 Connu (Cavités d'extension connue)

 Estimé (Cavités dispersées ou cavités d'extension estimée)

Aléa moyen

 Connu (Cavités d'extension connue)

 Estimé (Cavités dispersées ou cavités d'extension estimée)

Aléa fort

 Connu (Cavités d'extension connue)

 Estimé (Cavités dispersées ou cavités d'extension estimée)

PPR anciennes mines de fer du bassin de Segré :

 Zone couverte par le PPR Minier

Inventaire des exploitations ardoisières (BRGM) :

 Zone couverte par l'inventaire



Daumeray

Contexte général



Figure 1 : Localisation de la commune dans la région nord de la Loire

Daumeray est située au nord de la Loire et tout au nord du département du Maine-et-Loire.

Le relief est plutôt vallonné et dépend du réseau hydrographique de la commune. Celui-ci forme des talwegs aux parois plus ou moins abruptes. Le relief le plus marqué est probablement le coteau qui sépare le couloir alluvial de la Sarthe à l'ouest du reste de la commune.

Les terrains sont principalement représentés par des marnes à huîtres datant du Cénomaniens, des formations du Sénonien ou du calcaire du Turonien, aussi appelé tuffeau. Des cavités souterraines et des souterrains ont été identifiés dans les sols marneux (Sources : CG49, BRGM, J. et C. Fraysse, service régional d'archéologie et inventaire du patrimoine).

Visite du 07 janvier 2015

La réunion s'est tenue en présence de M. Jean-Luc Davy, maire de la commune.

Dans la zone du bourg, lors de travaux sur le réseau d'assainissement et d'adduction de gaz, il a été découvert deux cavités sous voirie qui s'apparentaient à des souterrains. Celles-ci ont été partiellement comblées (Indices 008 et 009). Deux autres événements survenus en plein champs nous sont également signalés dans les secteurs des Petites Varennes et de La Gouèdre (Indices 010 et 011).

La commune n'a pas connu d'événement particulier en relation avec la présence de cavités souterraines.

Les cavités souterraines ne sont pas prises en compte dans la gestion de l'urbanisme au niveau communal.

La commune ne réalise pas d'action de prévention vis-à-vis des cavités souterraines.

À la suite de cet entretien, une visite de terrain a été effectuée par le Département Laboratoire et CECP d'Angers en présence de M. Davy.

L'aléa mouvements de terrain sur la commune

Description générale

La commune de Daumeray est faiblement impactée par la présence de cavités souterraines. Sur son territoire, on dénombre au total onze indices dont quatre nous ont été signalés durant l'enquête orale du 7 janvier 2015. Il s'agit de souterrains refuges ou de caches datant probablement de l'époque moyenâgeuse.

Nous avons pu accéder au souterrain situé sous le manoir de Vaux (Indice 002, photos 1 et 2), en dehors des secteurs urbanisés. Son état de conservation est plutôt bon, la hauteur des galeries est d'environ 1,80 mètre pour un recouvrement d'environ 1,50 mètre, son extension est proche des 15 par 18 mètres (Illustration 1). L'aléa y est jugé faible et connu (Figure 2).



Illustration 1: Souterrain situé sous le Manoir de Vaux et second souterrain au nord (source CG 49, relevés de 1991)



Photo 1: Galeries du souterrain du manoir de Vaux, Ind. 002



Photo 2: Pilier dans le souterrain du manoir de Vaux, Ind. 002

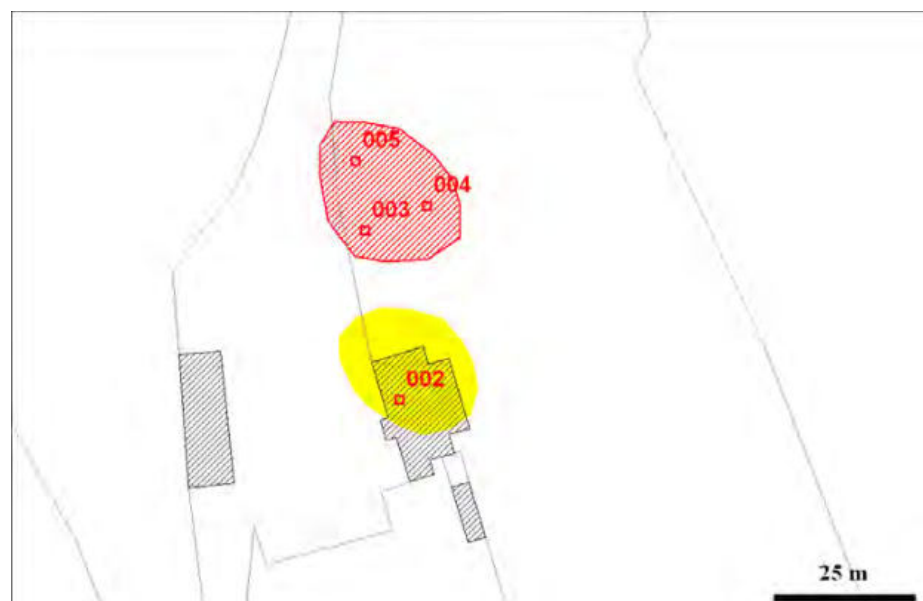


Figure 2: Zonages et localisation des indices sur les souterrains du manoir de Vaux

Toujours au manoir de Vaux, en direction nord, dans les prés voisins, un second souterrain a été mis à jour suite à des effondrements de terrain survenus en 1991 (Ind. 003, 004 et 005, photos 3 et 4). La partie reconnue du souterrain avoisinait les 20 m par 18 m, avec toutefois des extensions inconnues. La hauteur des galeries variait de 1,20 à 2 mètres avec une épaisseur de recouvrement inconnue. Compte tenu des événements survenus préalablement, l'aléa y est jugé fort et estimé (Figure 2).



Photo 3: Vue de la cavité pendant les travaux de dégagements (Source CG 49)



Photo 4: Meurtrière et niche à l'intérieur de la cavité (source CG 49).

Dans le secteur du bourg, à La Caillière (Ind. 006, Illustration 2 et Figure 3), il a été découvert en 1984, durant des travaux de terrassement pour la construction d'une habitation, un souterrain donnant dans des salles avec des banquettes taillées dans la roche. Plusieurs départs de galeries éboulées n'ont pas permis de connaître l'extension du souterrain. Celui-ci a été comblé partiellement et est désormais non visible sur le terrain. L'aléa y est jugé faible et estimé (Figure 3).

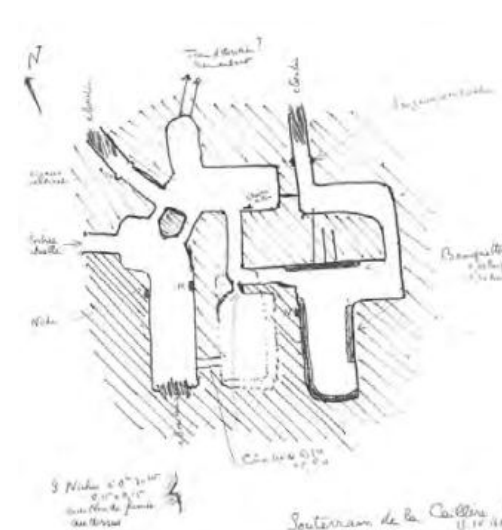


Illustration 2: Indice 006, plan du souterrain relevé par Corbel et Juteau, source CG 49 - 13 sept. 1984

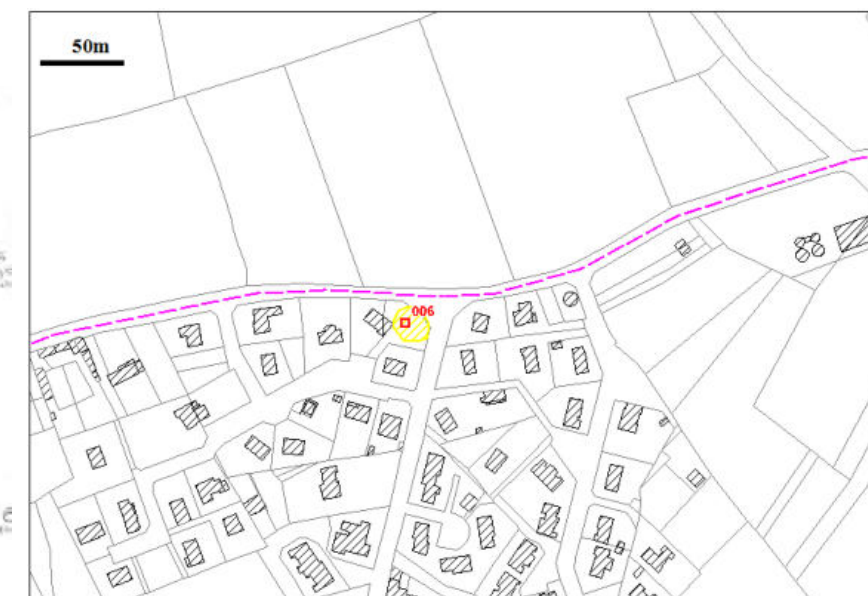


Figure 3: Zonage et localisation de l'indice 006 au niveau du lieu-dit la Caillière

Deux autres souterrains ont également été découverts durant des travaux de voirie. L'un (Ind. 008) a été mis à jour face au n°5 rue Rouget Le Braconnier en 1990, durant des travaux d'adduction de conduites de gaz. L'autre (Ind. 009) a été découvert en 1972, face au n°7 rue Jean De Blois. Il s'agissait d'un souterrain maçonné d'environ 1,80 mètres de hauteur pour une base de 2 mètres et un recouvrement estimé à environ 1 mètre. Ces deux cavités ont été partiellement comblées et ne sont plus visibles sur le terrain. L'aléa y est jugé faible et estimé (Figure 4).



Figure 4: Zonages et localisation des indices 008 et 009

Analyse de l’aléa dans les zones à enjeux

Le zonage global de l’aléa mouvements de terrain couvre une surface inférieure à 1 ha, ce qui est minime par rapport à l’ensemble du territoire communal.

Afin de préciser le risque mouvements de terrain, il a été défini, en concertation avec la DDT du Maine et Loire, des zones à enjeux à partir des POS et des PLU des communes. Ainsi les zones à enjeux regroupent les zones urbanisées et à urbaniser, les zones de hameaux et de loisirs.

La surface de ces zones à enjeux est de 136 ha. Seule une partie du zonage de l’aléa mouvement de terrain correspondant aux souterrains est cartographié dans ces zones à enjeux. Les bâtiments ne sont quasiment pas impactés, puisque seulement trois sur les 949 présents dans la zone d’enjeux sont inclus dans le zonage d’aléa.

Actions à entreprendre

Missions obligatoires

D’après l’article L563-6 du Code de l’environnement, il est de la compétence des communes d’établir, en tant que de besoin, une cartographie des cavités sur leur territoire, en utilisant pour ce faire les données en leur possession : *« Les communes ou leurs groupements compétents en matière de documents d’urbanisme élaborent, en tant que de besoin, des cartes délimitant les sites où sont situées des cavités souterraines et des marnières susceptibles de provoquer l’effondrement du sol ».*

La cartographie réalisée dans le cadre de cet atlas permet à la commune de Daumeray de remplir sa première obligation.

Si de nouvelles données sont portées à la connaissance de la commune, la cartographie devra être complétée.

En outre, et toujours selon ce même article, la commune doit informer le préfet ainsi que le président du conseil départemental de la découverte de toute nouvelle cavité, ou indice de présence d’une cavité (effondrement, témoignage...) : *« Toute 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’État dans le département et au président du conseil départemental, les éléments dont il dispose à ce sujet ».*

Il conviendra donc à la commune de Daumeray de remplir cette obligation si de nouvelles informations relatives à des cavités souterraines sont portées à sa connaissance.

Dans le cadre de la gestion de l’urbanisme, la commune doit intégrer la cartographie des cavités dans ses documents d’urbanisme et délivrer les autorisations d’urbanisme en tenant compte de leur présence.

En application de l’article R123-11-b du Code de l’urbanisme, la commune de Daumeray doit prendre en compte les risques dus aux cavités souterraines de toutes origines. Pour cela, elle doit faire apparaître dans ses documents d’urbanisme les cartes d’indices et d’aléas de la présente étude, pour le porter à

connaissance du public. Lors de l’établissement ou de la révision de son plan local d’urbanisme, elle peut rendre non constructibles les secteurs sous-cavés les plus dangereux (aléas forts).

À l’occasion de l’instruction des permis de construire ou d’aménager, elle doit informer les pétitionnaires de l’existence de ces cavités souterraines et les inviter à prendre toutes dispositions pour réduire les risques aux personnes et aux biens. En application de l’article R111-2 du Code de l’urbanisme, elle peut aussi refuser toute nouvelle construction dans les secteurs qui ont été qualifiés en aléas forts.

Toute mise à jour de la connaissance (découverte de nouvelles cavités, zonages d’aléas) devra donner lieu à une actualisation dans la prise en compte du risque.

Toute mise à jour de la connaissance devra donner lieu à une actualisation dans la prise en compte du risque.

Si un danger, causé par la présence de cavités souterraines, menace la sécurité publique, la commune doit le signaler (panneaux de danger, d’interdiction...), après avoir le cas échéant surveillé son évolution. En cas d’événement grave lié à la présence d’une cavité souterraine (désordre de terrain menaçant la sécurité publique), le maire doit exercer ses pouvoirs de police (prise de mesures de prévention et de sauvegarde, mise en œuvre éventuelle de procédures de péril...). Si la commune est soumise à l’obligation de réaliser un Plan communal de sauvegarde (existence d’un PPRN prescrit ou approuvé), elle doit y intégrer le risque cavités souterraines.

La commune de Daumeray devra mettre en œuvre ses obligations de signalisation, prévention et sauvegarde si un danger, lié aux indices et cavités répertoriés ou à de nouvelles cavités découvertes, menace la sécurité publique. Elle devra également intégrer le risque cavités souterraines dans son Plan communal de sauvegarde (existence d’un PPR inondation sur le territoire communal).

Actions recommandées

Afin de préciser le risque lié aux cavités souterraines et agir localement sur la prévention de ce risque, différentes actions peuvent être envisagées :

- Sensibiliser les habitants au risque lié à la présence des cavités souterraines par des actions de communication et d’information,
- Réaliser un recensement le plus exhaustif possible des cavités à partir d’une enquête orale approfondie, de recherches complémentaires dans les archives, de visites de terrain et de photo-interprétation,
- Acquérir une connaissance générale des cavités accessibles par le biais d’un diagnostic qui pourrait prendre la forme d’une fiche par cavité (cf annexe 7) et d’un dimensionnement sommaire de chaque cavité,
- Réaliser une reconnaissance complémentaire des indices de cavités (affaissements, témoignages ou archives non confirmés sur le terrain...) en mettant en œuvre des moyens d’investigation adaptés qui doivent être définis spécifiquement par un bureau d’études spécialisé,
- Préparer et s’organiser pour gérer au mieux un événement entraînant des dommages aux biens et aux personnes, en élaborant un Plan communal de sauvegarde.

C’est à la commune que revient la responsabilité de mettre en place des actions de communication, de réaliser ou faire réaliser un recensement des cavités et indices de cavités présents sur son territoire ou d’élaborer un Plan communal de sauvegarde.

En revanche, la reconnaissance et le diagnostic d'une cavité ou d'un indice de cavité relèvent de la responsabilité du ou des propriétaires de cette cavité ou du terrain sur lequel est situé l'indice.

Dans un objectif d'amélioration de la prévention du risque, l'ensemble de ces actions peut être mise en œuvre par la commune de Daumeray.

Compte tenu du faible nombre de cavités répertoriées et dans l'état actuel de la connaissance du risque, l'action prioritaire préconisée est celle consistant à améliorer la connaissance générale des cavités et indices déjà recensés, de façon à préciser le zonage de l'aléa mouvements de terrain.

Atlas des cavités souterraines Nord du Maine-et-Loire Carte des indices Commune de DAUMERAY Planche 1/1



Légende

Type de l'indice :

- Indice recensé en archives, visible sur le terrain
- Indice recensé en archives, non visible sur le terrain ou non accessible
- Indice mentionné lors de l'enquête orale, visible sur le terrain
- Indice mentionné lors de l'enquête orale, non visible sur le terrain ou non accessible
- Indice de terrain (entrée de cave, effondrement, affaissement, dépression topographique, ...)

Origine de l'indice :

- Cavité anthropique : carrière souterraine, troglodyte, cave
- Cavité anthropique : mine
- Indice d'origine karstique (point d'infiltration des eaux, effondrement d'origine naturelle, ...)
- Indice d'origine indéterminée

PPR anciennes mines de fer du bassin de Segré :

- Zone couverte par le PPR Minier

Inventaire des exploitations ardoisières (BRGM) :

- Zone couverte par l'inventaire



Atlas des cavités souterraines Nord du Maine-et-Loire Carte des aléas Commune de DAUMERAY Planche 1/1



Légende

Aléa faible

- Connu (Cavités d'extension connue)
- Estimé (Cavités dispersées ou cavités d'extension estimée)

Aléa moyen

- Connu (Cavités d'extension connue)
- Estimé (Cavités dispersées ou cavités d'extension estimée)

Aléa fort

- Connu (Cavités d'extension connue)
- Estimé (Cavités dispersées ou cavités d'extension estimée)

PPR anciennes mines de fer du bassin de Segré :

- Zone couverte par le PPR Minier

Inventaire des exploitations ardoisières (BRGM) :

- Zone couverte par l'inventaire

Sillon houillier du Layon (INERIS-GEODERIS) :

- Zonage de l'aléa minier
- (Couleur selon niveau d'aléa)



Atlas des cavités souterraines Nord du Maine-et-Loire Carte des enjeux et des aléas Commune de DAUMERAY Planche 1/1



Légende

Zone à enjeux

Zonage de l'aléa mouvements de terrain :

Aléa faible

Connu (Cavités d'extension connue)

Estimé (Cavités dispersées ou cavités d'extension estimée)

Aléa moyen

Connu (Cavités d'extension connue)

Estimé (Cavités dispersées ou cavités d'extension estimée)

Aléa fort

Connu (Cavités d'extension connue)

Estimé (Cavités dispersées ou cavités d'extension estimée)

PPR anciennes mines de fer du bassin de Segré :

Zone couverte par le PPR Minier

Inventaire des exploitations ardoisières (BRGM) :

Zone couverte par l'inventaire



0 250 500 m

BD Parcellaire © - © IGN Paris - Reproduction interdite

Durtal

Contexte général



Figure 1 : Localisation de la commune dans la région nord de la Loire

Durtal est située au nord de la Loire et au nord-est du département du Maine-et-Loire.

Le relief est plutôt vallonné et dépend du réseau hydrographique de la commune. Celui-ci forme des talwegs aux parois plus ou moins abruptes. Le relief le plus prononcé est au niveau du passage de la rivière Le Loir, aux environs du bourg.

Les terrains sont principalement représentés par des formations argilo-sableuses du Cénomaniens, des sables et grès du Sénonien ainsi que des calcaires du Bajocien. Des cavités souterraines et des souterrains ont, entre autres, été identifiés dans ce calcaire (Sources : CG49, BRGM, service régional d'archéologie).

Visite du 16 juillet 2014

La réunion s'est tenue en présence de M. Jean-Marie Renou, Directeur des services techniques ainsi que M. Alain Neslo, premier adjoint.

Au lieu-dit Evantar, un affaissement, ainsi qu'un petit effondrement nous sont signalés, ceux-ci sont apparus durant l'hiver 2013. Ces nouveaux Indices (Ind. 006 et 007) sont situés dans une zone d'anciennes carrières d'extraction de pierres à chaux, en dehors des secteurs urbanisés (Figure 3).

Les cavités souterraines ne sont pas prises en compte dans la gestion de l'urbanisme au niveau communal.

La commune ne réalise pas d'action de prévention vis-à-vis des cavités souterraines.

À la suite de cet entretien, une visite de terrain a été effectuée par le Département Laboratoire et CECP d'Angers, accompagné par M. Jean-Marie Renou et M. Alain Neslo.

L'aléa mouvements de terrain sur la commune

Description générale

La commune est peu impactée par l'aléa mouvements de terrain lié à la présence de cavités souterraines. Hormis les trois caves dépendances localisées au pied du château, les autres cavités se situent dans des secteurs non ou peu urbanisés.

Au lieu-dit La Touchardière, sous la Butte aux Fées, se trouve un petit souterrain (Ind. 002) débouchant sur une salle, utilisée comme refuge durant la dernière guerre (non accessible).

Découvert par le propriétaire lors de travaux (fondations pour la construction d'une étable), au lieu-dit Les Eveillardières (Ind. 001), un souterrain refuge datant très probablement de la période médiévale s'étend sur deux galeries d'environ 12 et 15 mètres de long. Le Centre de Documentation Archéologique de la Sarthe en a réalisé un relevé en 1978 (Illustration 1, Figure 2).

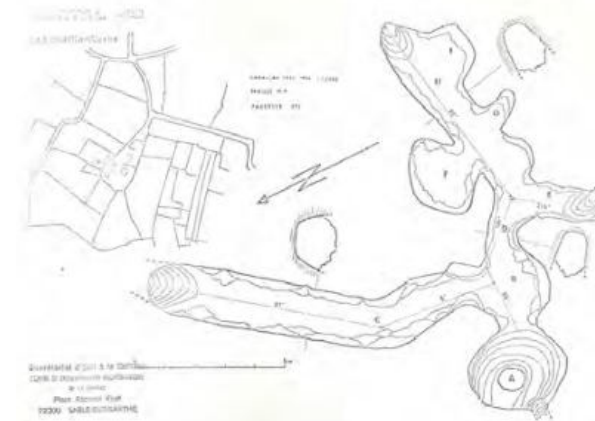


Illustration 1: Relevé géométrique du souterrain refuge aux Eveillardières

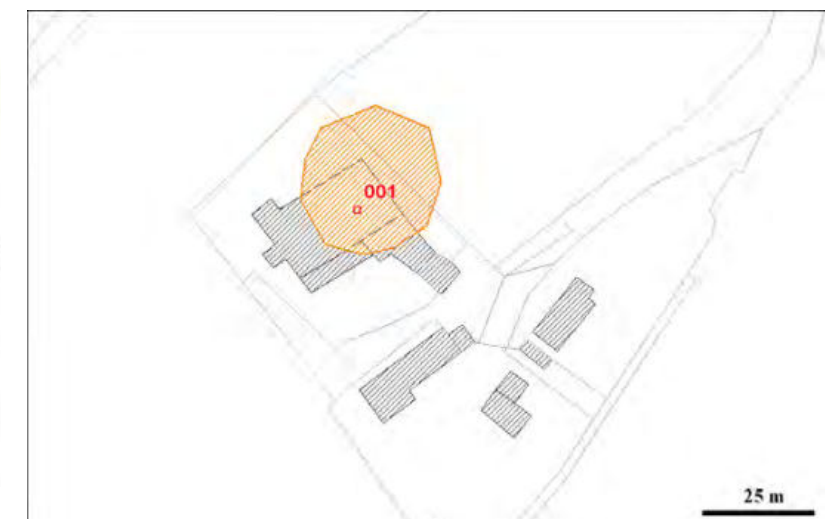


Figure 2: Zonage et localisation de l'indice au niveau du lieu-dit Les Eveillardières

Enfin, au lieu-dit Evantar, un affaissement de terrain (Ind. 007, Photo 1) d'environ 40 mètres de diamètre, ainsi qu'un petit effondrement d'environ 1,50 mètre de diamètre se sont formés durant l'hiver 2013. Cet affaissement correspond très probablement à un effondrement généralisé d'une carrière souterraine, dont les extensions sont inconnues (Ind. 006 et 007). L'aléa est jugé fort (Figure 3).



Figure 3: Zonage et localisation des indices au lieu-dit Evantar



Photo 1: Affaissement de terrain au lieu-dit Evantar (Ind. 007)

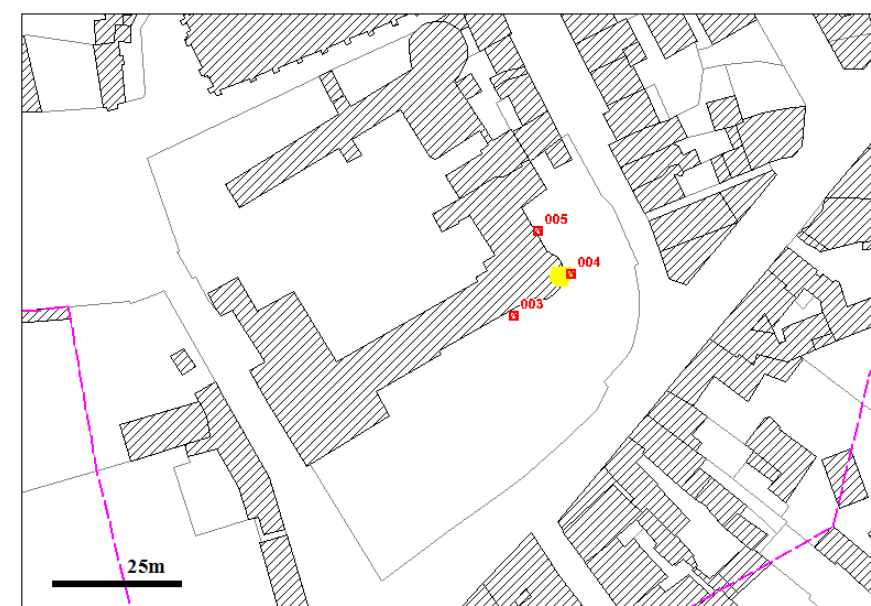


Figure 4: Zonage et localisation des indices sur les caves dépendances du château

Dans le secteur du bourg, nous avons répertorié trois cavités, situées au pied du château (Photo 2 et 3). On peut y apercevoir les arches d'entrée pour deux d'entre elles qui ont été comblées (Ind. 005 et 003). La troisième cavité (Ind. 004) est une ancienne cave dépendance (NB : au pied du château existaient des habitations au niveau de la place) (Figure 4).

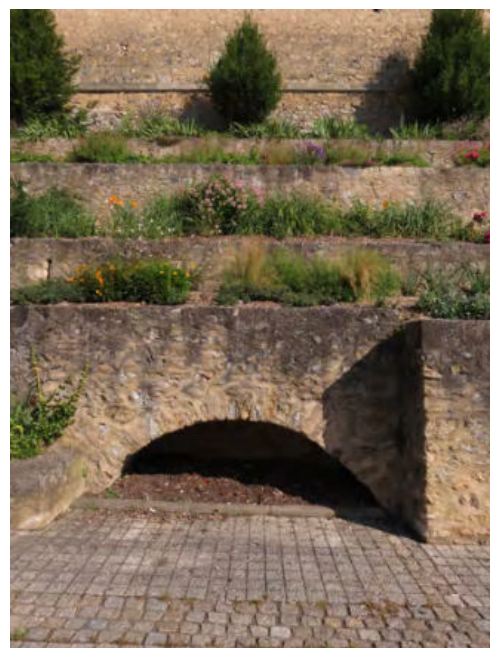


Photo 2: Arche d'entrée d'une ancienne cave (Ind. 003) au pied du château

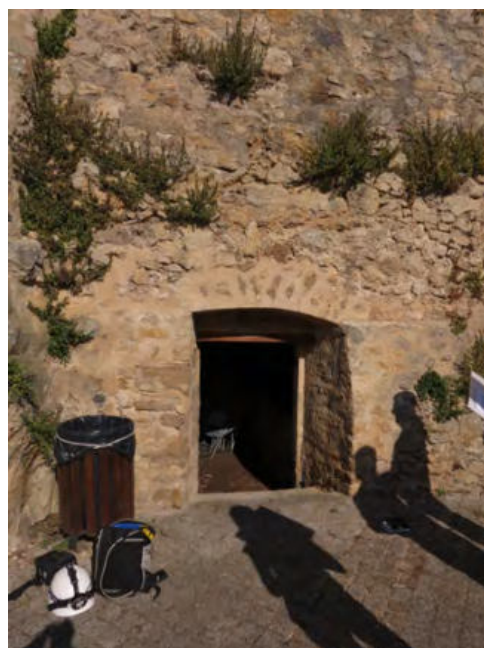


Photo 3: Petite cave dépendance située au pied du château (Ind. 004)

Analyse de l'aléa dans les zones à enjeux

Le zonage global de l'aléa mouvements de terrain couvre une surface inférieure à 1 ha, ce qui est minime par rapport à l'ensemble du territoire communal.

Afin de préciser le risque mouvements de terrain, il a été défini, en concertation avec la DDT du Maine et Loire, des zones à enjeux à partir des POS et des PLU des communes. Ainsi les zones à enjeux regroupent les zones urbanisées et à urbaniser, les zones de hameaux et de loisirs.

La surface de ces zones à enjeux est de presque 440 ha. Seul le zonage relatif aux caves dépendances du château se situe dans cette zone à enjeux. L'aléa mouvement de terrain est donc quasi inexistant sur les secteurs à enjeux de Durtal.

Cependant, il est à noter un éboulement de falaise dans le bourg, dont l'origine ne peut être attribuée à la présence de cavités souterraines.

Actions à entreprendre

Missions obligatoires

D'après l'article L563-6 du Code de l'environnement, il est de la compétence des communes d'établir, en tant que de besoin, une cartographie des cavités sur leur territoire, en utilisant pour ce faire les données en leur possession : « *Les communes ou leurs groupements compétents en matière de documents d'urbanisme élaborent, en tant que de besoin, des cartes délimitant les sites où sont situées des cavités souterraines et des marnières susceptibles de provoquer l'effondrement du sol* ».

La cartographie réalisée dans le cadre de cet atlas permet à la commune de Durtal de remplir sa première obligation.

Si de nouvelles données sont portées à la connaissance de la commune, la cartographie devra être complétée.

En outre, et toujours selon ce même article, la commune doit informer le préfet ainsi que le président du conseil départemental de la découverte de toute nouvelle cavité, ou indice de présence d'une cavité (effondrement, témoignage...) : « *Toute 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'État dans le département et au président du conseil départemental, les éléments dont il dispose à ce sujet* ».

Il conviendra donc à la commune de Durtal de remplir cette obligation si de nouvelles informations relatives à des cavités souterraines sont portées à sa connaissance.

Dans le cadre de la gestion de l'urbanisme, la commune doit intégrer la cartographie des cavités dans ses documents d'urbanisme et délivrer les autorisations d'urbanisme en tenant compte de leur présence.

En application de l'article R123-11-b du Code de l'urbanisme, la commune de Durtal doit prendre en compte les risques dus aux cavités souterraines de toutes origines. Pour cela, elle doit faire apparaître dans ses documents d'urbanisme, les cartes d'indices et d'aléas de la présente étude, pour le porter à connaissance du public. Lors de l'établissement ou de la révision de son plan local d'urbanisme, elle peut rendre non constructibles les secteurs sous-cavés les plus dangereux (aléas forts).

À l'occasion de l'instruction des permis de construire ou d'aménager, elle doit informer les pétitionnaires de l'existence de ces cavités souterraines et les inviter à prendre toutes dispositions pour réduire les risques aux personnes et aux biens. En application de l'article R111-2 du Code de l'urbanisme, elle peut aussi refuser toute nouvelle construction dans les secteurs qui ont été qualifiés en aléas forts.

Toute mise à jour de la connaissance (découverte de nouvelles cavités, zonages d'aléas) devra donner lieu à une actualisation dans la prise en compte du risque.

Si un danger, causé par la présence de cavités souterraines, menace la sécurité publique, la commune doit le signaler (panneaux de danger, d'interdiction...), après avoir le cas échéant surveillé son évolution. En cas d'événement grave lié à la présence d'une cavité souterraine (désordre de terrain menaçant la sécurité

publique), le maire doit exercer ses pouvoirs de police (prise de mesures de prévention et de sauvegarde, mise en œuvre éventuelle de procédures de péril...). Si la commune est soumise à l'obligation de réaliser un Plan communal de sauvegarde (existence d'un PPRN prescrit ou approuvé), elle doit y intégrer le risque cavités souterraines.

La commune de Durtal devra mettre en œuvre ses obligations de signalisation, prévention et sauvegarde si un danger, lié aux indices et cavités répertoriés ou à de nouvelles cavités découvertes, menace la sécurité publique. Elle devra également intégrer le risque cavités souterraines dans son Plan communal de sauvegarde (existence d'un PPR inondation sur le territoire communal).

Actions recommandées

Afin de préciser le risque lié aux cavités souterraines et agir localement sur la prévention de ce risque, différentes actions peuvent être envisagées :

- Sensibiliser les habitants au risque lié à la présence des cavités souterraines par des actions de communication et d'information,
- Réaliser un recensement le plus exhaustif possible des cavités à partir d'une enquête orale approfondie, de recherches complémentaires dans les archives, de visites de terrain et de photo-interprétation,
- Acquérir une connaissance générale des cavités accessibles par le biais d'un diagnostic qui pourrait prendre la forme d'une fiche par cavité (cf annexe 7) et d'un dimensionnement sommaire de chaque cavité,
- Réaliser une reconnaissance complémentaire des indices de cavités (affaissements, témoignages ou archives non confirmés sur le terrain...) en mettant en œuvre des moyens d'investigation adaptés qui doivent être définis spécifiquement par un bureau d'études spécialisé,
- Préparer et s'organiser pour gérer au mieux un événement entraînant des dommages aux biens et aux personnes, en élaborant un Plan communal de sauvegarde.

C'est à la commune que revient la responsabilité de mettre en place des actions de communication, de réaliser ou faire réaliser un recensement des cavités et indices de cavités présents sur son territoire ou d'élaborer un Plan communal de sauvegarde.

En revanche, la reconnaissance et le diagnostic d'une cavité ou d'un indice de cavité relèvent de la responsabilité du ou des propriétaires de cette cavité ou du terrain sur lequel est situé l'indice.

Dans un objectif d'amélioration de la prévention du risque, l'ensemble de ces actions peut être mise en œuvre par la commune de Durtal.

Compte tenu du faible nombre de cavités répertoriées et dans l'état actuel de la connaissance du risque, l'action prioritaire préconisée est celle consistant à améliorer la connaissance générale des cavités et indices déjà recensés, de façon à préciser le zonage de l'aléa mouvements de terrain.

Atlas des cavités souterraines Nord du Maine-et-Loire Carte des indices Commune de DURTAL Planche 1/1



Légende

Type de l'indice :

-  Indice recensé en archives, visible sur le terrain
-  Indice recensé en archives, non visible sur le terrain ou non accessible
-  Indice mentionné lors de l'enquête orale, visible sur le terrain
-  Indice mentionné lors de l'enquête orale, non visible sur le terrain ou non accessible
-  Indice de terrain (entrée de cave, effondrement, affaissement, dépression topographique, ...)

Origine de l'indice :

-  Cavité anthropique : carrière souterraine, troglodyte, cave
-  Cavité anthropique : mine
-  Indice d'origine karstique (point d'infiltration des eaux, effondrement d'origine naturelle, ...)
-  Indice d'origine indéterminée

PPR anciennes mines de fer du bassin de Segré :

-  Zone couverte par le PPR Minier

Inventaire des exploitations ardoisières (BRGM) :

-  Zone couverte par l'inventaire



Atlas des cavités souterraines Nord du Maine-et-Loire Carte des aléas Commune de DURTAL Planche 1/1



Légende

Aléa faible

- Connu (Cavités d'extension connue)
- Estimé (Cavités dispersées ou cavités d'extension estimée)

Aléa moyen

- Connu (Cavités d'extension connue)
- Estimé (Cavités dispersées ou cavités d'extension estimée)

Aléa fort

- Connu (Cavités d'extension connue)
- Estimé (Cavités dispersées ou cavités d'extension estimée)

PPR anciennes mines de fer du bassin de Segré :

- Zone couverte par le PPR Minier

Inventaire des exploitations ardoisières (BRGM) :

- Zone couverte par l'inventaire

Sillon houillier du Layon (INERIS-GEODERIS) :

- Zonage de l'aléa minier (Couleur selon niveau d'aléa)



**Atlas des cavités souterraines
Nord du Maine-et-Loire
Carte des enjeux et des aléas**
Commune de DURTAL
Planche 1/3



Légende

 Zone à enjeux

Zonage de l'aléa mouvements de terrain :

Aléa faible

 Connu (Cavités d'extension connue)

 Estimé (Cavités dispersées ou cavités d'extension estimée)

Aléa moyen

 Connu (Cavités d'extension connue)

 Estimé (Cavités dispersées ou cavités d'extension estimée)

Aléa fort

 Connu (Cavités d'extension connue)

 Estimé (Cavités dispersées ou cavités d'extension estimée)

**PPR anciennes mines de fer du
bassin de Segré :**

 Zone couverte par le PPR Minier

**Inventaire des exploitations
ardoisières (BRGM) :**

 Zone couverte par l'inventaire



0 250 500 m

Atlas des cavités souterraines Nord du Maine-et-Loire Carte des enjeux et des aléas Commune de DURTAL Planche 2/3



Légende

Zone à enjeux

Zonage de l'aléa mouvements de terrain :

Aléa faible

Connu (Cavités d'extension connue)

Estimé (Cavités dispersées ou cavités d'extension estimée)

Aléa moyen

Connu (Cavités d'extension connue)

Estimé (Cavités dispersées ou cavités d'extension estimée)

Aléa fort

Connu (Cavités d'extension connue)

Estimé (Cavités dispersées ou cavités d'extension estimée)

PPR anciennes mines de fer du bassin de Segré :

Zone couverte par le PPR Minier

Inventaire des exploitations ardoisières (BRGM) :

Zone couverte par l'inventaire



0 250 500 m

BD Parcellaire © - © IGN Paris - Reproduction interdite

**Atlas des cavités souterraines
Nord du Maine-et-Loire
Carte des enjeux et des aléas**
Commune de DURTAL
Planche 3/3



Légende

 Zone à enjeux

Zonage de l'aléa mouvements de terrain :

Aléa faible

 Connu (Cavités d'extension connue)

 Estimé (Cavités dispersées ou cavités d'extension estimée)

Aléa moyen

 Connu (Cavités d'extension connue)

 Estimé (Cavités dispersées ou cavités d'extension estimée)

Aléa fort

 Connu (Cavités d'extension connue)

 Estimé (Cavités dispersées ou cavités d'extension estimée)

**PPR anciennes mines de fer du
bassin de Segré :**

 Zone couverte par le PPR Minier

**Inventaire des exploitations
ardoisières (BRGM) :**

 Zone couverte par l'inventaire



Jarzé

Contexte général



Figure 1 : Localisation de la commune dans la région nord de la Loire

Jarzé se situe au nord de la Loire et au nord-est du département du Maine-et-Loire.

Cette commune du plateau du Baugeois a un relief plutôt dépendant de son réseau hydrographique. Celui-ci forme des talwegs aux parois plus ou moins abruptes. Le relief est particulièrement prononcé au niveau du ruisseau du *Moulinet*, limite administrative est de la commune.

Les terrains sont principalement représentés par des terrains datant du Cénomanien et du Sénonien, mais également par des formations de tuffeau dans lequel des cavités ou carrières souterraines ont été répertoriées (Sources : CG49, DLRCA, inventaire du patrimoine, service régional d'archéologie, BRGM).

Visites des 15 janvier et 05 février 2015

La réunion s'est tenue en présence de M. Jean-Albert Marchais, 1^{er} adjoint et M. Dominique Chapon, conseiller délégué à la voirie pour la commune.

Durant l'année 2000, un affaissement suivi d'un effondrement s'est produit dans un fossé au lieu-dit Les Grandes Primetières, la cavité a été comblée par la commune avec du tout-venant. Cet indice (Ind. 069) avait préalablement été recensé lors de la première phase de recherches documentaires.

Un second événement (Ind. 073), celui-ci non recensé jusqu'alors, s'est produit dans les années 1980 dans le secteur du bourg, à l'intersection du Chemin du Carrefour du Beurre avec la rue Puette. C'est lors du passage d'un camion de ramassage des ordures qu'un effondrement s'est produit, entraînant le blocage des roues arrières du véhicule. La cavité à l'origine de l'effondrement correspondait au prolongement sous voirie d'une cave de particulier. Celle-ci a été comblée par la commune et n'est donc plus visible sur le terrain (Figure 3).

Les cavités souterraines sont prises en compte dans la gestion de l'urbanisme au niveau communal. Des prescriptions sont annexées au document d'urbanisme, notamment dans certaines zones où les autorisations de construire sont accordées sous conditions de réalisation des sondages de sols.

La commune ne réalise pas d'action de prévention vis-à-vis des cavités souterraines.

La commune est sujette à des phénomènes de retraits gonflements argileux, n'ayant pas entraîné de dommages matériels.

À la suite de cet entretien, une visite de terrain a été effectuée par le Département Laboratoire et CECIP d'Angers accompagnés de Ms. Marchais et Chapon. Une visite complémentaire a également été organisée afin de finaliser les diagnostics de cavités.

L'aléa mouvements de terrain sur la commune

Description générale

La commune est concernée par la présence de cavités souterraines principalement localisées dans les zones d'affleurements de tuffeau identifiées sur son territoire. D'anciennes carrières d'extraction de pierres de taille y sont présentes à Montplacé, les Hervaux, le Présaye et Noirieux. On trouve également des caves à usage de dépendances et d'anciens habitats troglodytiques.

Les zones urbanisées sont très faiblement impactées. Dans le secteur du bourg, deux entrées de cave nous ont été signalées (Ind. 077 et 078). Il s'agit de petites caves dépendances accessibles par descenderies, en assez bon état. L'aléa y est jugé faible et estimé (figure 2).



Figure 2: Zonage et localisation des indices dans le bourg



Figure 3: Zonage et localisation des indices au niveau du bourg

Dans le secteur de Montplacé, en zone rurale, plusieurs fontis débouchant à l'aplomb d'anciennes carrières souterraines ont été recensés, ces effondrements ainsi que plusieurs des accès aux carrières ont été comblés par des dépôts divers (Photo 1 à 3). Il s'agissait de deux carrières d'extraction de pierres de taille exploitées par foudroyage à l'avancée. L'exploitation a pris fin en 1995 pour raison de sécurité. Le recouvrement variait de 4 à 5 mètres avec un toit calcaire de mauvaise qualité et maintenu par des piliers insuffisamment dimensionnés. L'exploitation a été poursuivie à ciel ouvert. Certains accès sont effondrés ou comblés. Des petites caves d'état médiocre ont été creusées à flanc de coteau. Compte tenu de tous ces éléments, l'aléa est jugé fort et estimé pour l'ensemble du secteur (Figure 4).



Photo 1: Ind. 005, entrées de petites caves à flancs de coteau



Photo 2: Ind. 076, fontis remblayé par des dépôts divers



Photo 3: Ind. 004, accès de cavité affondrée, comblée en partie

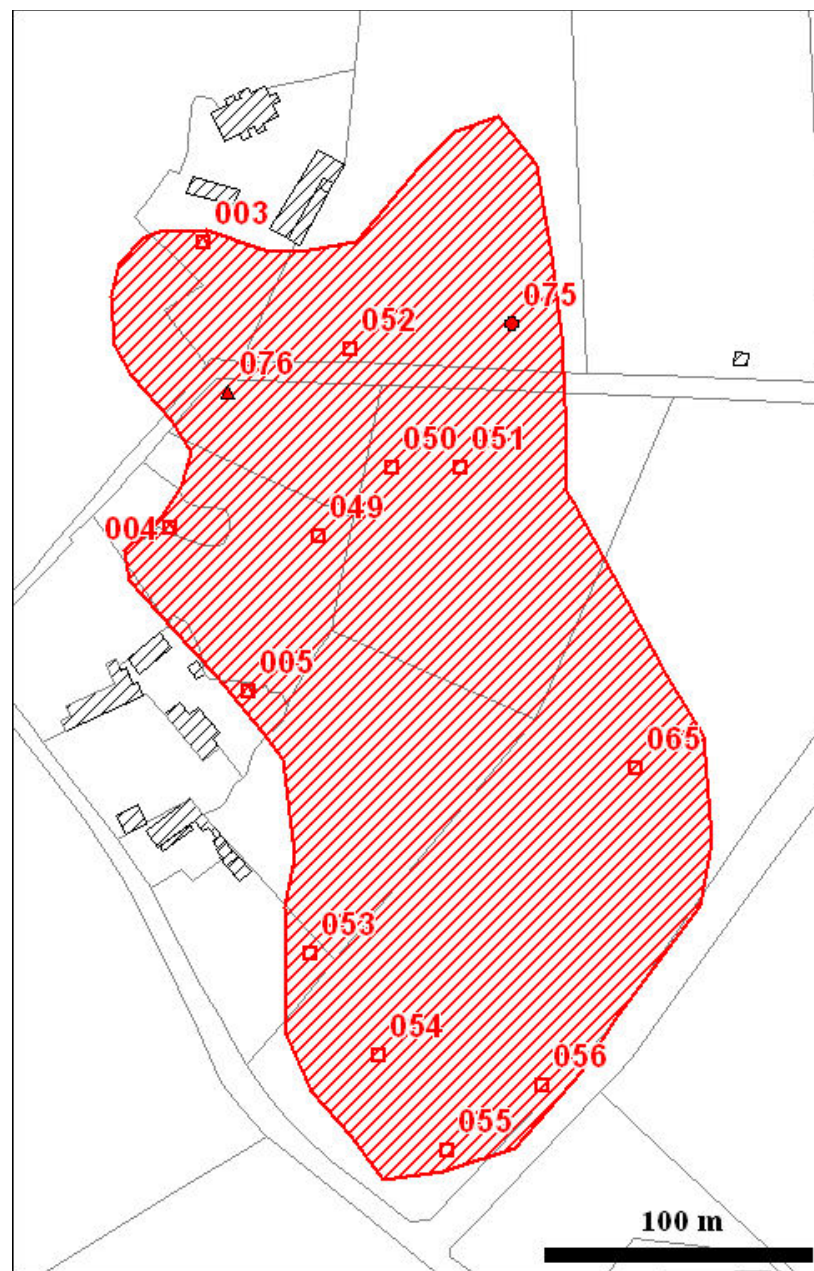


Figure 4: Zonage et localisation des indices au niveau du lieu-dit Montplacé

Aux Herveaux, en dehors des secteurs fortement urbanisés, trois carrières d'extraction de pierres de taille furent exploitées par chambres et piliers jusque dans les années 1930 (Les Herveaux, Le Petit Taillis, Le Chêne). Le secteur sous-cavé s'étend sur environ six hectares avec un recouvrement variant de trois à huit mètres

d'épaisseur (Photos 4 et 5). Par la suite, ces carrières ont été réunies et exploitées partiellement comme champignonnières jusqu'en 1988, pour ensuite être délaissées. Un effondrement sous chaussée (RD 59) s'est produit en juin 1994. Après avoir dégagé les points d'effondrements à la pelle mécanique, la cavité a été comblée avec un coulis au sable ciment par le Conseil départemental du Maine-et-Loire (Ind. 062, Photo 6).

À part une zone proche de la RD 59 et au carrefour Le chêne, l'ensemble est en assez bon état et l'aléa y est jugé faible et estimé. Au carrefour du Chêne, un effondrement (Ind. 074, Figure 5) étant apparu en 2000 dans un fossé, l'aléa est jugé fort et estimé. Le long de la RD 59, des fontis sont apparus à l'aplomb de poches argileuses (Photo 6), quelques piliers sont fracturés ; on aperçoit également la présence de racines dans des failles. L'aléa y est jugé moyen et estimé (Figure 5).



Photo 4: Vue de la carrière (chambres et piliers) au niveau du lieu-dit les Herveaux



Photo 5: Cloche de fontis en formation dans une poche argileuse au niveau du lieu-dit les Herveaux



Photo 6: Excavation sous RD 59 avant comblement de sable et ciment (Source CG 49-juin 1994), Ind. 062)

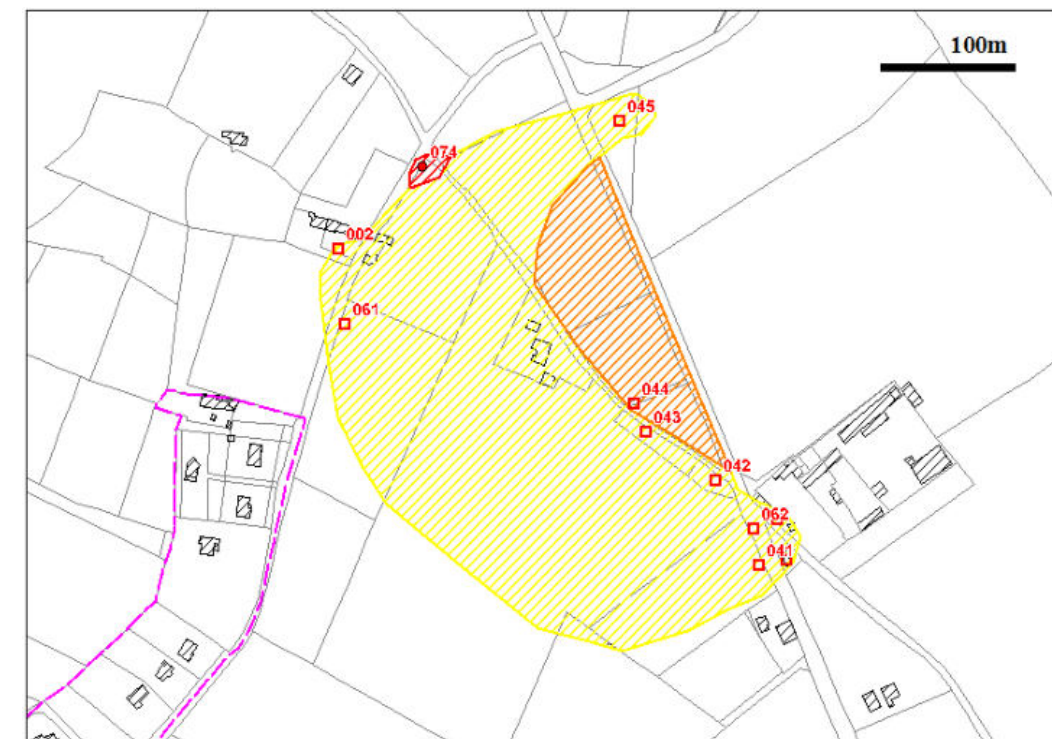


Figure 5: Zonage et localisation des indices au lieu-dit Les Herveaux

Au lieu-dit La Présaye, on recense plusieurs entrées de cavités accessibles en carriés ou à flanc de coteau. Certaines entrées permettent l'accès à d'anciennes carrières d'extraction de pierres de taille (Ind. 015, 016, photos 7, 8), alors que d'autres cavités ont été aménagées en caves dépendances. Le coteau étant fortement fracturé, il en résulte de nombreux désordres tels que des chutes de blocs conséquents, des blocs instables en toit, des fontis et des secteurs effondrés. Par conséquent, l'aléa y est jugé moyen à fort et estimé (Figure 6).

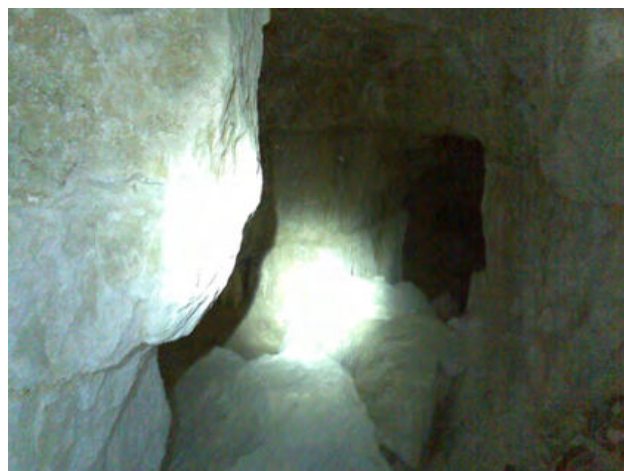


Photo 7: Ind. 015 et 016, importantes chutes de blocs



Photo 8: Ind. 015, entrée de la carrière avec coteau fortement fracturé



Figure 6: Zonages et localisation des indices au niveau du lieu-dit La Présaye

À Noirieux, plusieurs entrées à flancs de coteau sont identifiées, certaines donnent accès à d'anciennes carrières (Photos 9 à 11). Malgré un état correct dans certains secteurs, de par la présence de fractures de décompression entraînant des instabilités de blocs rocheux aux entrées des cavités, l'aléa fort et connu a été globalisé pour l'ensemble du secteur (Figure 7).



Photo 10: Ind 030, fractures, blocs instables.



Photo 11: Ind. 028 à 030, entrée de cavités à flanc de coteau.



Photo 9: Entrée de cavité (Ind 029)



Figure 7: Zonages et localisation des indices au niveau des lieux-dit de Noirieux et La Cave

Au sud-ouest de la commune, à la frontière avec Chaumont-d'Anjou, plusieurs anciennes habitations troglodytiques (Ind. 036 à 040) sont identifiées à flanc de coteau au niveau du lieu-dit Les Caves. L'aléa y est jugé faible et estimé. En outre, juste à côté, une cavité s'étend sous la route communale (Ind. 083). L'aléa y est connu et jugé fort du fait de son faible recouvrement et de son étendue sous voirie (Figure 8).



Figure 8: Zonages et localisation des indices au niveau du lieu-dit Les Caves

Analyse de l'aléa dans les zones à enjeux

Le zonage global de l'aléa mouvements de terrain couvre une surface d'environ 15 ha, ce qui représente une part minime du territoire communal.

Afin de préciser le risque mouvements de terrain, il a été défini, en concertation avec la DDT du Maine et Loire, des zones à enjeux à partir des POS et des PLU des communes. Ainsi les zones à enjeux regroupent les zones urbanisées et à urbaniser, les zones de hameaux et de loisirs.

La surface de ces zones à enjeux est de moins de 1 ha. D'après l'analyse et le croisement des zonages « aléas » et « enjeux », seules trois petites cavités affectées d'un aléa faible y sont identifiées, elles impactent très légèrement trois bâtiments.

Actions à entreprendre

Missions obligatoires

D'après l'article L563-6 du Code de l'environnement, il est de la compétence des communes d'établir, en tant que de besoin, une cartographie des cavités sur leur territoire, en utilisant pour ce faire les données en leur possession : « Les communes ou leurs groupements compétents en matière de documents d'urbanisme élaborent, en tant que de besoin, des cartes délimitant les sites où sont situées des cavités souterraines et des marnières susceptibles de provoquer l'effondrement du sol ».

La cartographie réalisée dans le cadre de cet atlas permet à la commune de Jarzé de remplir sa première obligation. Si de nouvelles données sont portées à la connaissance de la commune, la cartographie devra être complétée.

En outre, et toujours selon ce même article, la commune doit informer le préfet ainsi que le président du conseil départemental de la découverte de toute nouvelle cavité, ou indice de présence d'une cavité (effondrement, témoignage...) : « Toute 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'État dans le département et au président du conseil départemental, les éléments dont il dispose à ce sujet ».

Il conviendra donc à la commune de Jarzé de remplir cette obligation si de nouvelles informations relatives à des cavités souterraines sont portées à sa connaissance.

Dans le cadre de la gestion de l'urbanisme, la commune doit intégrer la cartographie des cavités dans ses documents d'urbanisme et délivrer les autorisations d'urbanisme en tenant compte de leur présence.

En application de l'article R123-11-b du Code de l'urbanisme, la commune de Jarzé prend en compte les cavités souterraines dans sa gestion communale de l'urbanisme.

Elle doit mettre à jour ses documents d'urbanisme en y faisant apparaître les cartes d'indices et d'aléas de la présente étude, pour le porter à connaissance du public. Lors de l'établissement ou de la révision de son plan local d'urbanisme, elle peut rendre non constructibles les secteurs sous-cavés les plus dangereux (aléas forts).

À l'occasion de l'instruction des permis de construire ou d'aménager, elle doit informer les pétitionnaires de l'existence de ces cavités souterraines et les inviter à prendre toutes dispositions pour réduire les risques aux personnes et aux biens. En application de l'article R111-2 du Code de l'urbanisme, elle peut aussi refuser toute nouvelle construction dans les secteurs qui ont été qualifiés en aléas forts.

Toute mise à jour de la connaissance (découverte de nouvelles cavités, zonages d'aléas) devra donner lieu à une actualisation dans la prise en compte du risque.

Si un danger, causé par la présence de cavités souterraines, menace la sécurité publique, la commune doit le signaler (panneaux de danger, d'interdiction...), après avoir le cas échéant surveillé son évolution. En cas d'événement grave lié à la présence d'une cavité souterraine (désordre de terrain menaçant la sécurité

publique), le maire doit exercer ses pouvoirs de police (prise de mesures de prévention et de sauvegarde, mise en œuvre éventuelle de procédures de péril...). Si la commune est soumise à l'obligation de réaliser un Plan communal de sauvegarde (existence d'un PPRN prescrit ou approuvé), elle doit y intégrer le risque cavités souterraines.

Au lieu-dit les Caves, une cavité (Ind. 083), qui s'étend en partie sur la commune de Chaumont-d'Anjou et sous une voie communale, a été estimée en aléa élevé. La mise en place d'une surveillance périodique est préconisée, afin de suivre son évolution et de prévenir les conséquences de sa dégradation, vis-à-vis des usagers de la voie communale. Les actions à mener devront être définies conjointement entre les deux communes. Elles pourront aboutir à une limitation de tonnage des véhicules empruntant la voirie communale.

La commune de Jarzé devra également mettre en œuvre ses obligations de signalisation et de prise de mesures d'urgence si un danger, lié aux cavités et indices répertoriés ou à de nouvelles cavités découvertes, menace ultérieurement la sécurité publique.

Actions recommandées

Afin de préciser le risque lié aux cavités souterraines et agir localement sur la prévention de ce risque, différentes actions peuvent être envisagées :

- Sensibiliser les habitants au risque lié à la présence des cavités souterraines par des actions de communication et d'information,
- Réaliser un recensement le plus exhaustif possible des cavités à partir d'une enquête orale approfondie, de recherches complémentaires dans les archives, de visites de terrain et de photo-interprétation,
- Acquérir une connaissance générale des cavités accessibles par le biais d'un diagnostic qui pourrait prendre la forme d'une fiche par cavité (cf annexe 7) et d'un dimensionnement sommaire de chaque cavité,
- Réaliser une reconnaissance complémentaire des indices de cavités (affaissements, témoignages ou archives non confirmés sur le terrain...) en mettant en œuvre des moyens d'investigation adaptés qui doivent être définis spécifiquement par un bureau d'études spécialisé,
- Préparer et s'organiser pour gérer au mieux un événement entraînant des dommages aux biens et aux personnes, en élaborant un Plan communal de sauvegarde.

C'est à la commune que revient la responsabilité de mettre en place des actions de communication, de réaliser ou faire réaliser un recensement des cavités et indices de cavités présents sur son territoire ou d'élaborer un Plan communal de sauvegarde.

En revanche, la reconnaissance et le diagnostic d'une cavité ou d'un indice de cavité relèvent de la responsabilité du ou des propriétaires de cette cavité ou du terrain sur lequel est situé l'indice.

L'ensemble de ces actions se justifie pour la commune de Jarzé, notamment celle consistant à améliorer la connaissance générale des cavités et indices de cavités déjà recensés, de façon à préciser le zonage de l'aléa mouvements de terrain. Compte tenu du nombre élevé de cavités présentes sur le territoire communal, leur recensement le plus exhaustif possible serait également une action pertinente à prioriser.

Atlas des cavités souterraines Nord du Maine-et-Loire Carte des indices Commune de JARZE Planche 1/1



Légende

Type de l'indice :

- Indice recensé en archives, visible sur le terrain
- Indice recensé en archives, non visible sur le terrain ou non accessible
- Indice mentionné lors de l'enquête orale, visible sur le terrain
- Indice mentionné lors de l'enquête orale, non visible sur le terrain ou non accessible
- Indice de terrain (entrée de cave, effondrement, affaissement, dépression topographique, ...)

Origine de l'indice :

- Cavité anthropique : carrière souterraine, troglodyte, cave
- Cavité anthropique : mine
- Indice d'origine karstique (point d'infiltration des eaux, effondrement d'origine naturelle, ...)
- Indice d'origine indéterminée

PPR anciennes mines de fer du bassin de Segré :

- Zone couverte par le PPR Minier

Inventaire des exploitations ardoisières (BRGM) :

- Zone couverte par l'inventaire



Atlas des cavités souterraines Nord du Maine-et-Loire Carte des aléas Commune de JARZE Planche 1/1



Légende

Aléa faible

- Connu (Cavités d'extension connue)
- Estimé (Cavités dispersées ou cavités d'extension estimée)

Aléa moyen

- Connu (Cavités d'extension connue)
- Estimé (Cavités dispersées ou cavités d'extension estimée)

Aléa fort

- Connu (Cavités d'extension connue)
- Estimé (Cavités dispersées ou cavités d'extension estimée)

PPR anciennes mines de fer du bassin de Segré :

- Zone couverte par le PPR Minier

Inventaire des exploitations ardoisières (BRGM) :

- Zone couverte par l'inventaire

Sillon houillier du Layon (INERIS-GEODERIS) :

- Zonage de l'aléa minier (Couleur selon niveau d'aléa)



Atlas des cavités souterraines Nord du Maine-et-Loire Carte des enjeux et des aléas

Commune de JARZE
Planche 1/4



Légende

 Zone à enjeux

Zonage de l'aléa mouvements de terrain :

Aléa faible

 Connu (Cavités d'extension connue)

 Estimé (Cavités dispersées ou cavités d'extension estimée)

Aléa moyen

 Connu (Cavités d'extension connue)

 Estimé (Cavités dispersées ou cavités d'extension estimée)

Aléa fort

 Connu (Cavités d'extension connue)

 Estimé (Cavités dispersées ou cavités d'extension estimée)

PPR anciennes mines de fer du bassin de Segré :

 Zone couverte par le PPR Minier

Inventaire des exploitations ardoisières (BRGM) :

 Zone couverte par l'inventaire



Atlas des cavités souterraines Nord du Maine-et-Loire Carte des enjeux et des aléas

Commune de JARZE
Planche 2/4



Légende

Zone à enjeux

Zonage de l'aléa mouvements de terrain :

Aléa faible

Connu (Cavités d'extension connue)

Estimé (Cavités dispersées ou cavités d'extension estimée)

Aléa moyen

Connu (Cavités d'extension connue)

Estimé (Cavités dispersées ou cavités d'extension estimée)

Aléa fort

Connu (Cavités d'extension connue)

Estimé (Cavités dispersées ou cavités d'extension estimée)

PPR anciennes mines de fer du bassin de Segré :

Zone couverte par le PPR Minier

Inventaire des exploitations ardoisières (BRGM) :

Zone couverte par l'inventaire



0 250 500 m

Atlas des cavités souterraines Nord du Maine-et-Loire Carte des enjeux et des aléas

Commune de JARZE
Planche 3/4



Légende

Zone à enjeux

Zonage de l'aléa mouvements de terrain :

Aléa faible

Connu (Cavités d'extension connue)

Estimé (Cavités dispersées ou cavités d'extension estimée)

Aléa moyen

Connu (Cavités d'extension connue)

Estimé (Cavités dispersées ou cavités d'extension estimée)

Aléa fort

Connu (Cavités d'extension connue)

Estimé (Cavités dispersées ou cavités d'extension estimée)

PPR anciennes mines de fer du bassin de Segré :

Zone couverte par le PPR Minier

Inventaire des exploitations ardoisières (BRGM) :

Zone couverte par l'inventaire



**Atlas des cavités souterraines
Nord du Maine-et-Loire
Carte des enjeux et des aléas**
Commune de JARZE
Planche 4/4



Légende

 Zone à enjeux

Zonage de l'aléa mouvements de terrain :

Aléa faible

 Connu (Cavités d'extension connue)

 Estimé (Cavités dispersées ou cavités d'extension estimée)

Aléa moyen

 Connu (Cavités d'extension connue)

 Estimé (Cavités dispersées ou cavités d'extension estimée)

Aléa fort

 Connu (Cavités d'extension connue)

 Estimé (Cavités dispersées ou cavités d'extension estimée)

**PPR anciennes mines de fer du
bassin de Segré :**

 Zone couverte par le PPR Minier

**Inventaire des exploitations
ardoisières (BRGM) :**

 Zone couverte par l'inventaire



Marcé

Contexte général



Figure 1 : Localisation de la commune dans la région nord de la Loire

Marcé est située au nord de la Loire et au nord-est du département du Maine et Loire.

Le relief est parfois dépendant du réseau hydrographique de la commune. Celui-ci forme des talwegs aux parois plus ou moins abruptes. Le relief le plus marqué se trouve au niveau du ruisseau de la *Suette*.

La commune présente différents affleurements, datant du Sénonien ou du Bartonien, des marnes à huîtres ou encore des calcaires datant du Turonien, autrement dit tuffeau. C'est dans ce dernier type d'affleurement que nous pouvons identifier des cavités ou carrières souterraines ou des affaissements associés (Sources : CG49, BRGM, J. et C. Fraysse).

Visite du 31 mars 2015

La réunion s'est tenue en présence de M. Patrice Daviau, maire de la commune.

Au cours de l'année 1994, plusieurs affaissements de chaussée (Ind. 016, Illustration 1, Figure 2) ont été constatés au niveau du bourg (RD 109). Ils auraient pu correspondre à une zone comblée par un remblai sableux vers 1980 lors de travaux pour la mise en place du réseau d'assainissement. Ce comblement, réalisé pour une cave (Ind. 015) se prolongeant sous la voirie, n'a été que partiel. L'extension des vides résiduels n'est donc pas entièrement connue (Illustration 1). Les affaissements ont été rechargés par les services de la DDE.

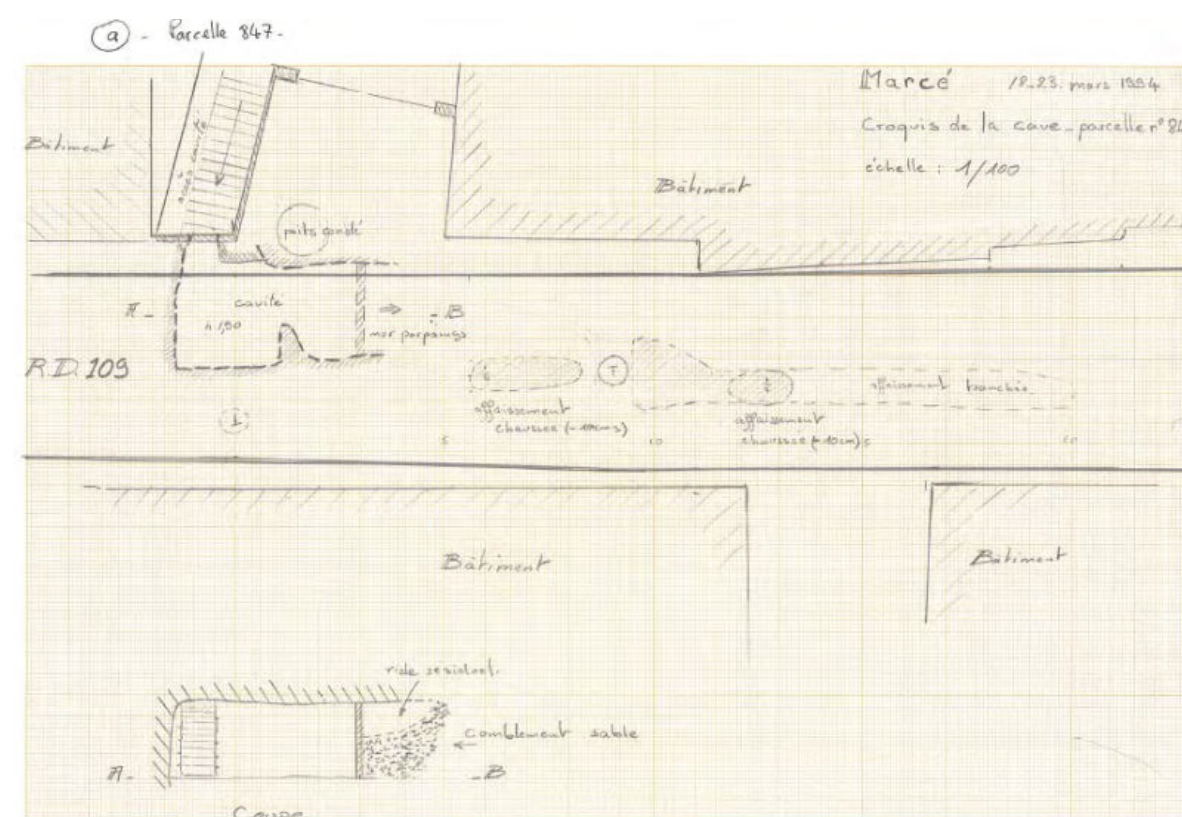


Illustration 1: Représentation de la cavité comblée ainsi que des affaissements de chaussée (Source CG 49).

Les cavités souterraines sont prises en compte dans la gestion de l'urbanisme au niveau communal.

La commune ne réalise pas d'action de prévention vis-à-vis des cavités souterraines.

À la suite de cet entretien, une visite de terrain a été effectuée par le Département Laboratoire et CECP d'Angers, accompagné de M. le maire et M. Nicolas Salsou du service technique de la mairie.

L'aléa mouvements de terrain sur la commune

Description générale

Au total, trente indices de présence de cavités souterraines ont été recensés sur l'ensemble du territoire de la commune de Marcé.

Ces cavités sont localisées dans la zone d'affleurement de tuffeau qui s'étend du bourg vers l'est et au nord de celui-ci. Dans le secteur du bourg, on recense essentiellement des petites caves dépendances en assez bon état (Photos 1 et 2). Hormis l'événement signalé précédemment (Ind. 015) au niveau de la RD 109, où l'aléa est jugé moyen et estimé, l'aléa mouvements de terrain pour l'ensemble du bourg est jugé faible et majoritairement connu (Figure 2).



Photo 1: Ind. 018, descenterie permettant l'accès à une cave



Photo 2: Ind. 018, cave en bon état

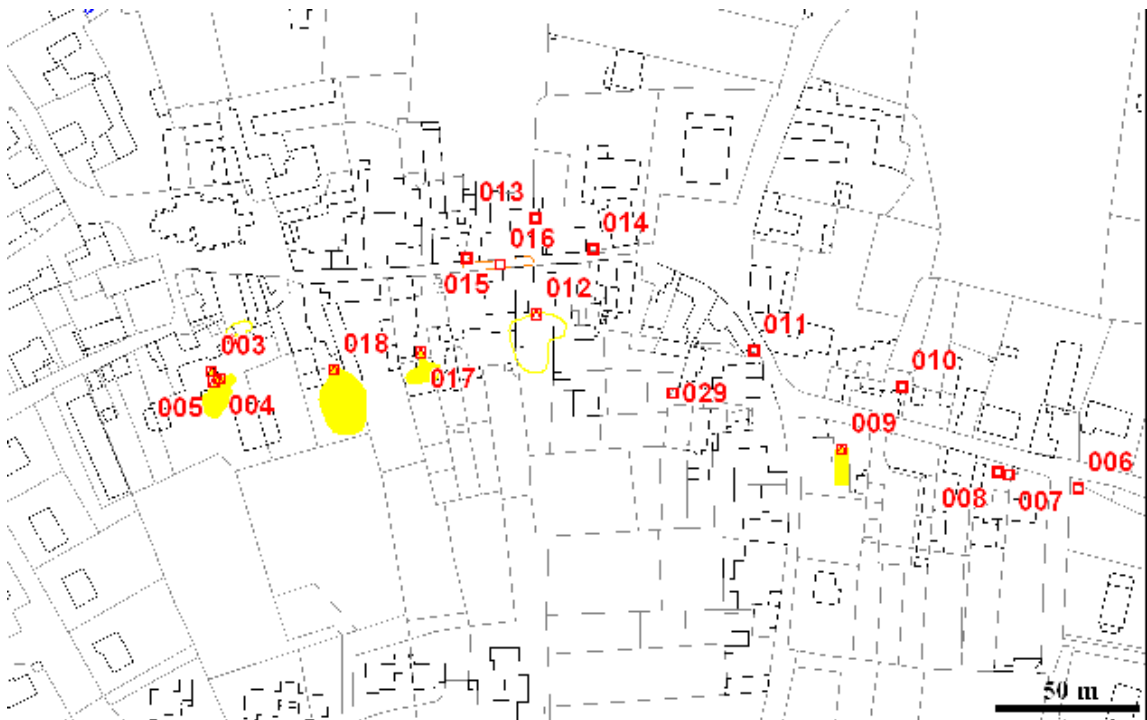


Figure 2: Zonages et localisation des indices au niveau du bourg

En dehors des secteurs urbains (Figure 3), on recense quelques caves « dépendances » aux lieux-dits Les Blés (Ind. 022), La Brideraie (Ind. 019 non accessible). D'autres cavités ont été comblées et ne sont plus visibles sur le terrain (Ind. 001, 021, 023 à 027, Figure 5).

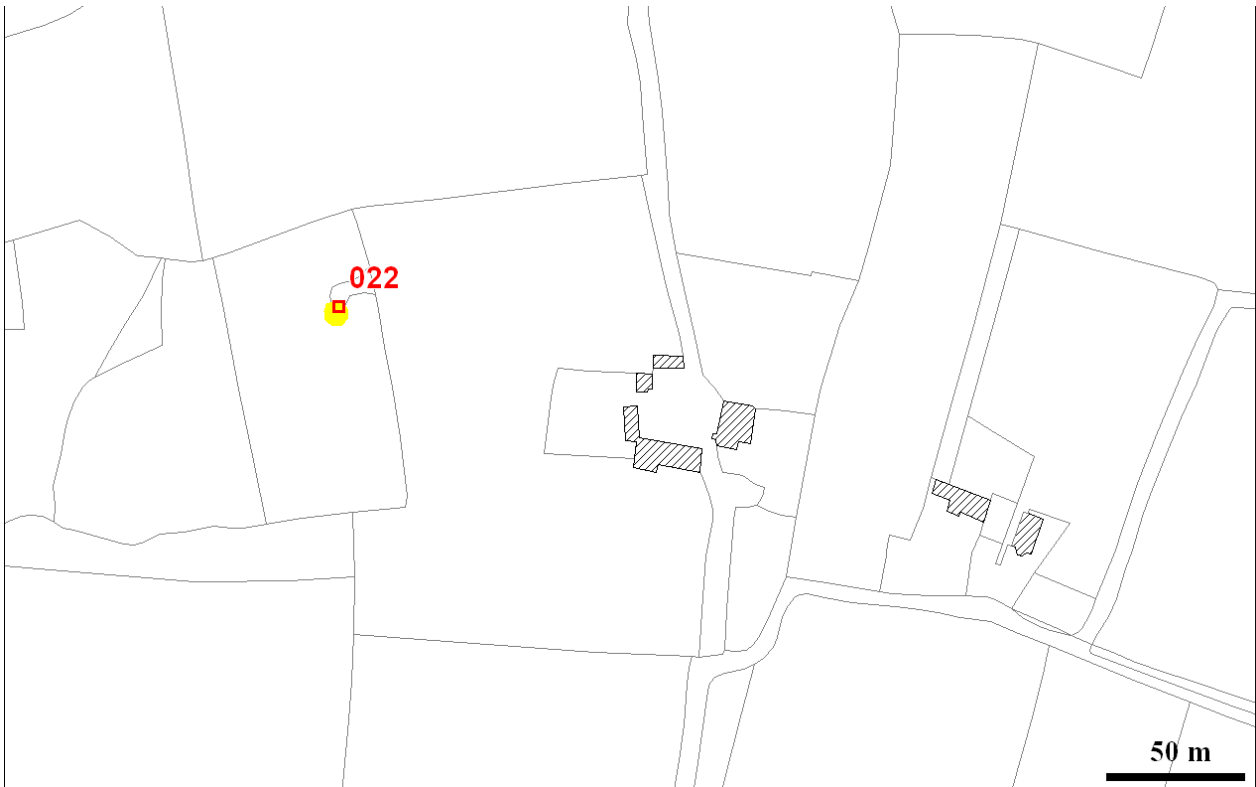


Figure 3: Zonage et localisation de l'indice au niveau du lieu-dit Les Blés

Deux secteurs ont donné lieu à l'extraction de pierres de taille. Le premier se situe au Bois de l'Humeau (Ind. 020). Il présente de nombreux désordres, avec notamment des effondrements importants, des chutes de blocs ainsi que des failles et des fontis (Photos 3 et 4). On observe que l'ensemble de cette zone est à l'état de ruine et par conséquent classée en aléa élevé et connu (Figure 4).



Photo 3: Ind. 020, pilier fracturé



Photo 4: Ind. 020, zone d'effondrements dans la carrière

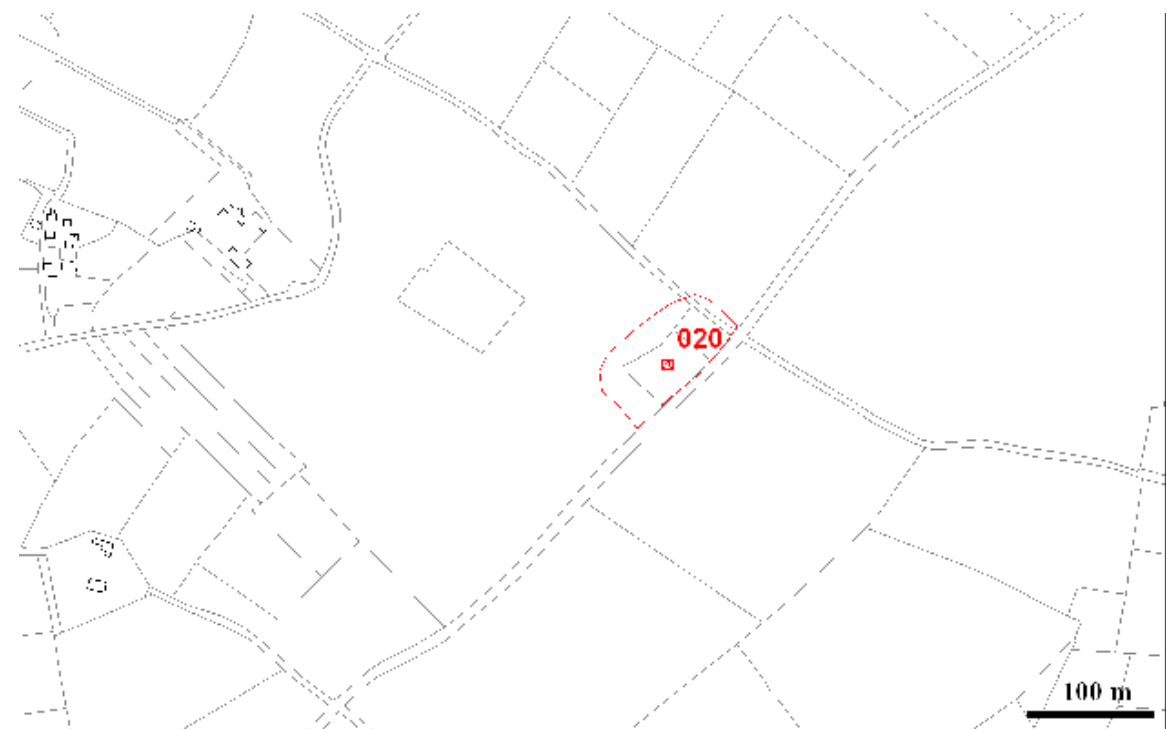


Figure 4: Zonage et localisation de l'indice 020 au niveau du Bois de l'Humeau

Le second secteur sous-cavé (Ind. 028) est situé au lieu-dit La Gautraie. Il s'agit également d'une ancienne carrière d'extraction de pierres de taille abandonnée et qui a été ensuite exploitée en tant que champignonnière. La carrière s'étend sur environ un hectare, son extension réelle n'est cependant pas connue, car de probables départs de galeries sont obstrués par des remblais de stériles importants et des effondrements. L'état de la carrière est plutôt médiocre, on observe des chutes de voûtes de volumes importants, des piliers fracturés, des fissures en toit et la présence de racines en certains endroits (Photos 5 et 6). Par conséquent, pour tout ce secteur, l'aléa est considéré élevé et estimé (Figure 5).

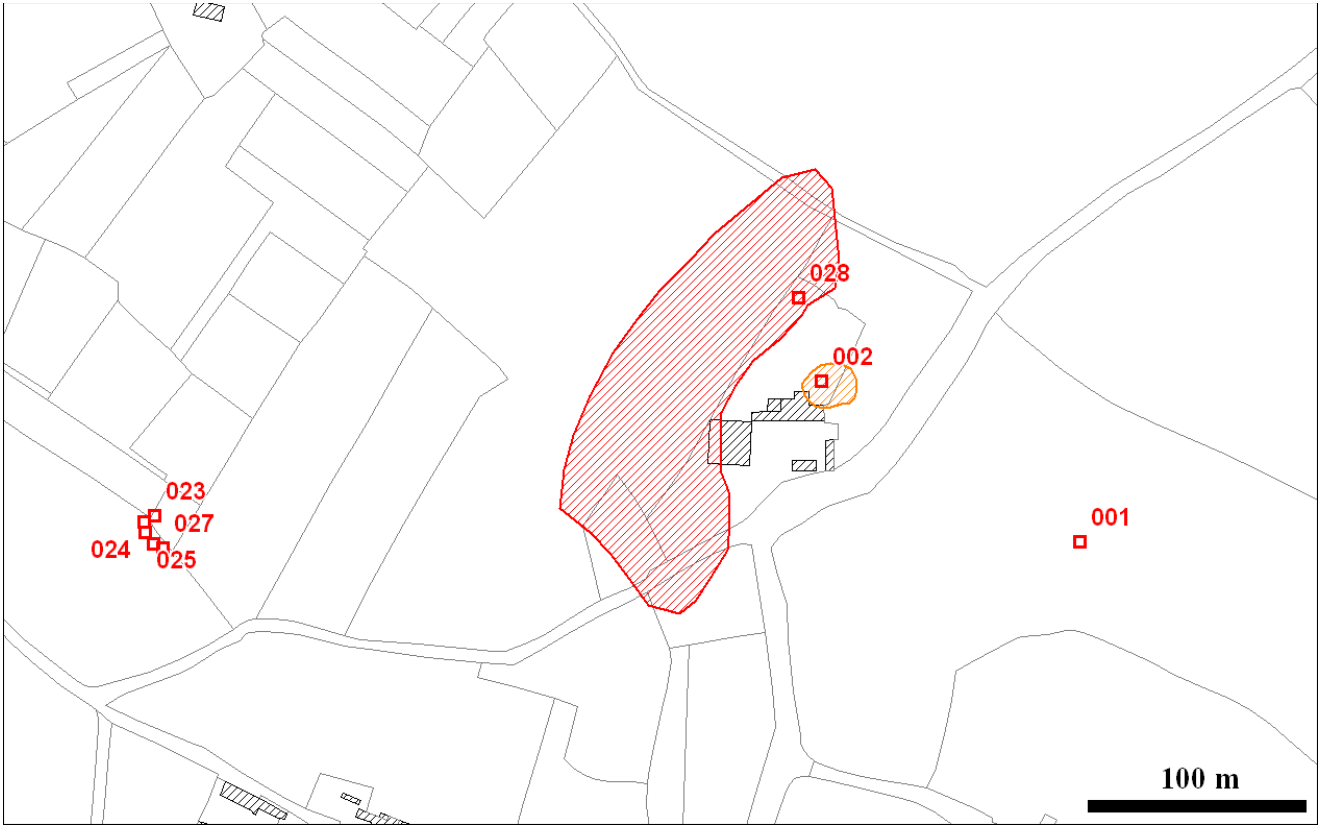


Figure 5: Zonages et localisation des indices au niveau du lieu-dit La Gautraie

Proche d'une habitation, un ensemble troglodytique (Ind. 002) composé de plusieurs salles et souterrains se prolongeant probablement sous la maison (Sources : CG49 et témoignage de M. Goujon, propriétaire), est recensé (Illustration 2). Il n'a pu être visité. L'aléa est jugé moyen et estimé (Figure 5).



Photo 5: Ind. 028, entrée de la carrière La Gautraie



Photo 6: Ind. 028, voûte effondrée sur une surface importante

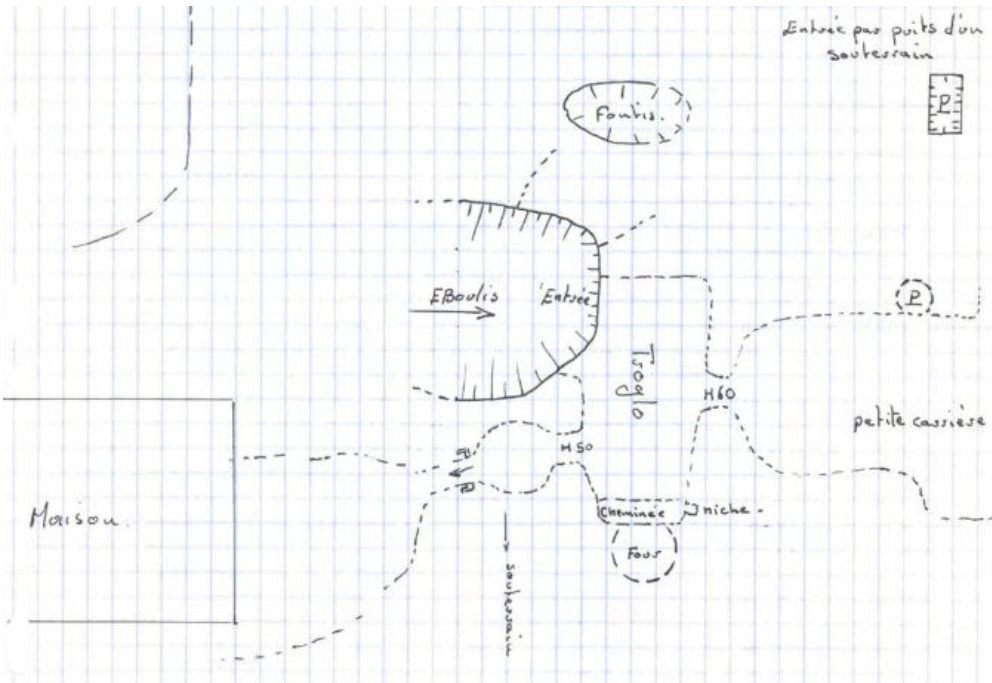


Illustration 2: Représentation de l'ensemble troglodytique (Ind. 002) au niveau du lieu-dit la Gautraie (Source : CG49)

Analyse de l'aléa dans les zones à enjeux

Le zonage global de l'aléa mouvements de terrain couvre une surface d'environ 2 ha, ce qui est minime par rapport à l'ensemble du territoire communal.

Afin de préciser le risque mouvements de terrain, il a été défini, en concertation avec la DDT du Maine et Loire, des zones à enjeux à partir des documents d'urbanisme des communes. Ainsi les zones à enjeux regroupent les zones urbanisées et à urbaniser, les zones de hameaux et de loisirs.

La surface de ces zones à enjeux est de presque 50 ha. Seule une partie du zonage de l'aléa mouvement de terrain, correspondant aux quelques caves personnelles situées dans le bourg, sont localisées dans une zone à enjeux. Le reste du zonage se situe en dehors.

Actions à entreprendre

Missions obligatoires

D'après l'article L563-6 du Code de l'environnement, il est de la compétence des communes d'établir, en tant que de besoin, une cartographie des cavités sur leur territoire, en utilisant pour ce faire les données en leur possession : *« Les communes ou leurs groupements compétents en matière de documents d'urbanisme élaborent, en tant que de besoin, des cartes délimitant les sites où sont situées des cavités souterraines et des marnières susceptibles de provoquer l'effondrement du sol »*.

La cartographie réalisée dans le cadre de cet atlas permet à la commune de Marcé de remplir sa première obligation.

Si de nouvelles données sont portées à la connaissance de la commune, la cartographie devra être complétée.

En outre, et toujours selon ce même article, la commune doit informer le préfet ainsi que le président du conseil départemental de la découverte de toute nouvelle cavité, ou indice de présence d'une cavité (effondrement, témoignage...) : *« Toute 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'État dans le département et au président du conseil départemental, les éléments dont il dispose à ce sujet »*.

Il conviendra donc à la commune de Marcé de remplir cette obligation si de nouvelles informations relatives à des cavités souterraines sont portées à sa connaissance.

Dans le cadre de la gestion de l'urbanisme, la commune doit intégrer la cartographie des cavités dans ses documents d'urbanisme et délivrer les autorisations d'urbanisme en tenant compte de leur présence.

En application de l'article R123-11-b du Code de l'urbanisme, la commune de Marcé prend en compte les cavités souterraines dans sa gestion communale de l'urbanisme.

Elle doit mettre à jour ses documents d'urbanisme en y faisant apparaître les cartes d'indices et d'aléas de la présente étude, pour le porter à connaissance du public. Lors de l'établissement ou de la révision de son plan

local d'urbanisme, elle peut rendre non constructibles les secteurs sous-cavés les plus dangereux (aléas forts).

À l'occasion de l'instruction des permis de construire ou d'aménager, elle doit informer les pétitionnaires de l'existence de ces cavités souterraines et les inviter à prendre toutes dispositions pour réduire les risques aux personnes et aux biens. En application de l'article R111-2 du Code de l'urbanisme, elle peut aussi refuser toute nouvelle construction dans les secteurs qui ont été qualifiés en aléas forts.

Toute mise à jour de la connaissance (découverte de nouvelles cavités, zonages d'aléas) devra donner lieu à une actualisation dans la prise en compte du risque.

Si un danger, causé par la présence de cavités souterraines, menace la sécurité publique, la commune doit le signaler (panneaux de danger, d'interdiction...), après avoir le cas échéant surveillé son évolution. En cas d'événement grave lié à la présence d'une cavité souterraine (désordre de terrain menaçant la sécurité publique), le maire doit exercer ses pouvoirs de police (prise de mesures de prévention et de sauvegarde, mise en œuvre éventuelle de procédures de péril...). Si la commune est soumise à l'obligation de réaliser un Plan communal de sauvegarde (existence d'un PPRN prescrit ou approuvé), elle doit y intégrer le risque cavités souterraines.

La commune de Marcé devra mettre en œuvre ses obligations de signalisation, prévention et sauvegarde si un danger, lié aux indices et cavités répertoriés ou à de nouvelles cavités découvertes, menace la sécurité publique.

Actions recommandées

Afin de préciser le risque lié aux cavités souterraines et agir localement sur la prévention de ce risque, différentes actions peuvent être envisagées :

- Sensibiliser les habitants au risque lié à la présence des cavités souterraines par des actions de communication et d'information,
- Réaliser un recensement le plus exhaustif possible des cavités à partir d'une enquête orale approfondie, de recherches complémentaires dans les archives, de visites de terrain et de photo-interprétation,
- Acquérir une connaissance générale des cavités accessibles par le biais d'un diagnostic qui pourrait prendre la forme d'une fiche par cavité (cf annexe 7) et d'un dimensionnement sommaire de chaque cavité,
- Réaliser une reconnaissance complémentaire des indices de cavités (affaissements, témoignages ou archives non confirmés sur le terrain...) en mettant en œuvre des moyens d'investigation adaptés qui doivent être définis spécifiquement par un bureau d'études spécialisé,
- Préparer et s'organiser pour gérer au mieux un événement entraînant des dommages aux biens et aux personnes, en élaborant un Plan communal de sauvegarde.

C'est à la commune que revient la responsabilité de mettre en place des actions de communication, de réaliser ou faire réaliser un recensement des cavités et indices de cavités présents sur son territoire ou d'élaborer un Plan communal de sauvegarde.

En revanche, la reconnaissance et le diagnostic d'une cavité ou d'un indice de cavité relèvent de la responsabilité du ou des propriétaires de cette cavité ou du terrain sur lequel est situé l'indice.

L'ensemble de ces actions se justifie pour la commune de Marcé, notamment celle consistant à améliorer la connaissance générale des cavités et indices de cavités déjà recensés, de façon à préciser le zonage de l'aléa mouvements de terrain.

Atlas des cavités souterraines Nord du Maine-et-Loire Carte des indices Commune de MARCÉ Planche 1/1



Légende

Type de l'indice :

- Indice recensé en archives, visible sur le terrain
- Indice recensé en archives, non visible sur le terrain ou non accessible
- Indice mentionné lors de l'enquête orale, visible sur le terrain
- Indice mentionné lors de l'enquête orale, non visible sur le terrain ou non accessible
- Indice de terrain (entrée de cave, effondrement, affaissement, dépression topographique, ...)

Origine de l'indice :

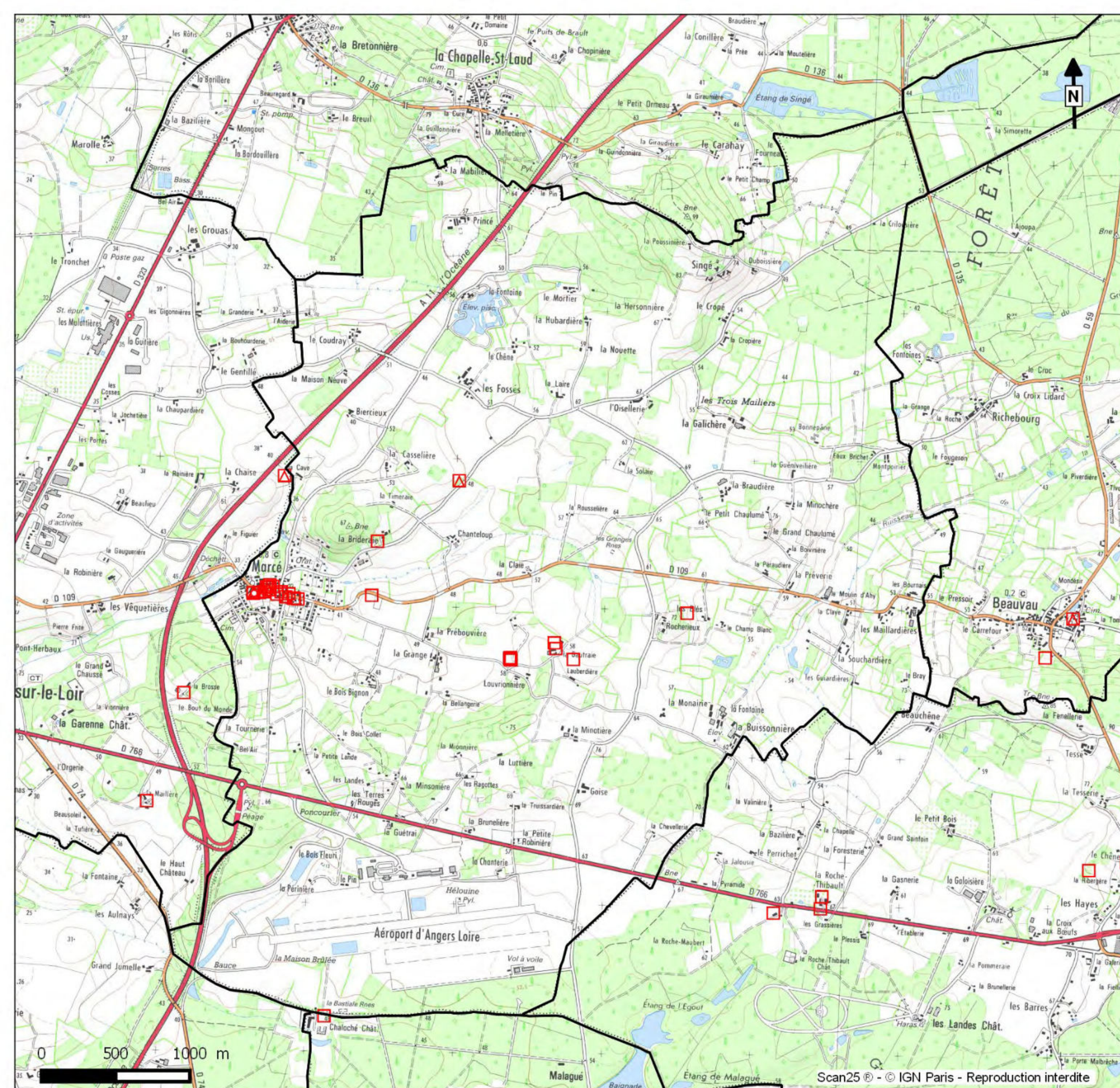
- Cavité anthropique : carrière souterraine, troglodyte, cave
- Cavité anthropique : mine
- Indice d'origine karstique (point d'infiltration des eaux, effondrement d'origine naturelle, ...)
- Indice d'origine indéterminée

PPR anciennes mines de fer du bassin de Segré :

- Zone couverte par le PPR Minier

Inventaire des exploitations ardoisières (BRGM) :

- Zone couverte par l'inventaire



Atlas des cavités souterraines Nord du Maine-et-Loire Carte des aléas Commune de MARCE Planche 1/1



Légende

Aléa faible

- Connu (Cavités d'extension connue)
- Estimé (Cavités dispersées ou cavités d'extension estimée)

Aléa moyen

- Connu (Cavités d'extension connue)
- Estimé (Cavités dispersées ou cavités d'extension estimée)

Aléa fort

- Connu (Cavités d'extension connue)
- Estimé (Cavités dispersées ou cavités d'extension estimée)

PPR anciennes mines de fer du bassin de Segré :

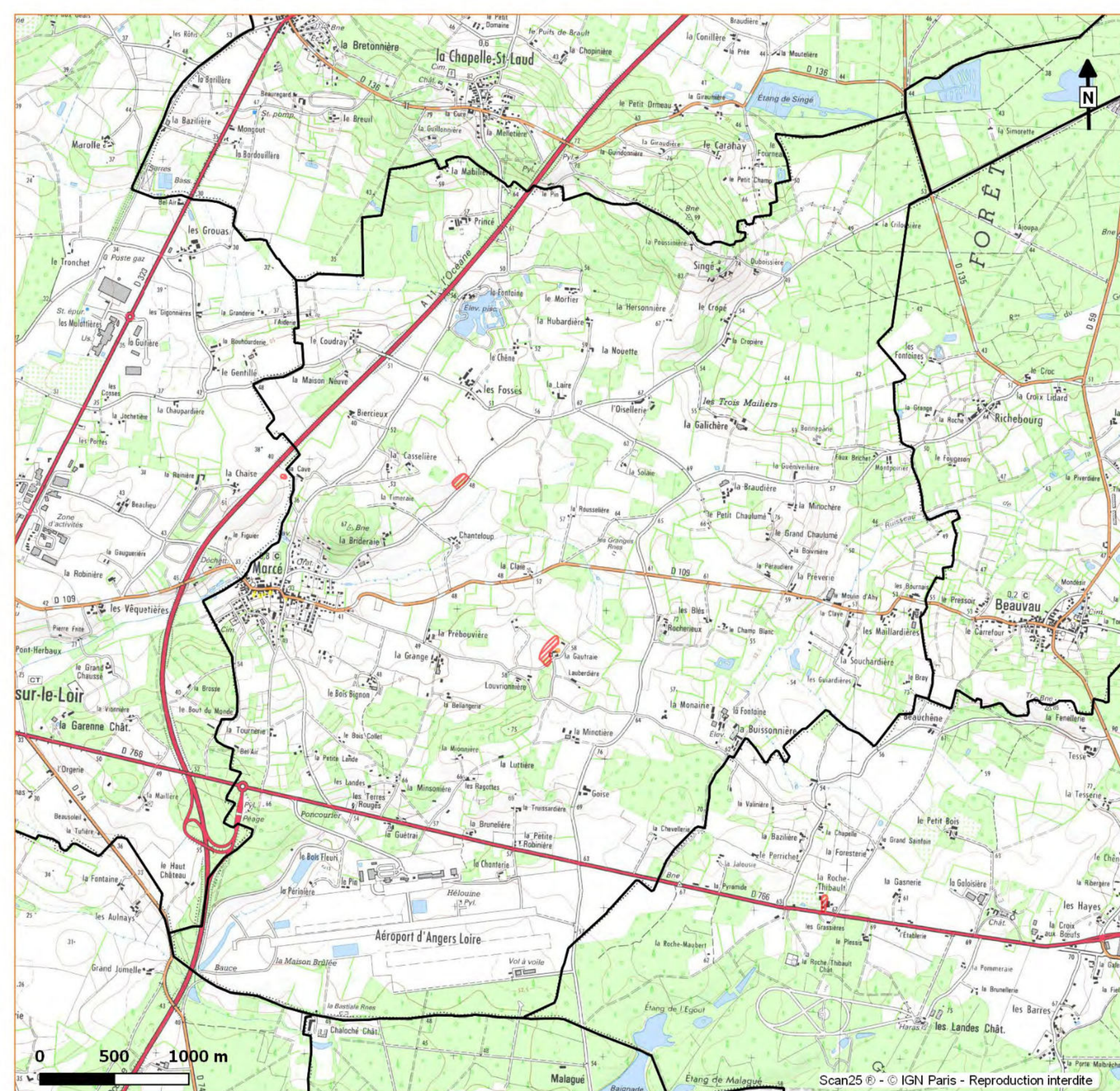
- Zone couverte par le PPR Minier

Inventaire des exploitations ardoisières (BRGM) :

- Zone couverte par l'inventaire

Sillon houillier du Layon (INERIS-GEODERIS) :

- Zonage de l'aléa minier (Couleur selon niveau d'aléa)



Atlas des cavités souterraines Nord du Maine-et-Loire Carte des enjeux et des aléas Commune de MARCE Planche 1/1



Légende

Zone à enjeux

Zonage de l'aléa mouvements de terrain :

Aléa faible

Connu (Cavités d'extension connue)

Estimé (Cavités dispersées ou cavités d'extension estimée)

Aléa moyen

Connu (Cavités d'extension connue)

Estimé (Cavités dispersées ou cavités d'extension estimée)

Aléa fort

Connu (Cavités d'extension connue)

Estimé (Cavités dispersées ou cavités d'extension estimée)

PPR anciennes mines de fer du bassin de Segré :

Zone couverte par le PPR Minier

Inventaire des exploitations ardoisières (BRGM) :

Zone couverte par l'inventaire



Montreuil-sur-Loir

Contexte général



Figure 1 : Localisation de la commune dans la région nord de la Loire

Montreuil-sur-Loir est située au nord de la Loire et au centre-nord du département du Maine-et-Loire.

Le relief est relativement plat, excepté sur le bord du Loir. Celui-ci, principal constituant du réseau hydrographique de la commune, forme un talweg aux parois plus ou moins abruptes. Le Loir constitue également la limite administrative est et sud de la commune.

Les terrains sont principalement représentés par des sables du Sénonien et du calcaire du Bartonien. Sont observés également quelques calcaires turoniens, ou tuffeau, tout au nord de la commune (Sources : CG49, DREAL, Géodéris).

Visite du 19 mai 2015

En raison de l'absence du représentant de la commune à notre rendez-vous, la réunion en mairie n'a pu être tenue. Les réponses au questionnaire sont donc les seuls témoignages pris en compte pour le présent atlas.

Les cavités souterraines ne sont pas prises en compte dans la gestion de l'urbanisme au niveau communal.

La commune ne réalise pas d'action de prévention vis-à-vis des cavités souterraines.

Une visite de terrain a toutefois été effectuée par le Département Laboratoire et CECP d'Angers.

L'aléa mouvements de terrain sur la commune

Description générale

Aucun indice de présence de cavité souterraine n'a été recensé durant la phase de recherches documentaires. Néanmoins, un indice nous a été signalé par l'ancien maire, M. Jean-Claude Chupin (questionnaire mairie).

Plus précisément, il s'agit d'un effondrement survenu aux alentours de 1995 sur la RD 74 (Ind. 001), à proximité du château. Selon les déclarations d'un voisin qui nous a précisé sa localisation, l'effondrement est survenu lors de travaux d'enfouissement d'un réseau électrique, il a été comblé par plusieurs toupies de béton. Aucune trace n'est aujourd'hui visible sur le terrain et les propriétaires du château n'ont pas connaissance de souterrains qui pourraient être mis en relation avec cet événement.

Aucun zonage d'aléa ne lui est donc attribué (Figure 2).

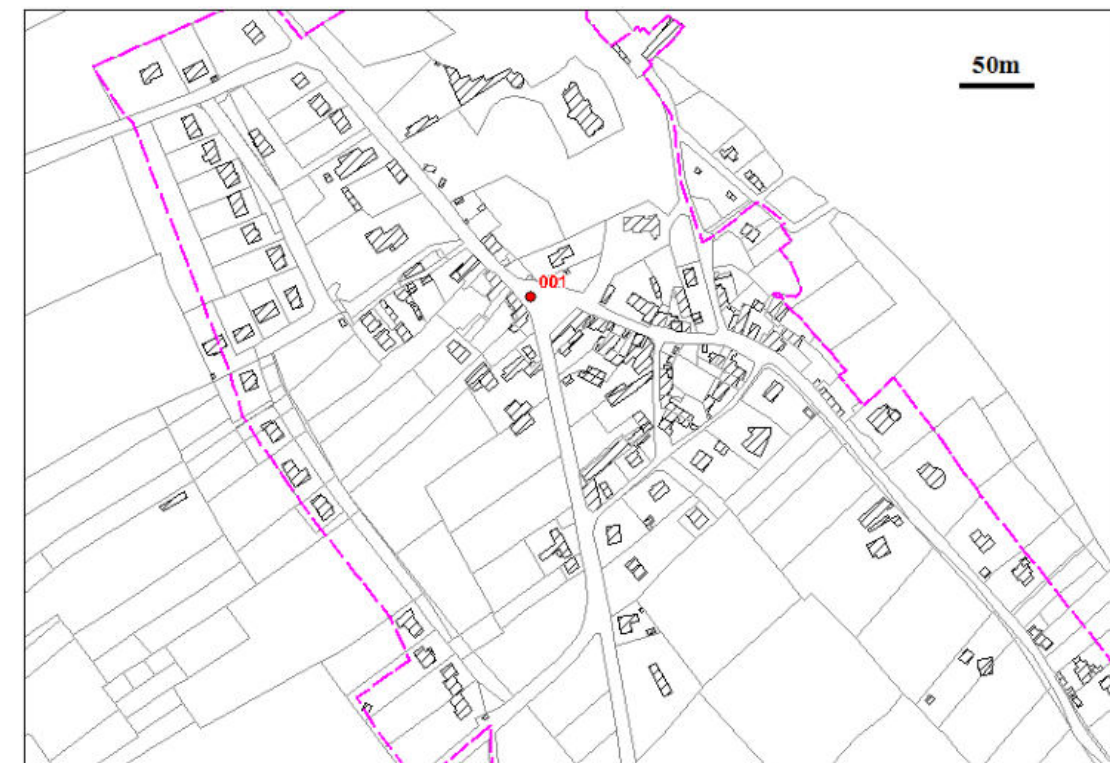


Figure 2: Localisation de l'indice au niveau du bourg

Analyse de l'aléa dans les zones à enjeux

Aucun zonage de l'aléa mouvements de terrain n'est présent dans la commune de Montreuil-sur-Loir, que ce soit dans les zones à enjeux de la commune, définies en concertation avec la DDT49 (zones urbanisées et à urbaniser, zones de hameaux et de loisirs) ou en dehors.

Actions à entreprendre

Missions obligatoires

D'après l'article L563-6 du Code de l'environnement, il est de la compétence des communes d'établir, en tant que de besoin, une cartographie des cavités sur leur territoire, en utilisant pour ce faire les données en sa possession : *« Les communes ou leurs groupements compétents en matière de documents d'urbanisme élaborent, en tant que de besoin, des cartes délimitant les sites où sont situées des cavités souterraines et des marnières susceptibles de provoquer l'effondrement du sol ».*

La cartographie réalisée dans le cadre de cet atlas permet à la commune de Montreuil-sur-Loir de remplir sa première obligation.

Si de nouvelles données sont portées à la connaissance de la commune, la cartographie devra être complétée.

En outre, et toujours selon ce même article, la commune doit informer le préfet ainsi que le président du conseil départemental de la découverte de toute nouvelle cavité, ou indice de présence d'une cavité (effondrement, témoignage...) : *« Toute 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'État dans le département et au président du conseil départemental, les éléments dont il dispose à ce sujet ».*

Il conviendra donc à la commune de Montreuil-sur-Loir de remplir cette obligation si de nouvelles informations relatives à des cavités souterraines sont portées à sa connaissance.

Dans le cadre de la gestion de l'urbanisme, la commune doit intégrer la cartographie des cavités dans ses documents d'urbanisme et délivrer les autorisations d'urbanisme en tenant compte de leur présence.

En application de l'article R123-11-b du Code de l'urbanisme, la commune de Montreuil-sur-Loir doit prendre en compte les risques dus aux cavités souterraines de toutes origines. Pour cela, elle doit faire apparaître dans ses documents d'urbanisme la carte d'indices de la présente étude, pour le porter à connaissance du public. À l'occasion de l'instruction des permis de construire ou d'aménager, elle doit informer les pétitionnaires de l'existence de ces indices de cavités souterraines et les inviter à prendre toutes dispositions pour réduire les risques aux personnes et aux biens.

Toute mise à jour de la connaissance (découverte de nouvelles cavités, zonages d'aléas) devra donner lieu à une actualisation dans la prise en compte du risque.

Si un danger, causé par la présence de cavités souterraines, menace la sécurité publique, la commune doit le signaler (panneaux de danger, d'interdiction...), après avoir le cas échéant surveillé son évolution. En cas d'événement grave lié à la présence d'une cavité souterraine (désordre de terrain menaçant la sécurité publique), le maire doit exercer ses pouvoirs de police (prise de mesures de prévention et de sauvegarde, mise en œuvre éventuelle de procédures de péril...). Si la commune est soumise à l'obligation de réaliser un Plan communal de sauvegarde (existence d'un PPRN prescrit ou approuvé), elle doit y intégrer le risque cavités souterraines.

La commune de Montreuil-sur-Loir devra mettre en œuvre ses obligations de signalisation, prévention et sauvegarde si un danger, lié aux indices et cavités répertoriés ou à de nouvelles cavités découvertes, menace la sécurité publique. Elle devra également intégrer le risque cavités souterraines dans son Plan communal de sauvegarde (existence d'un PPR inondation sur le territoire communal).

Actions recommandées

Afin de préciser le risque lié aux cavités souterraines et agir localement sur la prévention de ce risque, différentes actions peuvent être envisagées :

- Sensibiliser les habitants au risque lié à la présence des cavités souterraines par des actions de communication et d'information,
- Réaliser un recensement le plus exhaustif possible des cavités à partir d'une enquête orale approfondie, de recherches complémentaires dans les archives, de visites de terrain et de photo-interprétation,
- Acquérir une connaissance générale des cavités accessibles par le biais d'un diagnostic qui pourrait prendre la forme d'une fiche par cavité (cf annexe 7) et d'un dimensionnement sommaire de chaque cavité,
- Réaliser une reconnaissance complémentaire des indices de cavités (affaissements, témoignages ou archives non confirmés sur le terrain...) en mettant en œuvre des moyens d'investigation adaptés qui doivent être définis spécifiquement par un bureau d'études spécialisé,
- Préparer et s'organiser pour gérer au mieux un événement entraînant des dommages aux biens et aux personnes, en élaborant un Plan communal de sauvegarde.

C'est à la commune que revient la responsabilité de mettre en place des actions de communication, de réaliser ou faire réaliser un recensement des cavités et indices de cavités présents sur son territoire ou d'élaborer un Plan communal de sauvegarde.

En revanche, la reconnaissance et le diagnostic d'une cavité ou d'un indice de cavité relèvent de la responsabilité du ou des propriétaires de cette cavité ou du terrain sur lequel est situé l'indice.

Du fait de l'unique indice de cavité répertorié, aucune action particulière n'est préconisée sur la commune de Montreuil-sur-Loir, dans l'état actuel de la connaissance du risque.

Atlas des cavités souterraines Nord du Maine-et-Loire Carte des indices Commune de MONTREUIL-SUR-LOIR Planche 1/1



Légende

Type de l'indice :

- Indice recensé en archives, visible sur le terrain
- Indice recensé en archives, non visible sur le terrain ou non accessible
- Indice mentionné lors de l'enquête orale, visible sur le terrain
- Indice mentionné lors de l'enquête orale, non visible sur le terrain ou non accessible
- Indice de terrain (entrée de cave, effondrement, affaissement, dépression topographique, ...)

Origine de l'indice :

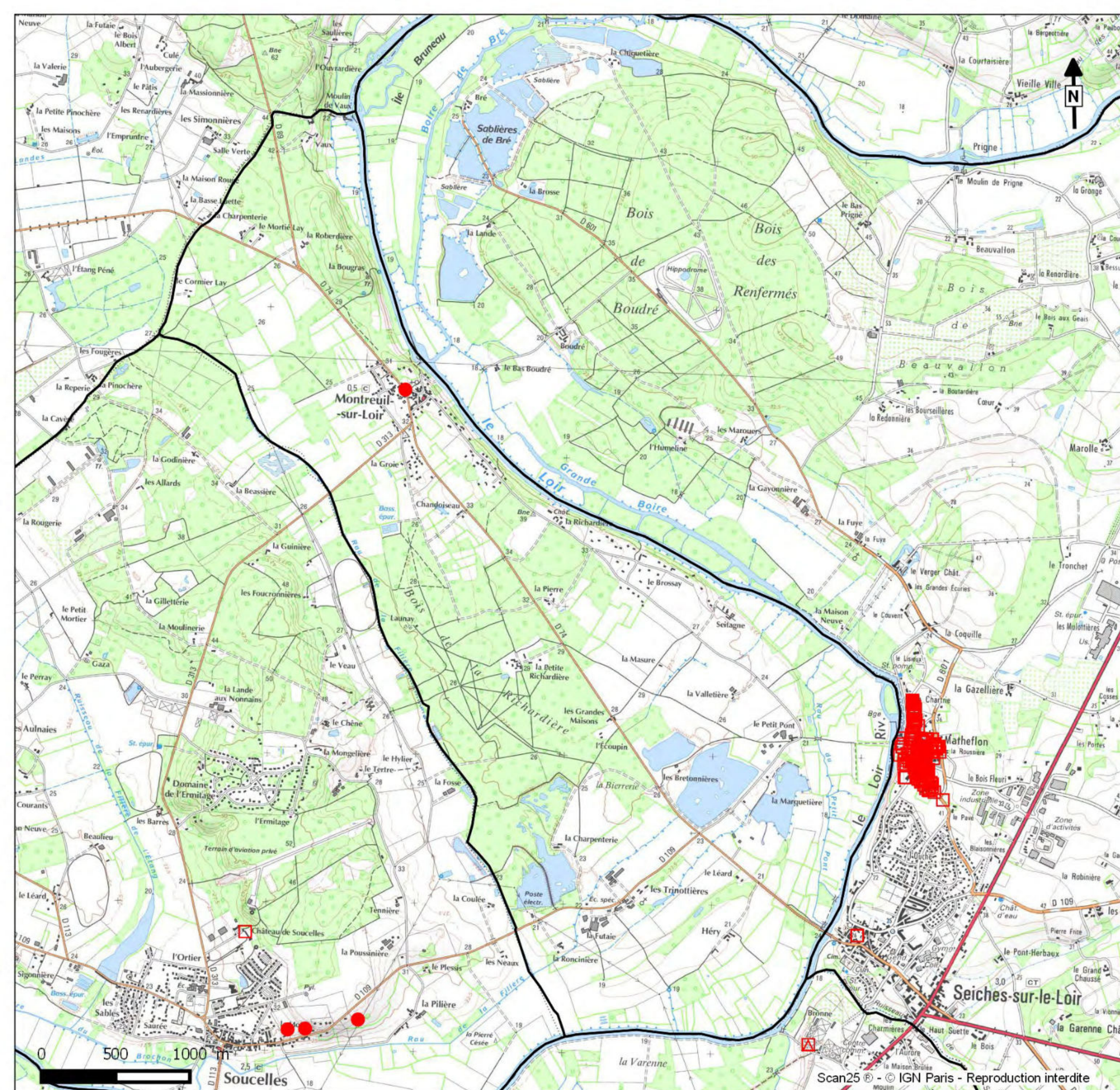
- Cavité anthropique : carrière souterraine, troglodyte, cave
- Cavité anthropique : mine
- Indice d'origine karstique (point d'infiltration des eaux, effondrement d'origine naturelle, ...)
- Indice d'origine indéterminée

PPR anciennes mines de fer du bassin de Segré :

- Zone couverte par le PPR Minier

Inventaire des exploitations ardoisières (BRGM) :

- Zone couverte par l'inventaire



Morannes

Contexte général



Figure 1 : Localisation de la commune dans la région nord de la Loire

Morannes se situe au nord de la Loire et en limite nord du département du Maine-et-Loire.

La commune est traversée au nord par la Sarthe, qui lui sert également de limite administrative ouest. Le relief est relativement plat au nord de la Sarthe et légèrement vallonné au sud. Les reliefs les plus prononcés sont les collines juste à l'est du bourg.

Les terrains sont principalement représentés par des marnes à huîtres datant du Cénomanien, ainsi que des formations du Sénonien ou du Briovérien (Source : BRGM).

Visite du 09 juin 2015

La réunion s'est tenue en présence de M. Gilbert Kahn, maire de la commune.

La commune n'a pas connu d'événements de mouvements de terrain en rapport avec la présence de cavités souterraines.

Les cavités souterraines ne sont pas prises en compte dans la gestion de l'urbanisme au niveau communal.

La commune ne réalise pas d'action de prévention vis-à-vis des cavités souterraines.

À la suite de cet entretien, une visite de terrain a été effectuée par le Département Laboratoire et CECP d'Angers.

L'aléa mouvements de terrain sur la commune

Description générale

Avec un sous-sol peu propice au creusement par l'homme de cavités, la commune de Morannes n'est que peu impactée par l'aléa mouvement de terrain dû à la présence de cavités souterraines sur son territoire.

Ainsi, un seul indice a été recensé durant la phase de recherche documentaire. Il s'agit d'un souterrain datant du Moyen Âge classique, situé entre les lieux-dits La Motte et l'Effrière (source : Service régional de l'archéologie des Pays-de-la-Loire). Nous n'avons pas trouvé trace de ce souterrain au cours de nos investigations, néanmoins l'indice est conservé sans zonage d'aléa.

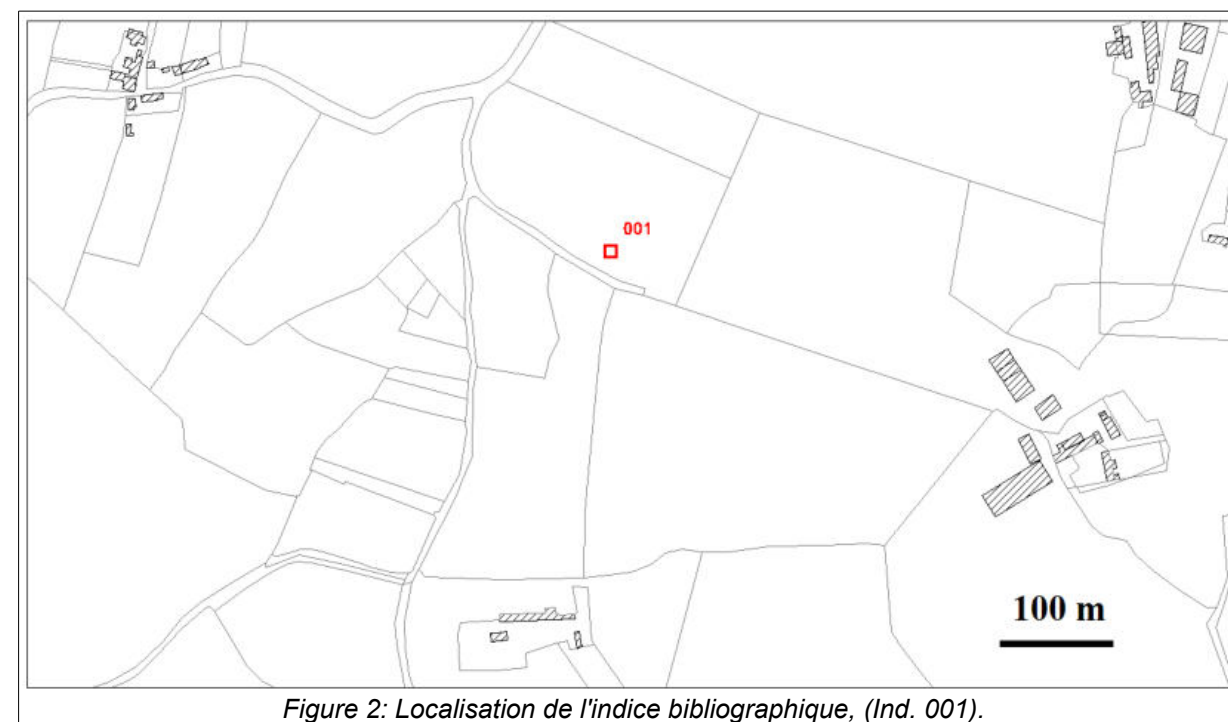


Figure 2: Localisation de l'indice bibliographique, (Ind. 001).

Analyse de l'aléa dans les zones à enjeux

Aucun zonage de l'aléa mouvements de terrain n'est présent sur la commune de Morannes, que ce soit dans les zones à enjeux de la commune, définies en concertation avec la DDT49 (zones urbanisées et à urbaniser, zones de hameaux et de loisirs) ou en dehors.

Actions à entreprendre

Missions obligatoires

D'après l'article L563-6 du Code de l'environnement, il est de la compétence des communes d'établir, en tant que de besoin, une cartographie des cavités sur leur territoire, en utilisant pour ce faire les données en sa possession : « *Les communes ou leurs groupements compétents en matière de documents d'urbanisme élaborent, en tant que de besoin, des cartes délimitant les sites où sont situées des cavités souterraines et des marnières susceptibles de provoquer l'effondrement du sol* ».

La cartographie réalisée dans le cadre de cet atlas permet à la commune de Morannes de remplir sa première obligation.

Si de nouvelles données sont portées à la connaissance de la commune, la cartographie devra être complétée.

En outre, et toujours selon ce même article, la commune doit informer le préfet ainsi que le président du conseil départemental de la découverte de toute nouvelle cavité, ou indice de présence d'une cavité (effondrement, témoignage...) : « *Toute 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'État dans le département et au président du conseil départemental, les éléments dont il dispose à ce sujet* ».

Il conviendra donc à la commune de Morannes de remplir cette obligation si de nouvelles informations relatives à des cavités souterraines sont portées à sa connaissance.

Dans le cadre de la gestion de l'urbanisme, la commune doit intégrer la cartographie des cavités dans ses documents d'urbanisme et délivrer les autorisations d'urbanisme en tenant compte de leur présence.

En application de l'article R123-11-b du Code de l'urbanisme, la commune de Morannes doit prendre en compte les risques dus aux cavités souterraines de toutes origines. Pour cela, elle doit faire apparaître dans ses documents d'urbanisme la carte d'indices de la présente étude, pour le porter à connaissance du public. À l'occasion de l'instruction des permis de construire ou d'aménager, elle doit informer les pétitionnaires de l'existence de ces indices de cavités souterraines et les inviter à prendre toutes dispositions pour réduire les risques aux personnes et aux biens.

Toute mise à jour de la connaissance (découverte de nouvelles cavités, zonages d'aléas) devra donner lieu à une actualisation dans la prise en compte du risque.

Si un danger, causé par la présence de cavités souterraines, menace la sécurité publique, la commune doit le signaler (panneaux de danger, d'interdiction...), après avoir le cas échéant surveillé son évolution. En cas d'événement grave lié à la présence d'une cavité souterraine (désordre de terrain menaçant la sécurité publique), le maire doit exercer ses pouvoirs de police (prise de mesures de prévention et de sauvegarde, mise en œuvre éventuelle de procédures de péril...). Si la commune est soumise à l'obligation de réaliser un Plan communal de sauvegarde (existence d'un PPRN prescrit ou approuvé), elle doit y intégrer le risque cavités souterraines.

La commune de Morannes devra mettre en œuvre ses obligations de signalisation, prévention et sauvegarde si un danger, lié aux indices et cavités répertoriés ou à de nouvelles cavités découvertes, menace la sécurité publique. Elle devra également intégrer le risque cavités souterraines dans son Plan communal de sauvegarde (existence d'un PPR inondation sur le territoire communal).

Actions recommandées

Afin de préciser le risque lié aux cavités souterraines et agir localement sur la prévention de ce risque, différentes actions peuvent être envisagées :

- Sensibiliser les habitants au risque lié à la présence des cavités souterraines par des actions de communication et d'information,
- Réaliser un recensement le plus exhaustif possible des cavités à partir d'une enquête orale approfondie, de recherches complémentaires dans les archives, de visites de terrain et de photo-interprétation,
- Acquérir une connaissance générale des cavités accessibles par le biais d'un diagnostic qui pourrait prendre la forme d'une fiche par cavité (cf annexe 7) et d'un dimensionnement sommaire de chaque cavité,
- Réaliser une reconnaissance complémentaire des indices de cavités (affaissements, témoignages ou archives non confirmés sur le terrain...) en mettant en œuvre des moyens d'investigation adaptés qui doivent être définis spécifiquement par un bureau d'études spécialisé,
- Préparer et s'organiser pour gérer au mieux un événement entraînant des dommages aux biens et aux personnes, en élaborant un Plan communal de sauvegarde.

C'est à la commune que revient la responsabilité de mettre en place des actions de communication, de réaliser ou faire réaliser un recensement des cavités et indices de cavités présents sur son territoire ou d'élaborer un Plan communal de sauvegarde.

En revanche, la reconnaissance et le diagnostic d'une cavité ou d'un indice de cavité relèvent de la responsabilité du ou des propriétaires de cette cavité ou du terrain sur lequel est situé l'indice.

Du fait de l'unique indice répertorié et du contexte géologique peu propice au creusement de cavités souterraines par l'homme, aucune action particulière n'est préconisée sur la commune de Morannes, dans l'état actuel de la connaissance du risque.

Atlas des cavités souterraines Nord du Maine-et-Loire Carte des indices Commune de MORANNES Planche 1/1



Légende

Type de l'indice :

- Indice recensé en archives, visible sur le terrain
- Indice recensé en archives, non visible sur le terrain ou non accessible
- Indice mentionné lors de l'enquête orale, visible sur le terrain
- Indice mentionné lors de l'enquête orale, non visible sur le terrain ou non accessible
- Indice de terrain (entrée de cave, effondrement, affaissement, dépression topographique, ...)

Origine de l'indice :

- Cavité anthropique : carrière souterraine, troglodyte, cave
- Cavité anthropique : mine
- Indice d'origine karstique (point d'infiltration des eaux, effondrement d'origine naturelle, ...)
- Indice d'origine indéterminée

PPR anciennes mines de fer du bassin de Segré :

- Zone couverte par le PPR Minier

Inventaire des exploitations ardoisières (BRGM) :

- Zone couverte par l'inventaire



Seiches-sur-le-Loir

Contexte général



Figure 1 : Localisation de la commune dans la région nord de la Loire

Seiches-sur-le-Loir est située au nord de la Loire et au nord-est du département du Maine-et-Loire.

Le relief est très dépendant du réseau hydrographique. En effet la Loire constitue la limite administrative nord et est de la commune. La rivière forme un talweg aux parois plus ou moins abruptes. Ce relief est particulièrement prononcé aux abords de Matheflon.

Les terrains rencontrés peuvent être des formations datant du Sénonien ou du Cénomaniens (marnes à huîtres mais également du Turonien (calcaire dit tuffeau). C'est dans ce dernier type de terrain qu'ont été identifiés des cavités ou carrières souterraines ainsi que des effondrements (Sources : CG49, DLRCA, BRGM).

Visite du 21 janvier 2015

La réunion s'est tenue en présence de Mme Goukassov, adjointe au Service urbanisme, M. Prieur, maire, M. Devilliers Franck, directeur des services techniques, Mlle Lavaud, responsable du service urbanisme et M. Cousin, géologue au conseil départemental de Maine-et-Loire.

La commune a connu des événements particuliers liés à la présence de cavités souterraines. Un secteur est impacté par des glissements de terrains au niveau du chemin de la Chapelle à Matheflon.

Sur d'autres secteurs, plusieurs autres phénomènes ont eu lieu :

- un effondrement il y a environ 15 ans au lieu-dit "Le Grand Chaussé" ;
- un affaissement régulier de la chaussée dû à une cavité souterraine au niveau du chemin des vallées ;
- l'apparition de fontis débouchant dans des propriétés privées.

Les cavités souterraines sont prises en compte dans la gestion de l'urbanisme au niveau communal. Sur le hameau de Matheflon, une zone inconstructible est présente au niveau du Plan Local d'Urbanisme. Les voiries sont également interdites aux véhicules de plus de 3,5 tonnes sur Matheflon.

La mairie procède comme suit en cas d'apparition de désordres dus à des cavités souterraines :

- Si le désordre a lieu en domaine privé, la commune demande un rapport d'expertise ; en cas de refus du propriétaire, la mairie réalise le diagnostic aux frais de celui-ci.
- Si le désordre apparaît en domaine public, la mairie commande une expertise et réalise les travaux en sollicitant les fonds Barnier.

Dans le cadre de transactions immobilières, la commune informe le nouvel acquéreur de la présence possible de cavités, si le bien se situe dans un secteur impacté.

À la suite de cet entretien, une visite de terrain a été effectuée par le Département Laboratoire et CECIP d'Angers en présence de M. Prieur et de M. Cousin jusqu'en fin de matinée. La visite de terrain s'est prolongée l'après midi en présence de M. Cousin uniquement.

L'aléa mouvements de terrain sur la commune

Description générale

La commune de Seiches-sur-le-Loir est concernée par l'aléa mouvements de terrain lié à l'existence de cavités souterraines avec la présence de caves dépendances, de souterrains, voire d'anciennes caches. Ces cavités sont localisées dans les affleurements de tuffeau. Certaines de ces cavités ont été comblées et sont donc non visibles sur le terrain.

Pour les cavités en dehors des secteurs urbanisés, seule celle située à l'est de la commune au niveau du lieu-dit La Chaise (Ind. 065) a été visitée. Une partie de la cave est en effet visitable, mais l'étendue totale n'est pas connue. De plus, un fontis en formation est identifié. On lui attribue donc un aléa moyen et estimé.



Figure 2: Zonage et localisation de l'indice au niveau du lieu-dit La Chaise



Photo 1: Entrée de la cave au niveau du lieu-dit La Chaise (Ind. 065)

La majorité des cavités présentes sur la commune de Seiches-sur-le-Loir sont localisées dans les secteurs bâtis. Ces cavités sont localisées au niveau du lieu-dit Matheflon. Les enjeux présents sont principalement de l'habitat individuel, majoritairement au sud du bourg.

Ces cavités d'origine anthropique proviennent principalement de la réalisation de souterrains refuges au Moyen Âge, puis d'une exploitation plus intensive aux XVIII^e et XIX^e siècles pour la construction. Au niveau des carrières plus récentes, on remarque les vestiges des anciens souterrains refuges (voûte taillée en ogive, boyau de souterrain recoupé par la carrière).

La zone à enjeux de Matheflon est fortement impactée par la présence de cavités souterraines. Au niveau du cadastre napoléonien de 1832, 53 caves sont identifiées sur ce secteur.

Plusieurs études ont été menées sur ce secteur.

En 1988, le laboratoire des Ponts et Chaussées d'Angers a réalisé une recherche de cavités par méthode géophysique puis par sondages. Cette étude a eu lieu dans le cadre de travaux d'assainissement sur les rues de la Chapelle, du Calvaire, des Moulins et des anciennes Halles. Des comblements et confortements ont été préconisés suite à ce diagnostic.

En 1994, le service géologie du département de Maine-et-Loire et un stagiaire de l'Université d'Angers ont réalisé un plan des principales caves présentes et des risques qui y sont liés. Il a été ainsi répertorié et cartographié des carrières, des caves, des habitats troglodytiques et des souterrains creusés essentiellement dans le Cénomanien (tuffeau), exception faite de deux caves creusées dans les marnes à huîtres et les sables de Bousse. L'état général des cavités recensées était médiocre avec la présence de nombreux effondrements.

La carte ci-après présente les cavités recensées lors de cette étude.

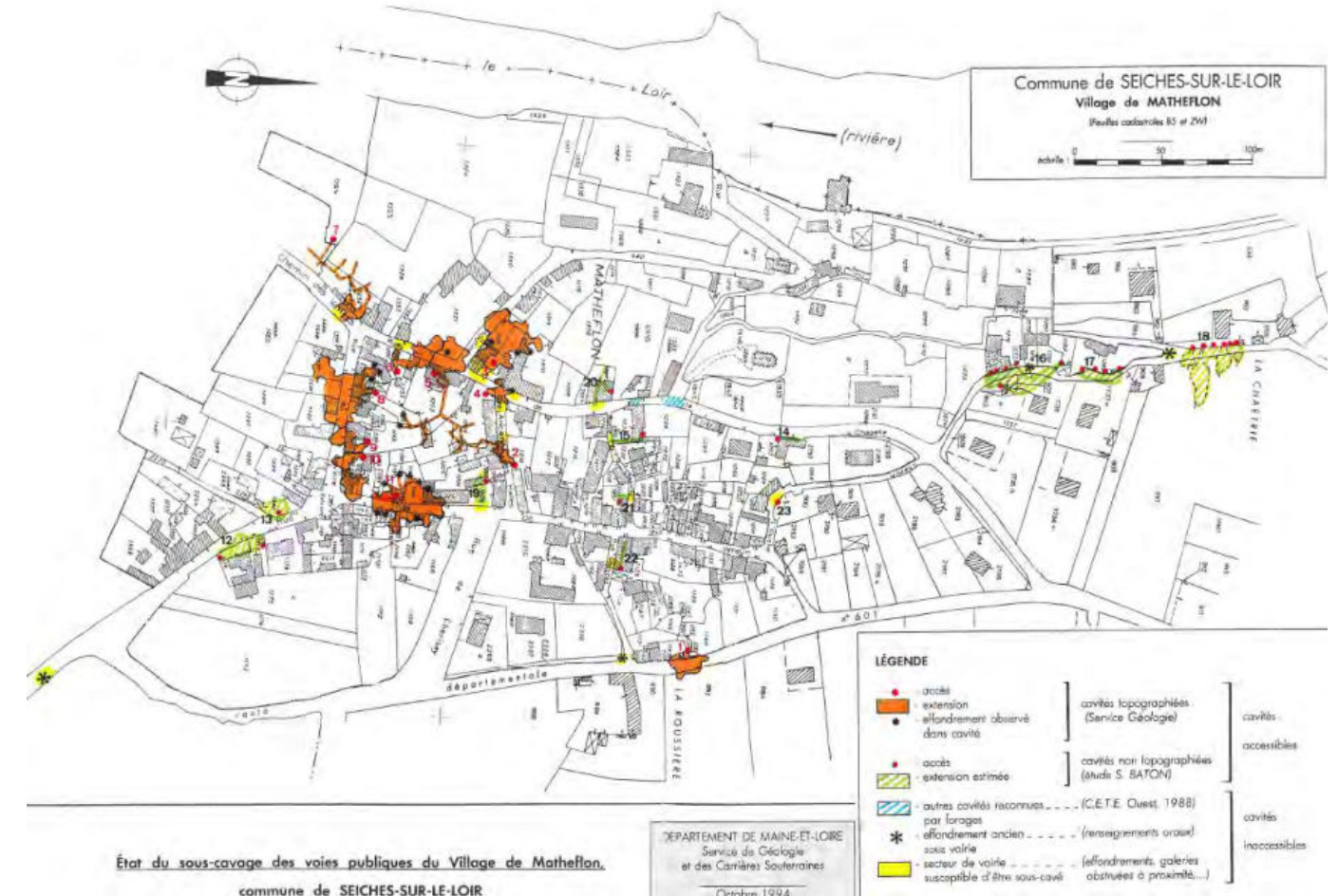


Illustration 1: Cartographie réalisée en 1994 des cavités présentes à Matheflon (source Conseil Général 49)

En août 1999, l'association patrimoine environnement Matheflon est créée (APEM), son but est de faire prendre conscience aux élus de la fragilité du sous-sol de Matheflon par rapport au patrimoine construit dessus. La municipalité met alors en place un comité d'évaluation des risques et de leur prévention. Les sondages de reconnaissances sont demandés dans les zones réputées à risques dans le cadre de demande de permis de construire.

L'état des cavités est actuellement toujours aussi médiocre avec de nombreux effondrements constatés, sans qu'une évolution notable ait eu lieu depuis 20 ans, d'après M. Cousin déjà présent lors de l'étude de 1994.

De nombreuses caves et anciennes carrières parsèment le bourg dont certaines en mauvais état. Plusieurs ont nécessité des travaux de confortement sous voirie, par exemple la création de piliers sous le croisement de la rue de la Chapelle (Ind. 024, Photo 3) et de la rue ancienne des Halles (Ind. 025, Photo 2). Des effondrements chez des particuliers sont également apparus comme dans la grange du 9 rue de la chapelle (Ind. 109, Photo 4).

Compte tenu des désordres observés, un aléa fort est affecté dans ces zones, avec une zone d'extension connue (pour les caves visitées) et une zone d'extension estimée pour le reste (Figure 3).



Photo 2: Pilier créé sous la rue de la Chapelle (Ind. 025)



Photo 3: Pilier en béton sous le croisement de la rue de la Chapelle et de la rue ancienne des Halles (Ind. 024)



Photo 4: Effondrement survenu en 2014 dans la grange du 9 rue de la Chapelle (Ind. 109)



Photo 5: Effondrement à La Chartrie (Ind. 167)



Photo 6: Puits en eau associé à l'Ind. 149

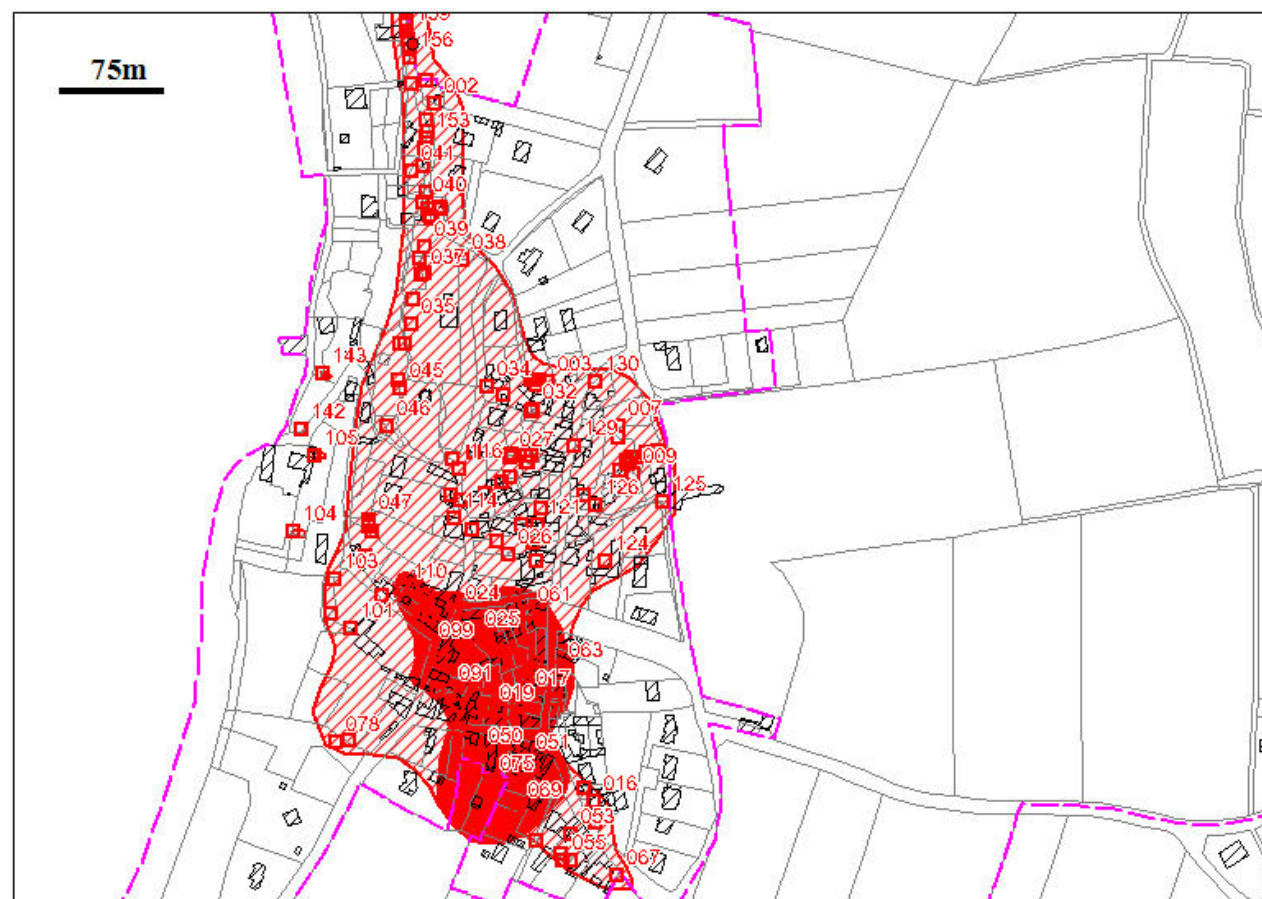


Figure 3: Zonages et localisation des indices au niveau du Bourg

Un nouvel indice a été répertorié au niveau d'un secteur urbanisé du lieu-dit la Chartrie à Matheflon, sur le bord du chemin (Source mairie). Il s'agit d'un effondrement, matérialisé sur le terrain par des barrières en bois empêchant l'accès (Ind. 167, Photo 5). Plus au sud, un autre indice a été identifié (Ind. 149, Source Cadastre Napoléonien, CG49), celui-ci est associé à un puits en eau (Photo 6).

Analyse de l'aléa dans les zones à enjeux

Le zonage global de l'aléa mouvements de terrain couvre une surface d'environ 8 ha, ce qui n'est pas négligeable rapporté à l'ensemble du territoire communal.

Afin de préciser le risque mouvements de terrain, il a été défini, en concertation avec la DDT du Maine et Loire, des zones à enjeux à partir des documents d'urbanisme des communes. Ainsi les zones à enjeux regroupent les zones urbanisées et à urbaniser, les zones de hameaux et de loisirs.

La surface de ces zones à enjeux est de 300 ha. La quasi totalité de l'aléa mouvements de terrain est présent dans ces zones d'enjeux, notamment celle du bourg. Le zonage d'aléa occupe une surface de 7,71 hectares (Figure 4) et impacte 245 bâtiments, ce qui représente 12 % des habitations en zone à enjeux (Figure 5).

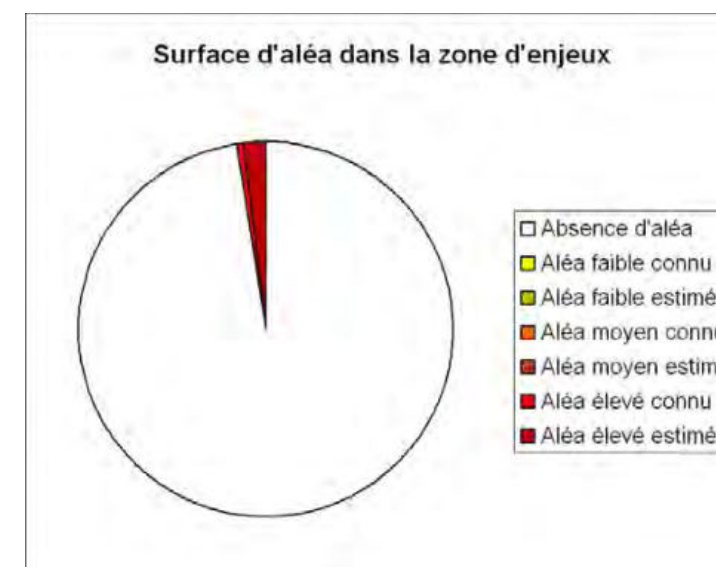


Figure 4: Pourcentage de la surface en aléa dans la zone à enjeux



Figure 5: Pourcentage du bâti impacté par l'aléa mouvements de terrain dans la zone à enjeux

Actions à entreprendre

Missions obligatoires

D'après l'article L563-6 du Code de l'environnement, il est de la compétence des communes d'établir, en tant que de besoin, une cartographie des cavités sur leur territoire, en utilisant pour ce faire les données en leur possession : *« Les communes ou leurs groupements compétents en matière de documents d'urbanisme élaborent, en tant que de besoin, des cartes délimitant les sites où sont situées des cavités souterraines et des marnières susceptibles de provoquer l'effondrement du sol ».*

La cartographie réalisée dans le cadre de cet atlas permet à la commune de Seiches-sur-le-Loir de remplir sa première obligation.

Si de nouvelles données sont portées à la connaissance de la commune, la cartographie devra être complétée.

En outre, et toujours selon ce même article, la commune doit informer le préfet ainsi que le président du conseil départemental de la découverte de toute nouvelle cavité, ou indice de présence d'une cavité (effondrement, témoignage...) : *« Toute 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'État dans le département et au président du conseil départemental, les éléments dont il dispose à ce sujet ».*

Il conviendra donc à la commune de Seiches-sur-le-Loir de remplir cette obligation si de nouvelles informations relatives à des cavités souterraines sont portées à sa connaissance.

Dans le cadre de la gestion de l'urbanisme, la commune doit intégrer la cartographie des cavités dans ses documents d'urbanisme et délivrer les autorisations d'urbanisme en tenant compte de leur présence.

En application de l'article R123-11-b du Code de l'urbanisme, la commune de Seiches-sur-le-Loir prend en compte les cavités souterraines dans sa gestion communale de l'urbanisme.

Elle doit mettre à jour ses documents d'urbanisme en y faisant apparaître les cartes d'indices et d'aléas de la présente étude, pour le porter à connaissance du public. Lors de l'établissement ou de la révision de son plan local d'urbanisme, elle peut rendre non constructibles les secteurs sous-cavés les plus dangereux (aléas forts), comme elle le fait déjà pour le quartier de Matheflon.

À l'occasion de l'instruction des permis de construire ou d'aménager, elle doit informer les pétitionnaires de l'existence de ces cavités souterraines et les inviter à prendre toutes dispositions pour réduire les risques aux personnes et aux biens. En application de l'article R111-2 du Code de l'urbanisme, elle peut aussi refuser toute nouvelle construction dans les secteurs qui ont été qualifiés en aléas forts.

Toute mise à jour de la connaissance (découverte de nouvelles cavités, zonages d'aléas) devra donner lieu à une actualisation dans la prise en compte du risque.

Si un danger, causé par la présence de cavités souterraines, menace la sécurité publique, la commune doit le signaler (panneaux de danger, d'interdiction...). En cas d'événement grave lié à la présence d'une cavité souterraine (désordre de terrain menaçant la sécurité publique), le maire doit exercer ses pouvoirs de police. Si la commune est soumise à l'obligation de réaliser un Plan communal de sauvegarde (existence d'un PPRN prescrit ou approuvé), elle doit y intégrer le risque cavités souterraines.

La commune de Seiches-sur-le-Loir a mis en place une procédure d'intervention (réalisation d'un diagnostic) en cas d'événement lié à la présence de cavités souterraines, ce qui rentre totalement dans les missions dévolues à une commune. La limitation de tonnage pour les voiries du secteur de Matheflon doit également être conservée.

La commune devra également mettre en œuvre ses obligations de signalisation, prévention et sauvegarde si un danger, lié aux cavités et indices répertoriés ou à de nouvelles cavités découvertes, menace ultérieurement la sécurité publique. Elle devra enfin intégrer le risque cavités souterraines dans son Plan communal de sauvegarde (existence d'un PPR inondation sur le territoire communal).

Actions recommandées

Afin de préciser le risque lié aux cavités souterraines et agir localement sur la prévention de ce risque, différentes actions peuvent être envisagées :

- Sensibiliser les habitants au risque lié à la présence des cavités souterraines par des actions de communication et d'information,
- Réaliser un recensement le plus exhaustif possible des cavités à partir d'une enquête orale approfondie, de recherches complémentaires dans les archives, de visites de terrain et de photo-interprétation,
- Acquérir une connaissance générale des cavités accessibles par le biais d'un diagnostic qui pourrait prendre la forme d'une fiche par cavité (cf annexe 7) et d'un dimensionnement sommaire de chaque cavité,
- Réaliser une reconnaissance complémentaire des indices de cavités (affaissements, témoignages ou archives non confirmés sur le terrain...) en mettant en œuvre des moyens d'investigation adaptés qui doivent être définis spécifiquement par un bureau d'études spécialisé,
- Préparer et s'organiser pour gérer au mieux un événement entraînant des dommages aux biens et aux personnes, en élaborant un Plan communal de sauvegarde.

C'est à la commune que revient la responsabilité de mettre en place des actions de communication, de réaliser ou faire réaliser un recensement des cavités et indices de cavités présents sur son territoire ou d'élaborer un Plan communal de sauvegarde.

En revanche, la reconnaissance et le diagnostic d'une cavité ou d'un indice de cavité relèvent de la responsabilité du ou des propriétaires de cette cavité ou du terrain sur lequel est situé l'indice.

Un recensement a déjà été réalisé sur le secteur de Matheflon, zone à enjeux la plus impactée par le risque cavités souterraines.

La mise en œuvre de l'ensemble des autres actions serait également justifiée, notamment l'amélioration de la connaissance générale des cavités déjà recensées, de façon à préciser le zonage de l'aléa mouvements de terrain.

Atlas des cavités souterraines Nord du Maine-et-Loire Carte des indices Commune de SEICHES-SUR-LE-LOIR Planche 1/1



Légende

Type de l'indice :

-  Indice recensé en archives, visible sur le terrain
-  Indice recensé en archives, non visible sur le terrain ou non accessible
-  Indice mentionné lors de l'enquête orale, visible sur le terrain
-  Indice mentionné lors de l'enquête orale, non visible sur le terrain ou non accessible
-  Indice de terrain (entrée de cave, effondrement, affaissement, dépression topographique, ...)

Origine de l'indice :

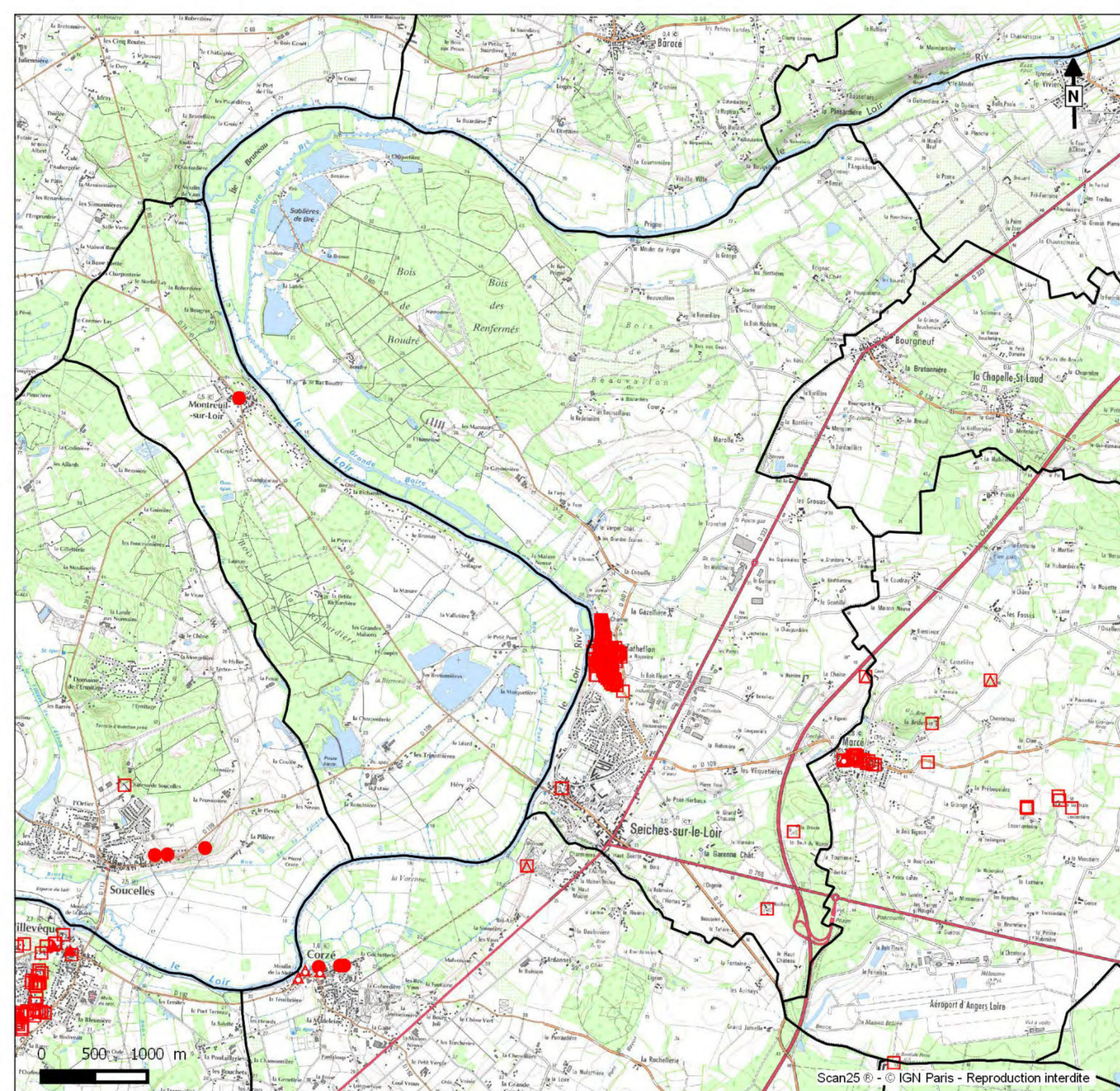
-  Cavité anthropique : carrière souterraine, troglodyte, cave
-  Cavité anthropique : mine
-  Indice d'origine karstique (point d'infiltration des eaux, effondrement d'origine naturelle, ...)
-  Indice d'origine indéterminée

PPR anciennes mines de fer du bassin de Segré :

-  Zone couverte par le PPR Minier

Inventaire des exploitations ardoisières (BRGM) :

-  Zone couverte par l'inventaire



Atlas des cavités souterraines Nord du Maine-et-Loire Carte des aléas Commune de SEICHES-SUR-LE-LOIR Planche 1/1



Légende

Aléa faible

- Connu (Cavités d'extension connue)
- Estimé (Cavités dispersées ou cavités d'extension estimée)

Aléa moyen

- Connu (Cavités d'extension connue)
- Estimé (Cavités dispersées ou cavités d'extension estimée)

Aléa fort

- Connu (Cavités d'extension connue)
- Estimé (Cavités dispersées ou cavités d'extension estimée)

PPR anciennes mines de fer du bassin de Segré :

- Zone couverte par le PPR Minier

Inventaire des exploitations ardoisières (BRGM) :

- Zone couverte par l'inventaire

Sillon houillier du Layon (INERIS-GEODERIS) :

- Zonage de l'aléa minier (Couleur selon niveau d'aléa)



Atlas des cavités souterraines Nord du Maine-et-Loire Carte des enjeux et des aléas Commune de SEICHES-SUR-LE-LOIR Planche 1/1



Légende

Zone à enjeux

Zonage de l'aléa mouvements de terrain :

Aléa faible

Connu (Cavités d'extension connue)

Estimé (Cavités dispersées ou cavités d'extension estimée)

Aléa moyen

Connu (Cavités d'extension connue)

Estimé (Cavités dispersées ou cavités d'extension estimée)

Aléa fort

Connu (Cavités d'extension connue)

Estimé (Cavités dispersées ou cavités d'extension estimée)

PPR anciennes mines de fer du bassin de Segré :

Zone couverte par le PPR Minier

Inventaire des exploitations ardoisières (BRGM) :

Zone couverte par l'inventaire



Sermaise

Contexte général



Figure 1 : Localisation de la commune dans la région nord de la Loire

Sermaise est située juste au nord de la Loire et au nord-est du département du Maine-et-Loire.

Le relief est relativement plat et dépend en partie du réseau hydrographique. En effet le ruisseau *Le Moulinet* forme un talweg à l'est de la commune et fait office par ailleurs de limite communale.

Du point de vue géologique, la majeure partie de la commune s'étend sur des terrains du Cénomaniens (sable glauconieux et marne à ostracées). Par ailleurs, au nord-ouest de la commune, on remarque une zone importante datant du Bajocien (calcaire et marne à silex, plus ou moins altérés). Enfin, au nord et à l'ouest de la commune, deux petites zones de calcaire du Turonien inférieur (tuffeau) sont identifiées (Source : BRGM).

Visite du 03 avril 2015

La réunion s'est tenue en présence de M. Bernard Lahondès, maire de la commune.

Un effondrement sous voirie s'est produit au cours des années 1990 à proximité du lieu-dit La Pierre (Indice 006, figure 2), à l'ouest du bourg, route de Chaumont. La cavité a été comblée par la commune, le site est depuis stabilisé.

Les cavités souterraines ne sont pas prises en compte dans la gestion de l'urbanisme au niveau communal.

La commune ne réalise pas d'action de prévention vis-à-vis des cavités souterraines.

La commune a connu des désordres matériels dus à des phénomènes de retraits-gonflements argileux.

À la suite de cet entretien, une visite de terrain a été effectuée par le Département Laboratoire et CECP d'Angers accompagné de M. le maire et un agent des services techniques.

L'aléa mouvements de terrain sur la commune

Description générale

Aucun indice de présence de cavités souterraines n'avait été recensé durant la première phase de recherches bibliographiques. Cependant, M. le Maire nous a informé de la présence de sept cavités sur le territoire de la commune.

À l'ouest du bourg, en sortie de celui-ci, dans des bois situés de part et d'autre de la route de Chaumont, on observe la présence d'anciennes exploitations argileuses à ciel ouvert. Dans ces secteurs, près du lieu-dit de la Maugasserie, deux cavités dont l'origine n'est pas identifiée ont pu être observées. L'une d'elles (Indice 005) est accessible par une descenderie, la seconde (Indice 004) par un effondrement. Ces cavités sont en mauvais état (Photos 1 et 2). On observe des fontis et des zones d'effondrement pouvant masquer des départs de galeries. Leur recouvrement est faible et on note la présence de racines au ciel des cavités. Leurs extensions ne sont pas connues et l'aléa est jugé élevé et estimé (Figure 2). L'effondrement qui donne accès à la cavité 004 n'est pas protégé, il présente un risque de chute et doit à minima être sécurisé.



Photo 1: Indice 004, effondrement d'une cavité en plein bois, profondeur environ 6 mètres



Photo 2: Indice 005, cavité en mauvais état

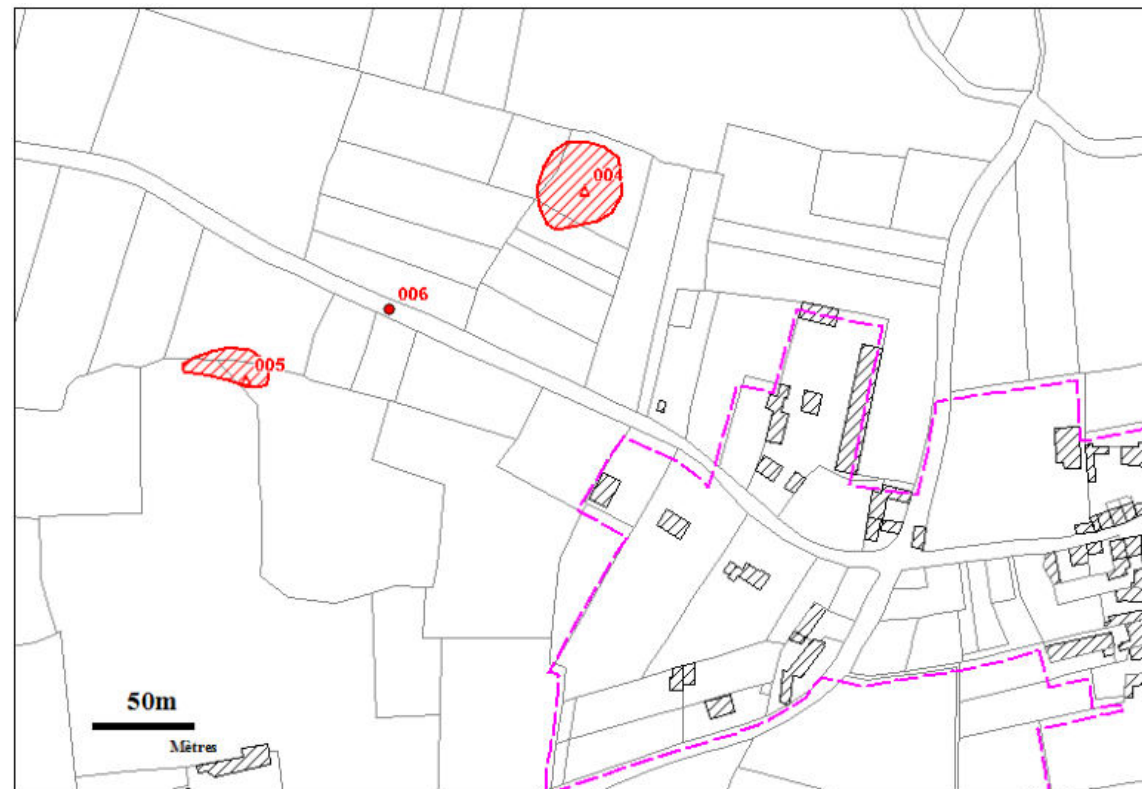


Figure 2: Zonages et localisation des indices au niveau du lieu-dit la Maugasserie

Proche du lieu-dit La Fenellière, sous l'emplacement d'un ancien bâtiment, se trouve une cave comblée par l'exploitant (indice 001) et donc non visible sur le terrain : de ce fait, aucun aléa ne lui est attribué.

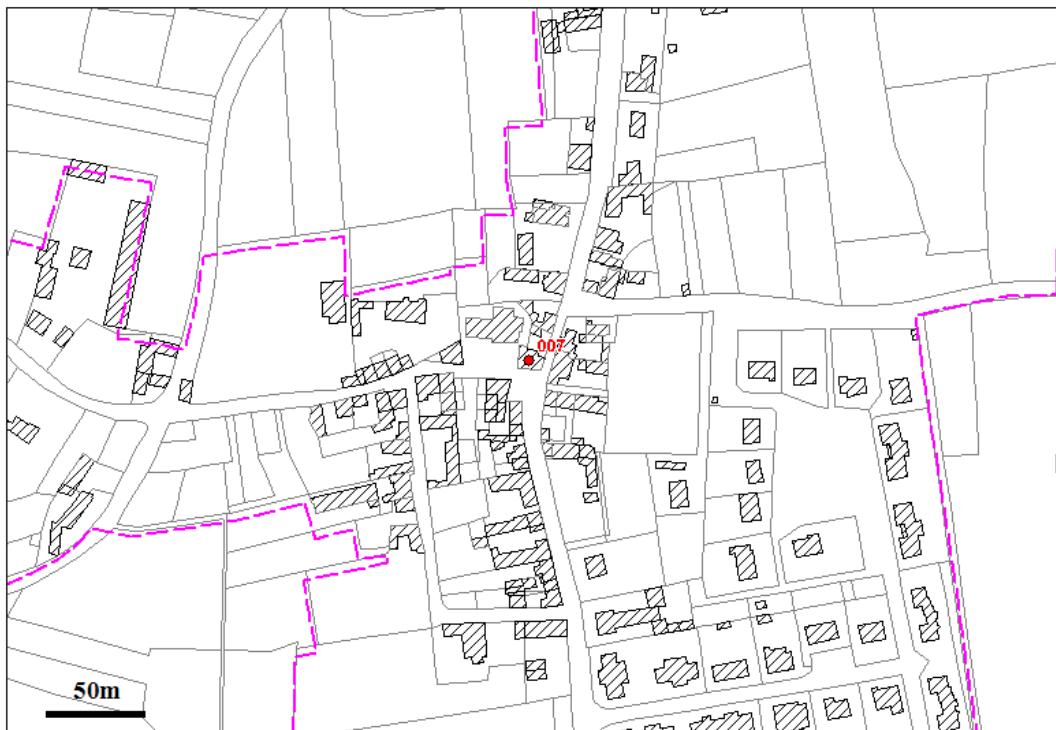


Figure 3: Localisation de l'indice 007 dans le bourg

Dans le bourg, un puits (indice 007) situé à l'ancien prieuré permettrait d'accéder à un souterrain ; cette information n'a pu être confirmée, le puits étant obstrué par des dépôts divers (Figure 3).

Au nord-est du bourg, à proximité de La Brunetière dans une zone d'affleurement de tuffeau, sont creusées deux cavités accessibles en carrié, utilisée comme décharge. Les entrées de ces deux cavités sont comblées par des matériaux divers et donc non accessibles (indice 002, photo 4). Une ancienne carrière d'extraction de pierres de taille est également présente dans ce secteur (indice 003, photos 3 et 5). La carrière avec plusieurs entrées est peu profonde (environ 10 mètres), on y observe des chutes de blocs et des fontis. L'aléa y est donc jugé élevé et connu (Figure 4).



Photo 4: Indice 002, entrée de cavité comblée par des matériaux divers



Photo 5: Indice 003, chute de blocs visibles en entrée de la carrière



Photo 3: Indice 003, fontis

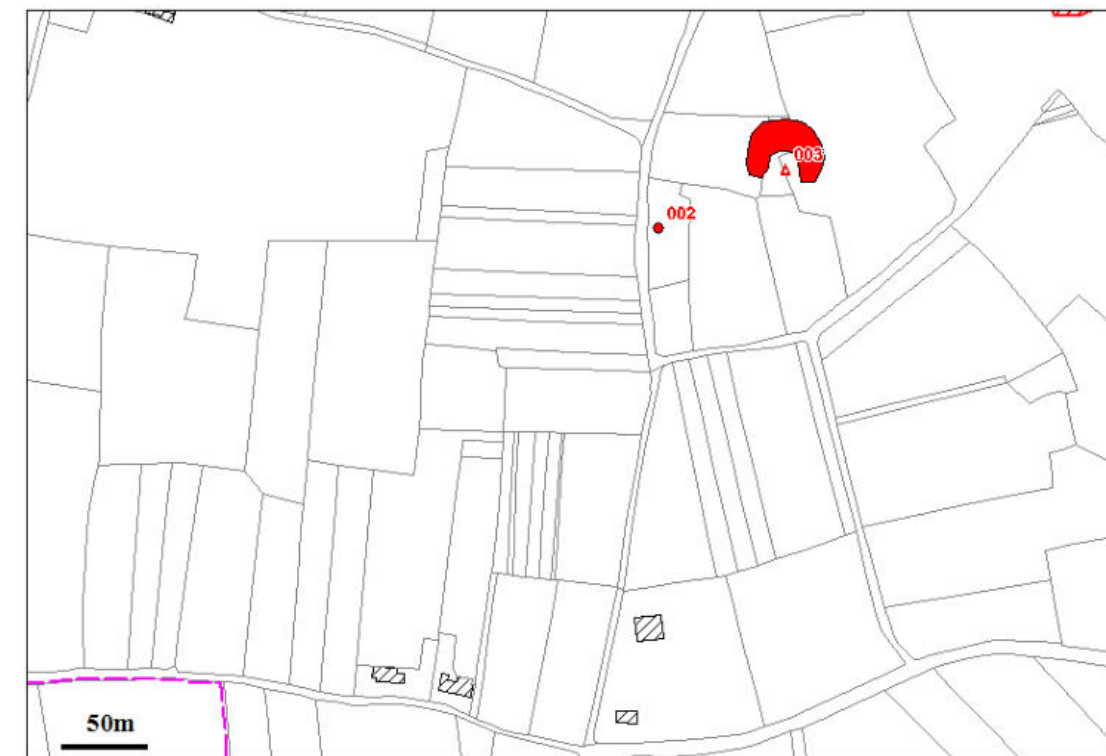


Figure 4: Zonage et localisation des indices au lieu-dit la Brunetière

Analyse de l'aléa dans les zones à enjeux

Le zonage global de l'aléa mouvements de terrain couvre une surface minimale par rapport à l'ensemble du territoire communal : deux secteurs de très petites surfaces sont concernés.

Afin de préciser le risque mouvements de terrain, il a été défini, en concertation avec la DDT du Maine et Loire, des zones à enjeux à partir des documents d'urbanisme des communes. Ainsi les zones à enjeux regroupent les zones urbanisées et à urbaniser, les zones de hameaux et de loisirs.

Aucun zonage n'est présent dans les zones à enjeux de Sermaise.

Actions à entreprendre

Missions obligatoires

D'après l'article L563-6 du Code de l'environnement, il est de la compétence des communes d'établir, en tant que de besoin, une cartographie des cavités sur leur territoire, en utilisant pour ce faire les données en leur possession : *« Les communes ou leurs groupements compétents en matière de documents d'urbanisme élaborent, en tant que de besoin, des cartes délimitant les sites où sont situées des cavités souterraines et des marnières susceptibles de provoquer l'effondrement du sol ».*

La cartographie réalisée dans le cadre de cet atlas permet à la commune de Sermaise de remplir sa première obligation.

Si de nouvelles données sont portées à la connaissance de la commune, la cartographie devra être complétée.

En outre, et toujours selon ce même article, la commune doit informer le préfet ainsi que le président du conseil départemental de la découverte de toute nouvelle cavité, ou indice de présence d'une cavité (effondrement, témoignage...) : *« Toute 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'État dans le département et au président du conseil départemental, les éléments dont il dispose à ce sujet ».*

Il conviendra donc à la commune de Sermaise de remplir cette obligation si de nouvelles informations relatives à des cavités souterraines sont portées à sa connaissance.

Dans le cadre de la gestion de l'urbanisme, la commune doit intégrer la cartographie des cavités dans ses documents d'urbanisme et délivrer les autorisations d'urbanisme en tenant compte de leur présence.

En application de l'article R123-11-b du Code de l'urbanisme, la commune de Sermaise doit prendre en compte les risques dus aux cavités souterraines de toutes origines. Pour cela, elle doit faire apparaître dans ses documents d'urbanisme, les cartes d'indices et d'aléas de la présente étude, pour le porter à connaissance du public. Lors de l'établissement ou de la révision de son plan local d'urbanisme, elle peut rendre non constructibles les secteurs sous-cavés les plus dangereux (aléas forts).

À l'occasion de l'instruction des permis de construire ou d'aménager, elle doit informer les pétitionnaires de l'existence de ces cavités souterraines et les inviter à prendre toutes dispositions pour réduire les risques aux personnes et aux biens. En application de l'article R111-2 du Code de l'urbanisme, elle peut aussi refuser toute nouvelle construction dans les secteurs qui ont été qualifiés en aléas forts.

Toute mise à jour de la connaissance (découverte de nouvelles cavités, zonages d'aléas) devra donner lieu à une actualisation dans la prise en compte du risque.

Si un danger, causé par la présence de cavités souterraines, menace la sécurité publique, la commune doit le signaler (panneaux de danger, d'interdiction...), après avoir le cas échéant surveillé son évolution. En cas

d'événement grave lié à la présence d'une cavité souterraine (désordre de terrain menaçant la sécurité publique), le maire doit exercer ses pouvoirs de police (prise de mesures de prévention et de sauvegarde, mise en œuvre éventuelle de procédures de péril...). Si la commune est soumise à l'obligation de réaliser un Plan communal de sauvegarde (existence d'un PPR prescrit ou approuvé), elle doit y intégrer le risque cavités souterraines.

La commune de Sermaise doit sécuriser l'effondrement donnant accès à la cavité 004 afin d'éviter tout accident de personne.

Elle devra également mettre en œuvre ses obligations de signalisation et de prise de mesures d'urgence si un danger, lié aux cavités et indices répertoriés ou à de nouvelles cavités découvertes, menace ultérieurement la sécurité publique.

Actions recommandées

Afin de préciser le risque lié aux cavités souterraines et agir localement sur la prévention de ce risque, différentes actions peuvent être envisagées :

- Sensibiliser les habitants au risque lié à la présence des cavités souterraines par des actions de communication et d'information,
- Réaliser un recensement le plus exhaustif possible des cavités à partir d'une enquête orale approfondie, de recherches complémentaires dans les archives, de visites de terrain et de photo-interprétation,
- Acquérir une connaissance générale des cavités accessibles par le biais d'un diagnostic qui pourrait prendre la forme d'une fiche par cavité (cf annexe 7) et d'un dimensionnement sommaire de chaque cavité,
- Réaliser une reconnaissance complémentaire des indices de cavités (affaissements, témoignages ou archives non confirmés sur le terrain...) en mettant en œuvre des moyens d'investigation adaptés qui doivent être définis spécifiquement par un bureau d'études spécialisé,
- Préparer et s'organiser pour gérer au mieux un événement entraînant des dommages aux biens et aux personnes, en élaborant un Plan communal de sauvegarde.

C'est à la commune que revient la responsabilité de mettre en place des actions de communication, de réaliser ou faire réaliser un recensement des cavités et indices de cavités présents sur son territoire ou d'élaborer un Plan communal de sauvegarde.

En revanche, la reconnaissance et le diagnostic d'une cavité ou d'un indice de cavité relèvent de la responsabilité du ou des propriétaires de cette cavité ou du terrain sur lequel est situé l'indice.

Dans un objectif d'amélioration de la prévention du risque, l'ensemble de ces actions peut être mis en œuvre par la commune de Sermaise.

Compte tenu du faible nombre de cavités répertoriées et dans l'état actuel de la connaissance du risque, l'action prioritaire préconisée est celle consistant à améliorer la connaissance générale des cavités et indices déjà recensés, de façon à préciser le zonage de l'aléa mouvements de terrain.

Atlas des cavités souterraines Nord du Maine-et-Loire Carte des indices Commune de SERMAISE Planche 1/1



Légende

Type de l'indice :

-  Indice recensé en archives, visible sur le terrain
-  Indice recensé en archives, non visible sur le terrain ou non accessible
-  Indice mentionné lors de l'enquête orale, visible sur le terrain
-  Indice mentionné lors de l'enquête orale, non visible sur le terrain ou non accessible
-  Indice de terrain (entrée de cave, effondrement, affaissement, dépression topographique, ...)

Origine de l'indice :

-  Cavité anthropique : carrière souterraine, troglodyte, cave
-  Cavité anthropique : mine
-  Indice d'origine karstique (point d'infiltration des eaux, effondrement d'origine naturelle, ...)
-  Indice d'origine indéterminée

PPR anciennes mines de fer du bassin de Segré :

-  Zone couverte par le PPR Minier

Inventaire des exploitations ardoisières (BRGM) :

-  Zone couverte par l'inventaire



Atlas des cavités souterraines Nord du Maine-et-Loire Carte des aléas Commune de SERMAISE Planche 1/1



Légende

Aléa faible

- Connu (Cavités d'extension connue)
- Estimé (Cavités dispersées ou cavités d'extension estimée)

Aléa moyen

- Connu (Cavités d'extension connue)
- Estimé (Cavités dispersées ou cavités d'extension estimée)

Aléa fort

- Connu (Cavités d'extension connue)
- Estimé (Cavités dispersées ou cavités d'extension estimée)

PPR anciennes mines de fer du bassin de Segré :

- Zone couverte par le PPR Minier

Inventaire des exploitations ardoisières (BRGM) :

- Zone couverte par l'inventaire

Sillon houillier du Layon (INERIS-GEODERIS) :

- Zonage de l'aléa minier (Couleur selon niveau d'aléa)



Atlas des cavités souterraines Nord du Maine-et-Loire Carte des enjeux et des aléas Commune de SERMAISE Planche 1/1



Légende

Zone à enjeux

Zonage de l'aléa mouvements de terrain :

Aléa faible

Connu (Cavités d'extension connue)

Estimé (Cavités dispersées ou cavités d'extension estimée)

Aléa moyen

Connu (Cavités d'extension connue)

Estimé (Cavités dispersées ou cavités d'extension estimée)

Aléa fort

Connu (Cavités d'extension connue)

Estimé (Cavités dispersées ou cavités d'extension estimée)

PPR anciennes mines de fer du bassin de Segré :

Zone couverte par le PPR Minier

Inventaire des exploitations ardoisières (BRGM) :

Zone couverte par l'inventaire



0 250 500 m

BD Parcellaire © - © IGN Paris - Reproduction interdite

Tiercé

Contexte général



Figure 1 : Localisation de la commune dans la région nord de la Loire

Tiercé est située au nord de la Loire et au centre-nord du département du Maine-et-Loire.

Le relief est relativement dépendant du réseau hydrographique de la commune. En effet, la commune est bordée à l'ouest par la Sarthe et en partie à l'est par le Loir. Ces rivières et quelques ruisseaux qui traversent la commune forment des talwegs aux parois plus ou moins abruptes. Le relief est particulièrement marqué le long du Loir où des petits coteaux se sont formés mais également le long de la Sarthe où nous pouvons observer une plaine alluviale conséquente.

Les terrains sont principalement représentés par des formations datant du Sénonien ou du Cénomaniens, avec leurs marnes à huîtres. Mais les quelques cavités ou carrières souterraines répertoriées sont localisées dans des formations de calcaire du Turonien dit « tuffeau » (Sources : CG49, BRGM, J. et C. Fraysse).

Visite du 16 septembre 2014

La réunion s'est tenue en présence de Mme Julie Leverrier, adjointe au Service urbanisme, Mme Catherine Pochet, adjointe aux affaires sociales, M. Dominique Epinard, directeur des services généraux, M. Dominique Cadeau, conseiller municipal et Mme Nathalie Richard, association de sauvegarde du patrimoine.

La commune n'a pas connu d'événement particulier lié à la présence de cavités souterraines. Néanmoins, un secteur est impacté par des glissements de terrains au lieu dit Porte Bise (Ind. 010). Sur d'autres secteurs, des habitations ont subi des dommages dus aux phénomènes de retrait gonflement argileux.

Les cavités souterraines ne sont pas prises en compte dans la gestion de l'urbanisme au niveau communal.

La commune ne réalise pas d'action de prévention vis-à-vis des cavités souterraines.

À la suite de cet entretien, une visite de terrain a été effectuée par le Département Laboratoire et CECIP d'Angers en présence de Mme Richard et de M. Cadeau jusqu'en fin de matinée. La visite de terrain s'est prolongée l'après midi en présence de M. Claude Bigot, ancien exploitant agricole et ex-employé au service du remembrement pour la commune.

L'aléa mouvements de terrain sur la commune

Description générale

La commune de Tiercé est concernée par l'aléa mouvements de terrain lié à l'existence de cavités souterraines avec la présence de caves dépendances, de souterrains, voire d'anciennes caches. Ces cavités sont majoritairement localisées dans les affleurements de tuffeau. Nombre d'entre elles ont été comblées et ne sont donc plus visibles sur le terrain. Aucun zonage d'aléa ne leur sont donc affectés.

Ces cavités sont en grande partie localisées en limite ou à l'extérieur des secteurs urbanisés et majoritairement au sud du bourg.

Dans la partie nord du bourg, au lieu-dit La Pidoucière (Ind. 016, Photo 2, Figure 3), une cave accessible à flanc de coteau et se dirigeant vers une habitation débouche sur un probable ancien effondrement (présence de terre végétale) comblé. Un puits obstrué par une dalle béton est présent dans l'habitation. L'aléa est jugé moyen et estimé.

Plus au nord du territoire de la commune, une cave maçonnée voûtée en bon état a été réouverte par les propriétaires au lieu-dit Biette (Ind. 015, Photo1, Figure 2), l'aléa a été caractérisé faible et connu.



Photo 1: Cave voûtée maçonnée au lieu-dit "Biette", Ind. 015



Photo 2: "La Pidoucière", extrémité de cave donnant sur un effondrement comblé, Ind. 016

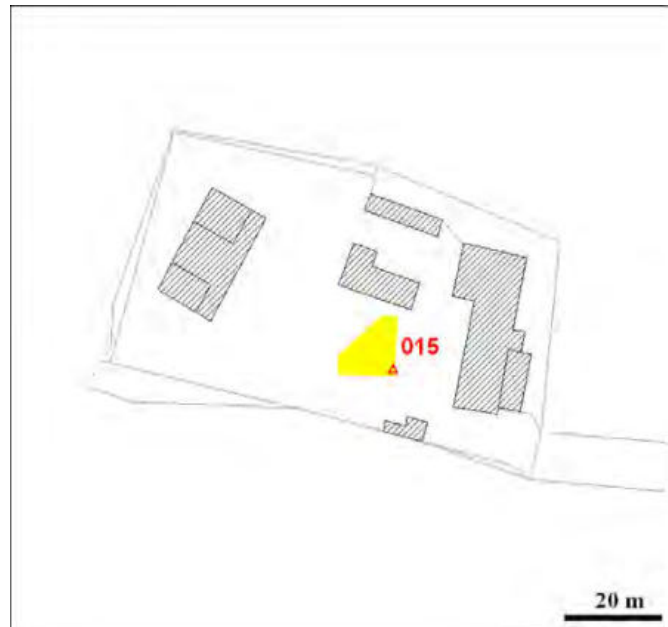


Figure 2: Zonage et localisation de l'indice au niveau du lieu-dit Biette



Figure 3: Zonage et localisation de l'indice au niveau du lieu-dit La Pidoucière

Toujours au nord du territoire de la commune, au lieu-dit Aussigné, nous a été signalé un départ de souterrain dans un fossé (Ind. 021), qui n'a pu être observé du fait d'une végétation trop dense. Aucun aléa ne lui est donc attribué.

Les secteurs urbanisés sont peu impactés par la présence de cavités souterraines. Un léger affaissement nous a été signalé dans le bourg, à proximité de l'église cour de la Barre (Ind. 022), sur le lieu d'une ancienne maison bourgeoise démolie en 1968. Aucun zonage d'aléa ne lui est affecté.

Au sud du bourg, de petites caves dépendances sont localisées route des Caves au lieu-dit La Fruitière (Ind. 003, 004, 006, 007, 008, 013, 014, Photos 3 et 4), ainsi qu'à Maquillé (Ind. 001 et 002), où l'aléa y est jugé faible et connu (Figures 4 et 5).



Photo 4: Petite cave dépendance, route des Caves (Ind. 008)

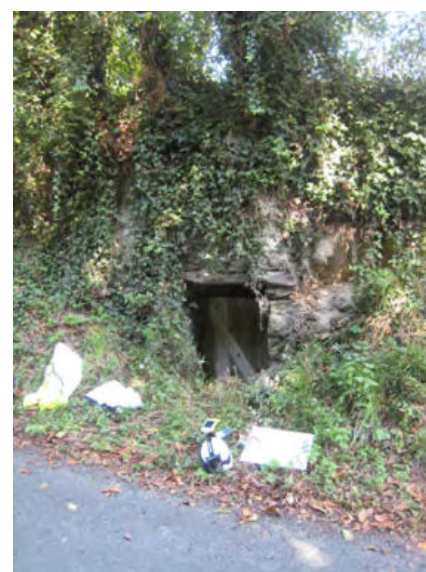


Photo 3: Entrée de cave, route des Caves (Ind. 007)



Figure 4: Zonages et localisation des indices au niveau du lieu-dit La Fruitière

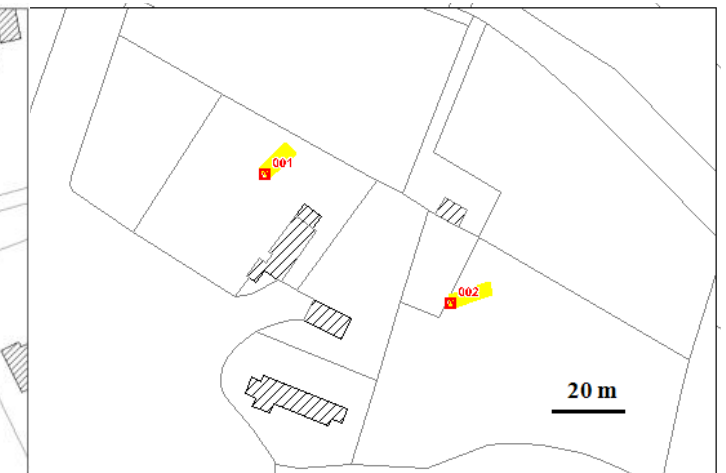


Figure 5: Localisation des indices 001 et 002 au lieu-dit Maquillé

En 2007, à la Guimeraie, un effondrement (hauteur 1,30 m, largeur 1,20 m, diamètre 0,80 m) s'est produit en plein champ, donnant accès à un petit souterrain de direction nord, dont le recouvrement est d'environ 1,50 mètres. Le souterrain a été comblé par l'exploitant et n'est plus visible sur le terrain (Ind. 011, Figure 6). Un zonage d'aléa élevé et estimé lui est attribué.



Figure 6: Zonage et localisation des indices 011 et 012.

Enfin, plusieurs indices recensés durant la phase de recherche documentaire ou d'enquête de terrain ne sont plus visibles. Ces indices comblés ou effondrés sont conservés, sans toutefois pouvoir leur attribuer un zonage d'aléa. C'est le cas des indices 009, 012, 017, 018, 019, 021.

On note au lieu-dit Porte-Bise des glissements de terrains entraînant des désordres sur quelques habitations situées sur le coteau bordant la rivière La Sarthe (Ind. 010, Photo 5). Dans le cadre du présent atlas de cavités souterraines, l'aléa mouvements de terrain générés par ces éboulements de falaises n'est pas pris en compte, ces versants rocheux n'étant pas sous-cavés, aucun aléa n'y est donc affecté (Figure 7).



Photo 5: Habitation affectée par le glissement de terrain, Ind 010 (Photo juillet 2013, source : mairie)



Figure 7: Localisation du mouvement de terrain, indice 010

Analyse de l'aléa dans les zones à enjeux

Le zonage global de l'aléa mouvements de terrain couvre une surface inférieure à 1 ha, ce qui est minime par rapport à l'ensemble du territoire communal.

Afin de préciser le risque mouvements de terrain, il a été défini, en concertation avec la DDT du Maine et Loire, des zones à enjeux à partir des documents d'urbanisme des communes. Ainsi les zones à enjeux regroupent les zones urbanisées et à urbaniser, les zones de hameaux et de loisirs.

La surface de ces zones à enjeux est de presque 310 ha. Seules quelques caves isolées affectées d'un aléa faible connu sont présentes dans ces zones à enjeux, la surface impactée par l'aléa est anecdotique.

Actions à entreprendre

Missions obligatoires

D'après l'article L563-6 du Code de l'environnement, il est de la compétence des communes d'établir, en tant que de besoin, une cartographie des cavités sur leur territoire, en utilisant pour ce faire les données en leur possession : « Les communes ou leurs groupements compétents en matière de documents d'urbanisme élaborent, en tant que de besoin, des cartes délimitant les sites où sont situées des cavités souterraines et des marnières susceptibles de provoquer l'effondrement du sol ».

La cartographie réalisée dans le cadre de cet atlas permet à la commune de Tiercé de remplir sa première obligation.

Si de nouvelles données sont portées à la connaissance de la commune, la cartographie devra être complétée.

En outre, et toujours selon ce même article, la commune doit informer le préfet ainsi que le président du conseil départemental de la découverte de toute nouvelle cavité, ou indice de présence d'une cavité (effondrement, témoignage...) : « Toute 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'État dans le département et au président du conseil départemental, les éléments dont il dispose à ce sujet ».

Il conviendra donc à la commune de Tiercé de remplir cette obligation si de nouvelles informations relatives à des cavités souterraines sont portées à sa connaissance.

Dans le cadre de la gestion de l'urbanisme, la commune doit intégrer la cartographie des cavités dans ses documents d'urbanisme et délivrer les autorisations d'urbanisme en tenant compte de leur présence.

En application de l'article R123-11-b du Code de l'urbanisme, la commune de Tiercé doit prendre en compte les risques dus aux cavités souterraines de toutes origines. Pour cela, elle doit faire apparaître dans ses documents d'urbanisme, les cartes d'indices et d'aléas de la présente étude, pour le porter à connaissance du public. Lors de l'établissement ou de la révision de son plan local d'urbanisme, elle peut rendre non constructibles les secteurs sous-cavés les plus dangereux (aléas forts).

À l'occasion de l'instruction des permis de construire ou d'aménager, elle doit informer les pétitionnaires de l'existence de ces cavités souterraines et les inviter à prendre toutes dispositions pour réduire les risques aux personnes et aux biens. En application de l'article R111-2 du Code de l'urbanisme, elle peut aussi refuser toute nouvelle construction dans les secteurs qui ont été qualifiés en aléas forts.

Toute mise à jour de la connaissance (découverte de nouvelles cavités, zonages d'aléas) devra donner lieu à une actualisation dans la prise en compte du risque.

Si un danger, causé par la présence de cavités souterraines, menace la sécurité publique, la commune doit le signaler (panneaux de danger, d'interdiction...), après avoir le cas échéant surveillé son évolution. En cas d'événement grave lié à la présence d'une cavité souterraine (désordre de terrain menaçant la sécurité publique), le maire doit exercer ses pouvoirs de police (prise de mesures de prévention et de sauvegarde, mise en œuvre éventuelle de procédures de péril...). Si la commune est soumise à l'obligation de réaliser un Plan communal de sauvegarde (existence d'un PPR prescrit ou approuvé), elle doit y intégrer le risque cavités souterraines.

La commune de Tiercé devra mettre en œuvre ses obligations de signalisation et de prise de mesures d'urgence si un danger, lié aux cavités et indices répertoriés ou à de nouvelles cavités découvertes, menace ultérieurement la sécurité publique. Elle devra enfin intégrer le risque cavités souterraines dans son Plan communal de sauvegarde (existence d'un PPR inondation sur le territoire communal).

Actions recommandées

Afin de préciser le risque lié aux cavités souterraines et agir localement sur la prévention de ce risque, différentes actions peuvent être envisagées :

- Sensibiliser les habitants au risque lié à la présence des cavités souterraines par des actions de communication et d'information,
- Réaliser un recensement le plus exhaustif possible des cavités à partir d'une enquête orale approfondie, de recherches complémentaires dans les archives, de visites de terrain et de photo-interprétation,
- Acquérir une connaissance générale des cavités accessibles par le biais d'un diagnostic qui pourrait prendre la forme d'une fiche par cavité (cf annexe 7) et d'un dimensionnement sommaire de chaque cavité,
- Réaliser une reconnaissance complémentaire des indices de cavités (affaissements, témoignages ou archives non confirmés sur le terrain...) en mettant en œuvre des moyens d'investigation adaptés qui doivent être définis spécifiquement par un bureau d'études spécialisé,

- Préparer et s'organiser pour gérer au mieux un événement entraînant des dommages aux biens et aux personnes, en élaborant un Plan communal de sauvegarde.

C'est à la commune que revient la responsabilité de mettre en place des actions de communication, de réaliser ou faire réaliser un recensement des cavités et indices de cavités présents sur son territoire ou d'élaborer un Plan communal de sauvegarde.

En revanche, la reconnaissance et le diagnostic d'une cavité ou d'un indice de cavité relèvent de la responsabilité du ou des propriétaires de cette cavité ou du terrain sur lequel est situé l'indice.

Dans un objectif d'amélioration de la prévention du risque, l'ensemble de ces actions peut être mis en œuvre par la commune de Tiercé.

Compte tenu du faible nombre de cavités répertoriées et dans l'état actuel de la connaissance du risque, l'action prioritaire préconisée est celle consistant à améliorer la connaissance générale des cavités et indices déjà recensés, de façon à préciser le zonage de l'aléa mouvements de terrain.

Atlas des cavités souterraines Nord du Maine-et-Loire Carte des indices Commune de TIERCE Planche 1/1



Légende

Type de l'indice :

- Indice recensé en archives, visible sur le terrain
- Indice recensé en archives, non visible sur le terrain ou non accessible
- Indice mentionné lors de l'enquête orale, visible sur le terrain
- Indice mentionné lors de l'enquête orale, non visible sur le terrain ou non accessible
- Indice de terrain (entrée de cave, effondrement, affaissement, dépression topographique, ...)

Origine de l'indice :

- Cavité anthropique : carrière souterraine, troglodyte, cave
- Cavité anthropique : mine
- Indice d'origine karstique (point d'infiltration des eaux, effondrement d'origine naturelle, ...)
- Indice d'origine indéterminée

PPR anciennes mines de fer du bassin de Segré :

- Zone couverte par le PPR Minier

Inventaire des exploitations ardoisières (BRGM) :

- Zone couverte par l'inventaire



Atlas des cavités souterraines Nord du Maine-et-Loire Carte des aléas Commune de TIERCE Planche 1/1



Légende

Aléa faible

- Connu (Cavités d'extension connue)
- Estimé (Cavités dispersées ou cavités d'extension estimée)

Aléa moyen

- Connu (Cavités d'extension connue)
- Estimé (Cavités dispersées ou cavités d'extension estimée)

Aléa fort

- Connu (Cavités d'extension connue)
- Estimé (Cavités dispersées ou cavités d'extension estimée)

PPR anciennes mines de fer du bassin de Segré :

- Zone couverte par le PPR Minier

Inventaire des exploitations ardoisières (BRGM) :

- Zone couverte par l'inventaire

Sillon houillier du Layon (INERIS-GEODERIS) :

- Zonage de l'aléa minier (Couleur selon niveau d'aléa)



**Atlas des cavités souterraines
Nord du Maine-et-Loire
Carte des enjeux et des aléas**
Commune de TIERCE
Planche 1/3



Légende

Zone à enjeux

Zonage de l'aléa mouvements de terrain :

Aléa faible

Connu (Cavités d'extension connue)

Estimé (Cavités dispersées ou cavités d'extension estimée)

Aléa moyen

Connu (Cavités d'extension connue)

Estimé (Cavités dispersées ou cavités d'extension estimée)

Aléa fort

Connu (Cavités d'extension connue)

Estimé (Cavités dispersées ou cavités d'extension estimée)

**PPR anciennes mines de fer du
bassin de Segré :**

Zone couverte par le PPR Minier

**Inventaire des exploitations
ardoisières (BRGM) :**

Zone couverte par l'inventaire



0 250 500 m

BD Parcellaire © - © IGN Paris - Reproduction interdite

Atlas des cavités souterraines Nord du Maine-et-Loire Carte des enjeux et des aléas Commune de TIERCE Planche 2/3



Légende

Zone à enjeux

Zonage de l'aléa mouvements de terrain :

Aléa faible

Connu (Cavités d'extension connue)

Estimé (Cavités dispersées ou cavités d'extension estimée)

Aléa moyen

Connu (Cavités d'extension connue)

Estimé (Cavités dispersées ou cavités d'extension estimée)

Aléa fort

Connu (Cavités d'extension connue)

Estimé (Cavités dispersées ou cavités d'extension estimée)

PPR anciennes mines de fer du bassin de Segré :

Zone couverte par le PPR Minier

Inventaire des exploitations ardoisières (BRGM) :

Zone couverte par l'inventaire



Atlas des cavités souterraines Nord du Maine-et-Loire Carte des enjeux et des aléas Commune de TIERCE Planche 3/3



Légende

Zone à enjeux

Zonage de l'aléa mouvements de terrain :

Aléa faible

Connu (Cavités d'extension connue)

Estimé (Cavités dispersées ou cavités d'extension estimée)

Aléa moyen

Connu (Cavités d'extension connue)

Estimé (Cavités dispersées ou cavités d'extension estimée)

Aléa fort

Connu (Cavités d'extension connue)

Estimé (Cavités dispersées ou cavités d'extension estimée)

PPR anciennes mines de fer du bassin de Segré :

Zone couverte par le PPR Minier

Inventaire des exploitations ardoisières (BRGM) :

Zone couverte par l'inventaire

