



Commune de Loudun

Préfecture de la Vienne

Direction Départementale des
Territoires de la Vienne

Service Prévention des Risques
et Animation Territoriale

PORTER A CONNAISSANCE

**Le risque d'effondrement du sol lié à la
présence de cavités souterraines
dit
« risque cavités »**

Janvier 2016

Application des Articles :

L125-2 du Code de l'Environnement
L121-2 et R*121-1 du Code de l'Urbanisme

SOMMAIRE

CHAPITRE 1 - Contexte.....	5
1.1 Amélioration de la connaissance dans le département.....	5
1.2 Portée du PAC.....	6
1.3 Le contenu du PAC risque "cavités".....	6
CHAPITRE 2 - Le risque cavités souterraines sur la commune de Loudun.....	7
2.1 Synthèse des connaissances sur la commune de Loudun.....	7
2.2 État général des cavités.....	8
2.3 Les risques encourus.....	8
CHAPITRE 3 - Responsabilités et obligations.....	10
3.1 Responsabilités du Maire.....	10
3.1.1 Mesures de prévention : l'information préventive de la population.....	10
3.1.2 Mesures de sauvegarde : le Plan Communal de Sauvegarde.....	10
3.1.3 Mesures de protection.....	11
3.1.4 Cartographie des cavités.....	11
3.2 Responsabilités du propriétaire.....	11
CHAPITRE 4 - Prise en compte du risque dans l'aménagement du territoire	12
4.1 Les grands principes de la prévention des risques.....	12
4.2 Prise en compte du risque cavités dans le document d'urbanisme.....	12
4.2.1 Rapport de présentation du PLU.....	13
4.2.2 Le zonage du PLU.....	13
4.2.3 Le règlement écrit du PLU.....	14
4.3 Application de l'article R.111-2 du Code de l'Urbanisme.....	14
4.4 Recommandations de constructions.....	15
4.4.1 Études géotechniques.....	15
4.4.2 Dispositions applicables aux réseaux.....	15
4.4.3 Dispositions applicables aux voies de circulation.....	16
4.4.4 Surveillance.....	16
4.4.5 Découverte de nouvelles cavités.....	16
4.5 Autres recommandations d'usage.....	16
CHAPITRE 5 - Aide au financement des travaux de prévention.....	17
ANNEXES.....	19
Annexe 1 : Cartes de localisation des cavités recensées en 2015 sur le territoire communal...	19
Annexe 2 : Cartes des zones impactées par le risque cavité selon l'inventaire 2015 et le projet de PPR de 2001.....	22
Annexe 3 : Droits et devoirs des propriétaires selon le Code Civil.....	42
Annexe 4 : Analyse comparative des méthodes de traitement établie par domaines d'utilisation.....	43
Annexe 5 : Choix des solutions minimales de traitement en fonction de la destination des sites.....	44
Annexe 6 : Les subventions du Fonds de Prévention des risques Naturels Majeurs (FPRNM) dites « Fonds Barrière ».....	45
Annexe 7 : Liens utiles.....	46

CHAPITRE 1 - CONTEXTE

En application de l'article L.121-2 du Code de l'Urbanisme, l'État a l'obligation de porter à la connaissance des communes et/ou de leurs groupements compétents, les études techniques en matière de prévention des risques dont il dispose. Leur prise en compte dans l'aménagement du territoire en particulier lors de l'élaboration ou de la révision des documents d'urbanisme et lors de l'instruction des actes d'autorisation d'occupations des sols est recommandée.

Ces documents sont tenus à la disposition du public (excepté ceux contenant des données personnelles).

1.1 Amélioration de la connaissance dans le département

Le risque lié à l'effondrement des cavités souterraines sur le territoire de la commune de Loudun est connu depuis de nombreuses années. Un plan d'exposition aux risques (PER) « cavités » avait été prescrit sur la commune en 1988 mais la procédure d'élaboration du PER puis du plan de prévention des risques (PPR) n'a jamais abouti, faute de consensus entre l'état et la collectivité sur la connaissance du phénomène (définition de l'aléa) et sa prise en compte en urbanisme réglementaire.

Ces dernières années, l'État s'est concentré sur la définition d'une politique de prévention dédiée au risque cavités, à travers la réalisation d'inventaires départementaux¹ et l'élaboration d'un Plan national pour la prévention des risques liés aux effondrements de cavités souterraines 2013-2015.

C'est la raison pour laquelle, depuis 2010, la DDT de la Vienne a également réorienté une partie de ses actions sur ce risque et a confié au BRGM, en 2013, la mission consistant à évaluer la nécessité de réaliser un PPR « Cavités » sur la commune de Loudun.

C'est cette étude, intitulée « Évaluation technique du bien-fondé de la prescription du PPR Cavités dans la commune de Loudun », qui est portée à votre connaissance à travers ce document. Elle se décline sous la forme d'une note de synthèse, d'une base de données et de cartographies. Ces documents doivent vous aider à mettre en sécurité le domaine public et à faire les meilleurs choix en matière d'aménagement, en limitant l'exposition et en réduisant la vulnérabilité des personnes et des biens soumis aux risques d'effondrement des cavités.

Cette étude a notamment consisté à réaliser un inventaire des cavités souterraines sur le territoire communal, complémentaire à celui effectué en 2010. Au total, **758 cavités** anthropiques ont été formellement identifiées (cet inventaire n'est toutefois pas exhaustif). L'étude conclut que la prescription du PPR cavités est fondée.

Le présent porter à connaissance comporte une synthèse du travail du BRGM mené en 2015, un rappel de la législation et de vos obligations et enfin des pistes de réflexion pour que, dans l'attente de l'approbation d'un PPR cavités, vous puissiez intégrer ce risque dans l'aménagement de votre territoire, au travers de la révision de votre document d'urbanisme ou de la délivrance des autorisations d'urbanisme.

1 Le rapport de l'inventaire départemental des cavités souterraines hors mines de la Vienne, réalisé en 2010 par le BRGM pour le compte du Ministère de l'Écologie, est téléchargeable à l'adresse suivante : <http://infoterre.brgm.fr/rapports/RP-59452-FR.pdf>

1.2 Portée du PAC

Les informations transmises dans ce dossier doivent être intégrées dans un délai raisonnable dans les documents d'urbanisme de votre commune.

Néanmoins les mesures édictées en matière d'urbanisme sont applicables immédiatement aux demandes d'actes d'occupation ou d'utilisation des sols. En effet, en l'absence de prise en compte de ces mesures, le service instructeur pourra faire application de l'article **R.111-2 du Code de l'Urbanisme**.

L'ensemble des informations contenues dans ce dossier devra être tenu à la disposition du public par vos soins, conformément à l'article **L.121-2 du Code de l'Urbanisme**.

1.3 Le contenu du PAC risque "cavités"

Le dossier de PAC comporte cinq chapitres :

- Le premier porte sur des généralités liées au dossier PAC risque naturels,
- Le second est relatif à la **connaissance du risque cavités souterraines sur le territoire de votre commune**,
- Le troisième porte sur **les responsabilités du Maire et des propriétaires** de cavités souterraines,
- Le quatrième s'attache à vous proposer des mesures concrètes de prise en compte de cette connaissance au travers l'élaboration de vos documents d'urbanisme et la gestion de vos dossiers d'application du droit des sols,
- Le dernier porte sur les aides financières existantes pour la prévention et la gestion du risque cavités.

CHAPITRE 2 - LE RISQUE CAVITÉS SOUTERRAINES SUR LA COMMUNE DE LOUDUN

2.1 Synthèse des connaissances sur la commune de Loudun

L'étude réalisée par le BRGM sur la commune de Loudun a permis de localiser **758 cavités**, principalement des caves, mais aussi quelques souterrains et carrières, qui ont fait l'objet d'une identification complète. La connaissance de ces cavités est issue de plusieurs sources d'informations : visites de terrain (pour la plupart), questionnaires, archives, rapports d'études.

Cet inventaire n'est pas exhaustif puisque certaines cavités restent encore inconnues (non accessibles, non visibles), et pour 370 autres adresses de cavités recensées, il n'a pas été possible de déterminer si une cavité y était réellement présente ou non (portes frappées sans réponse ou refus de visite par le propriétaire).

Chaque cavité visitée a fait l'objet d'une fiche descriptive (coordonnées du propriétaire, localisation et nature de la cavité, superficie, enjeux en surface...). L'étude technique complète du BRGM, jointe à ce porter à connaissance, reprend l'intégralité des données : les fiches d'inventaire de chaque cavité visitée y sont annexées, **mais elles ne sont communicables, compte tenu qu'elles contiennent des données personnelles sur leurs propriétaires.**

Les cavités présentes sur la commune de Loudun sont localisées principalement dans les lieux identifiés ci-dessous (pour consulter les cartographies, se référer à l'étude du BRGM) :

- La Québrie (19) : caves connues et accessibles, dont une vaste, anciens effondrements
- Niré-le-Dolent, principalement dans la rue de Maison-Neuve (25) : majoritairement caves voûtées de quelques dizaines de mètres carrés
- Les rues des Fontaines-Blanches et des Quatre-Croix (~50) : caves de petite dimension.
- Centre-ville (> 450), principalement le quartier à l'est de la rue du Palais
- La rue du Faubourg St-Lazare (~40)
- La rue des Epinettes (10) : peu accessibles, zones d'affaissement
- La rue de la Croix-Peinte (10) : caves
- Le secteur de la rue des Petites Caves (~40)
- Le quartier délimité par les rues du Colombier-l'Abbé et du Luxembourg au nord et les rues du Bon-Endroit et des Treize-Portes au sud (35) : majoritairement des caves dont la superficie est comprise entre 30 et 80 m² en moyenne
- Le secteur de la rue des Grandes Caves (10) : quelques carrières de plusieurs hectares

Les cavités situées à l'est de Loudun (secteur de Vélors, des Petites et Grandes Caves) sont d'anciennes carrières souterraines, de plusieurs hectares pour certaines, exploitées selon la méthode des piliers tournés. Elles ont ensuite été utilisées comme champignonnières ou laissées à l'abandon.

Les cavités du centre-ville et du lieu-dit de la Québrie, à l'ouest, sont des caves voire des souterrains, d'une superficie inférieure à 50 m² pour la majorité et supérieure à 100 m² pour quelques dizaines. Les cavités du centre-ville s'enfoncent généralement sous les bâtiments au moyen d'un escalier taillé dans la pierre. Elles se présentent sous la forme de couloirs ou de salles, dont les parois sont taillées dans la roche ou parées de pierre de taille. Certaines sont voûtées. Ces caves peuvent se présenter sur 2 à 3 niveaux et s'étendent parfois au-delà des seules parcelles où se situent les entrées des cavités.

2.2 État général des cavités

Lors des visites de terrain, une appréciation sommaire de l'état général des cavités a parfois été émise. Ainsi sur les 244 cavités visitées et qualifiées :

- 145 d'entre elles (soit 60 %) sont estimées en bon état,
- 57 (soit 23%) sont estimées dans un état dit « moyen »,
- 42 (soit 17%) sont estimées dans un état jugé « mauvais ».

Le report sur la carte géologique des cavités selon le niveau de leur état général ne met pas de secteurs spécifiques particulièrement en évidence. On note néanmoins que certaines rues paraissent plus affectées que d'autres.

Les cavités estimées en état moyen à mauvais se caractérisent par la présence de fractures géologiques, de fontis survenu ou en cours de formation ou lorsque des chutes de bancs de toit ont été observées.

2.3 Les risques encourus

Toute cavité anthropique est vouée à l'effondrement. En fonction de l'existence ou non de facteurs susceptibles d'accélérer leur évolution naturelle, l'événement se produira à plus ou moins long terme, de quelques mois à plusieurs dizaines d'années, voire centaines d'années. Les instabilités souterraines affectent inévitablement la surface. Ce qui fait la dangerosité d'une cavité repose sur les mouvements de terrains qui découlent de leurs dégradations.

On distinguera essentiellement parmi ces risques, l'effondrement localisé de type "fontis", l'effondrement localisé par rupture de quelques piliers et l'effondrement généralisé nommé également "effondrement spontané".

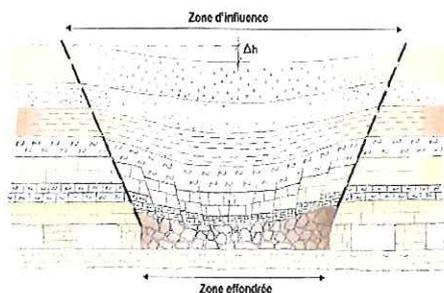


Illustration 1 : Schéma d'un affaissement

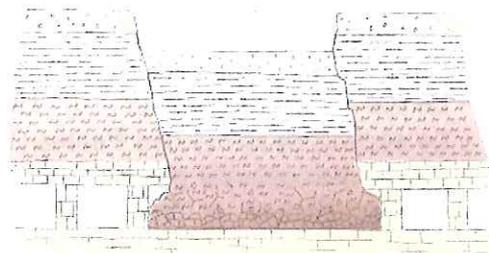


Illustration 2 : Schéma d'un effondrement

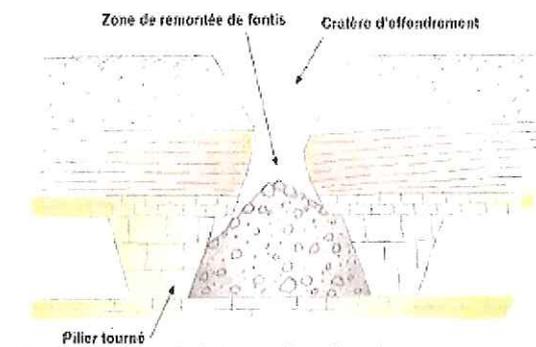


Illustration 3: Schéma d'un fontis

Les caractéristiques de l'accident (intensité et gravité des effets) résultent d'un processus de dégradation plus ou moins complexe, débutant par une instabilité des structures souterraines jusqu'à la ruine. Ainsi, plus le phénomène est brutal plus des accidents de personnes sont à redouter.

Or, depuis plusieurs dizaines d'années, de nouvelles constructions s'implantent au-dessus de ces cavités oubliées. Les enjeux en surface au droit de ces cavités n'ont pas été définis dans l'étude du BRGM, mais il s'agit principalement de secteurs bâtis.

La commune de Loudun a besoin d'un outil réglementaire lui permettant de maîtriser l'aménagement de certains secteurs sous-cavés en imposant des règles de construction qui prennent en compte le risque lié à la présence des cavités. Les résultats de l'étude du BRGM ne permettent pas de déprescrire le PPR de 1988 et mettent en avant, au contraire, que **le PPR est l'outil le mieux adapté au cas de Loudun.**

Afin de prévenir les dommages aux biens et aux personnes dans l'attente de la mise en œuvre d'un PPR, il est nécessaire de maîtriser l'aménagement du territoire au travers du plan local d'urbanisme.

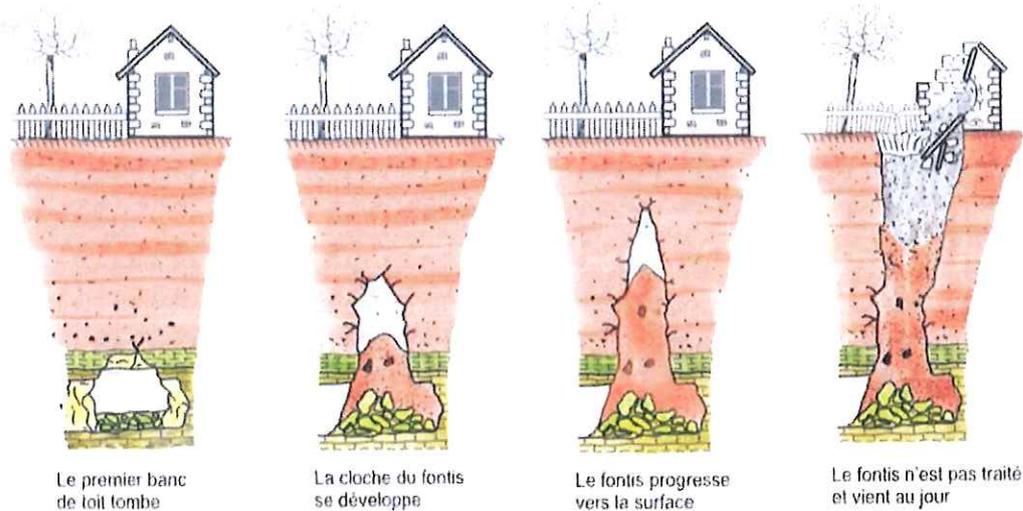


Illustration 4: Evolution d'un fontis

CHAPITRE 3 - RESPONSABILITÉS ET OBLIGATIONS

3.1 Responsabilités du Maire

3.1.1 Mesures de prévention : l'information préventive de la population

L'information des citoyens sur les risques naturels et technologiques majeurs est un droit inscrit dans le Code de l'Environnement à l'article L.125-2.

Elle doit permettre au citoyen de connaître les dangers auxquels il est exposé, les dommages prévisibles, les mesures préventives qu'il peut prendre pour réduire sa vulnérabilité ainsi que les moyens de protection et de secours mis en œuvre par les pouvoirs publics. C'est une condition essentielle pour qu'il surmonte le sentiment d'insécurité et acquière un comportement responsable face au risque.

Par ailleurs, l'information préventive contribue à construire une mémoire collective et à assurer le maintien des dispositifs collectifs d'aide et de réparation.

À cet effet, plusieurs outils d'information sont prévus et notamment :

- le **Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM)**, élaboré par le préfet, qui précise, pour chaque commune le ou les risques naturels ou technologiques auxquels ses habitants peuvent être confrontés, et présente les mesures de prévention et de sauvegarde prévues pour en limiter les effets,
- le **Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs (DICRIM)**. L'obligation de réaliser un DICRIM s'impose aux communes figurant obligatoirement dans la liste du DDRM (article R.125-10 et R.125-11 du Code de l'Environnement). Le DICRIM informe également sur les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde mises en œuvre, ainsi que sur les moyens d'alerte en cas de survenance d'un risque. Il indique les consignes de sécurité individuelles à respecter. **Dans la Vienne, toutes les communes ont pour obligation de réaliser - et mettre à jour lorsque cela est nécessaire - ce document.**

3.1.2 Mesures de sauvegarde : le Plan Communal de Sauvegarde

Le Plan Communal de Sauvegarde (PCS) regroupe l'ensemble des documents de compétence communale contribuant à l'information préventive et à la protection de la population.

Il détermine, en fonction des risques connus, les mesures immédiates de sauvegarde et de protection des personnes, fixe l'organisation nécessaire à la diffusion de l'alerte et des consignes de sécurité, recense les moyens disponibles et définit la mise en œuvre des mesures d'accompagnement et de soutien de la population (article L.731-3 du Code de la sécurité intérieure).

L'élaboration de ce plan n'est pas obligatoire en l'absence de PPR. Cependant, il conviendrait, dans un avenir proche, de vous munir de cet outil.

3.1.3 Mesures de protection

Elles permettent de maîtriser l'aléa par l'entretien ou la réhabilitation des dispositifs de protection existants, ou de le réduire en créant des nouveaux dispositifs.

En application de l'article L.2212-2 5 du Code Général des Collectivités Territoriales, le maire par la mise en place de son pouvoir de police générale, a l'obligation de prendre les mesures nécessaires afin de prévenir, par des précautions convenables, et de faire cesser, par la distribution des secours nécessaires, les accidents et fléaux calamiteux.. La maîtrise d'ouvrage des travaux de protection, s'ils sont d'intérêt collectif, revient aux communes dans la limite de leurs ressources.

Ces dispositions peuvent aussi s'appliquer à des gestionnaires d'infrastructures publiques et à des associations syndicales de propriétaires (article L.151-41 du Code Rural).

Le représentant de l'État peut intervenir en cas de carence du maire et, de plus, est seul compétent pour prendre toute mesure à vocation intercommunale (article L.2215-1 du Code Général des Collectivités Territoriales).

Enfin, selon l'article R.123-3 du Code de la Construction et de l'Habitation, les constructeurs et exploitants des établissements recevant du public sont tenus, tant au moment de la construction qu'au cours de l'exploitation, de respecter les mesures de prévention et de sauvegarde propres à assurer la sécurité des personnes.

Une liste non exhaustive de recommandations en matière de construction est donnée au chapitre 4.4.

3.1.4 Cartographie des cavités

La cartographie des cavités est une obligation en matière de recueil d'informations. En effet, les articles L.563-6 du Code de l'Environnement obligent les communes à établir des cartes délimitant les sites où sont situées des cavités souterraines et les cavités susceptibles de provoquer l'effondrement du sol.

3.2 Responsabilités du propriétaire

La prévention des risques n'est cependant pas du ressort exclusif des services de l'État. Sauf indication contraire dans l'acte notarié de propriété, le propriétaire d'un terrain est également propriétaire du sous-sol (article 552 du Code Civil).

À ce titre, il est donc responsable des effondrements que pourrait causer une cavité qui s'y trouve et du dommage causé par son fait (article 1384 du Code Civil).

Aussi, selon le Code de l'Environnement, article L.563-6 2 : "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 général les éléments dont il dispose à ce sujet. La diffusion d'informations manifestement erronées, mensongères ou résultant d'une intention dolosive relatives à l'existence d'une cavité souterraine ou d'une marnière est punie d'une amende de 30 000 euros."

Vous trouverez des informations supplémentaires en annexe 4.

CHAPITRE 4 - PRISE EN COMPTE DU RISQUE DANS L'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE

4.1 Les grands principes de la prévention des risques

La prévention des risques consiste à améliorer la connaissance des risques, à organiser la surveillance, à en informer la population, à faire adopter les réglementations nécessaires, à promouvoir et à encourager les mesures de réduction de la vulnérabilité et enfin, à généraliser le retour d'expériences sur les catastrophes.

L'objectif majeur est de **réduire la vulnérabilité des personnes et des biens** afin de limiter les conséquences des catastrophes.

Les principes de prévention et de précaution visent tous deux à limiter l'apport de population nouvelle et d'activités dans les zones soumises à des risques ou à des nuisances. Cette maîtrise du développement et ces mesures de réduction de la vulnérabilité doivent être prises en compte lors du **choix et de la définition des grandes orientations de la planification**.

Parmi les outils visant à éviter ces risques, les Plans de Prévention des Risques Naturels prévisibles (PPRN) sont élaborés par l'État, en association avec les collectivités territoriales, pour des risques naturels majeurs tels que les inondations, les mouvements de terrains... Ils ont principalement pour objet :

- de délimiter les zones exposées aux risques et celles non directement exposées aux risques mais où des constructions et activités pourraient aggraver des risques ou en provoquer d'autres ;
- de prévoir des mesures d'interdiction et de prescription adaptées à ces secteurs, notamment en matière de constructions et d'occupation et d'usage du sol.

Les PPRN approuvés valent servitude d'utilité publique. Ils sont opposables à tout mode d'occupation ou d'utilisation des sols et doivent être annexés aux plans locaux d'urbanisme.

Le risque d'effondrement des cavités souterraines sur la commune de Loudun justifie l'élaboration d'un PPR cavités, comme le démontre l'étude du BRGM. Dans l'attente de son élaboration, il est vivement conseillé à la collectivité de prendre en compte les risques identifiés sur le territoire (en l'occurrence ici le risque "cavités") dans l'aménagement au travers de son document d'urbanisme. L'idéal serait même de mener les deux procédures d'élaboration du PLU et du PPR en parallèle ; cette option devra être discutée entre l'État et la collectivité.

Dans la suite de ce chapitre, nous nous attacherons à vous présenter un exemple de démarche de prise en compte de ce risque et à vous exposer brièvement les recommandations d'urbanisme et de constructions couramment utilisées en matière de risque d'effondrement de cavités.

4.2 Prise en compte du risque cavités dans le document d'urbanisme

La prévention doit être une préoccupation majeure dans tout projet de construction, d'urbanisation et d'aménagement situé dans des zones d'aléas afin de concourir à une réduction globale des risques.

Il convient donc de définir les mesures à prendre au titre de la planification et des autorisations d'urbanisme dans les secteurs impactés par le risque "cavités". Elles ont pour objet de maîtriser au mieux l'urbanisation dans la commune afin de réduire la vulnérabilité des personnes, des biens et des installations existantes dans ces zones.

Le plan local d'urbanisme (PLU) de Loudun a été approuvé le 22 juin 2011 et a fait l'objet de deux révisions simplifiées en 2013. La commune a prescrit sa révision générale le 02/07/2014.

Dans le PLU en vigueur, les secteurs concernés par le risque cavités sont identifiés par les lettres « r » (risque) et « rf » (risque fort) indicées aux zonages principaux (U, AU, N et A). Ces zones correspondent aux zones d'aléas déterminées dans le projet de PPR en 2001. Des cavités ayant été mises en évidence par la suite, elles ont été ajoutées à la carte du PLU.

La lettre « r » concerne tous les secteurs où l'aléa était caractérisé de faible à moyen en 2001. Les lettres « rf » sont attachées aux secteurs où l'aléa était caractérisé comme fort en 2001.

Ainsi, actuellement à Loudun, toute la zone d'emprise des cavités supposées telle qu'établie en 2001 est traitée de la même façon et limite les aménagements dans ces secteurs.

Et c'est au travers du zonage et du règlement du document d'urbanisme que la traduction et la mise en œuvre de mesures appropriées au risque "cavités" sont traitées.

4.2.1 Rapport de présentation du PLU

En premier lieu, et conformément aux dispositions de l'article R.151-1 du code de l'urbanisme, le rapport de présentation devra comporter l'inventaire des cavités souterraines réalisé par le BRGM en 2015, mais également les études d'aléas menées en 2001 dans le cadre du projet de PPR non abouti. Tout ou partie du porter à connaissance peut être exploité et repris.

Le rapport de présentation devant justifier la délimitation des zones et la nécessité des dispositions édictées par le règlement pour la mise en œuvre du projet d'aménagement et de développement durables (PADD), il devra nécessairement indiquer la manière dont le risque cavités est pris en compte dans le zonage et le règlement du PLU.

En outre, **la délimitation de zones à urbaniser comportant en leur sein des terrains sous-cavés sera à justifier**, par exemple par la réalisation d'une étude géotechnique complémentaire.

4.2.2 Le zonage du PLU

En application des articles R.151-31 et R.151-34 du code de l'urbanisme, les documents graphiques du règlement font apparaître les secteurs où l'existence de risques naturels justifie que soient interdites, ou soumises à conditions spéciales, les constructions et installations de toute nature, permanentes ou non, les plantations, dépôts, affouillements, forages et exhaussements des sols.

Ainsi, les plans de zonage du plan local d'urbanisme devront faire clairement apparaître les secteurs et/ou parcelles concernés par le risque "cavités", justifiant l'édiction de règles spécifiques compte tenu des caractéristiques du territoire.

Ces secteurs pourront être identifiés par un sous zonage spécifique. Le principe des indices « r » et « rf » de votre actuel PLU peut être repris dans le futur PLU. Cependant, il faudra veiller à ce que ces indices soient également appliqués aux secteurs sous-cavés recensés par le BRGM en 2015 et qui n'apparaissent pas sur la carte d'aléa de 2001.

Dans l'attente de nouvelles études d'aléas qui seront menées dans le cadre de l'élaboration du PPR cavités, la DDT vous suggère d'utiliser la carte d'aléa de 2001 en y ajoutant de nouvelles zones autour des cavités recensées en 2015.

Pour vous aider dans cette démarche, la DDT a réalisé une carte reprenant les données de 2001 et sur laquelle de nouvelles zones de risque d'effondrement de cavités souterraines, non caractérisées en terme d'aléa, ont été délimitées autour des cavités nouvellement recensées et non incluses dans les périmètres d'aléas de 2001 (cf. cartes en annexe 2). Ces nouvelles zones correspondent aux parcelles intersectées par les zones « tampons » de 8 mètres de rayon autour des entrées des cavités. Leur étendue est approximative car les zones tampons ne correspondent pas aux emprises réelles des cavités recensées. Les emprises des cavités peuvent ainsi s'étendre au-delà (mais aussi en deçà) de ces zones. L'indice « r » peut être utilisé dans votre PLU pour ces nouvelles zones.

Les modalités de prise en compte du risque cavités dans le zonage du PLU pourront être discutées avec la DDT tout au long de la procédure de révision du PLU (zonage conforme aux nouvelles parcelles identifiées, niveau de protection à appliquer ...). Si, à ce moment là, les aléas cavités sont déjà caractérisés dans le cadre de l'élaboration du PPR, alors le PLU devra prendre en compte la carte d'aléas du PPR, et non celle communiquée dans le présent PAC.

4.2.3 Le règlement écrit du PLU

En règle générale, les zones agricoles, naturelles et forestière, et plus, généralement, celles qui sont très peu urbanisées et qui sont concernées par un risque majeur, doivent être rendues soit **inconstructibles** soit **faire l'objet d'études** permettant la construction.

Dans les **secteurs déjà urbanisés**, les nouvelles constructions et les extensions des constructions existantes pourront être autorisées sous réserve de la mise en sécurité des personnes et des biens et de la non aggravation des risques.

Dans ces secteurs, il est recommandé, afin de réduire la vulnérabilité des biens et des personnes, de mener une étude des sols et de structure préalablement au dépôt du permis de construire ou de la déclaration préalable. Cette étude doit permettre de définir les conditions de réalisation, d'utilisation ou d'exploitation du projet. La nature de l'étude des sols doit être liée à l'état de la cavité si celui-ci est connu. D'autres recommandations vous sont présentées ci-après.

Les limites du PLU résident dans le fait que son règlement ne peut prévoir de règles de construction telles que la réalisation d'une étude géotechnique préalable, contrairement au PPR (cf. article R.151-9 du code de l'urbanisme).

4.3 Application de l'article R.111-2 du Code de l'Urbanisme

En l'absence de plan local d'urbanisme, ou lorsqu'il est ancien ou que de nouveaux éléments de connaissance sont disponibles, il est possible et parfois nécessaire de recourir à l'article R.111-2 du code de l'urbanisme pour réglementer l'occupation des sols en fonction du niveau de risque auquel est ou serait exposée la population.

Cet article, d'ordre public, est opposable dans toutes les situations. Il permet de refuser ou d'assortir de prescriptions un projet soumis à permis de construire, à permis d'aménager ou à déclaration préalable qui comporterait un risque pour la sécurité publique. Il prévoit ainsi que *"...Le projet [de construction ou d'aménagement] peut être refusé ou n'être accepté que sous réserve de l'observation de prescriptions spéciales s'il est de nature à porter atteinte à la salubrité ou à la sécurité publique du fait de sa situation, de ses caractéristiques, de son importance ou de son implantation à proximité d'autres installations..."*.

Ainsi, sous le régime actuel et même si le PLU intègre les éléments relatifs au risque cavités, il peut être fait application de l'article R.111-2 si le projet est situé sur un terrain qui présente une forte présomption, ou lorsqu'une cavité est connue.

4.4 Recommandations de constructions

Vous trouverez ci-dessous des recommandations d'urbanisme et de constructions couramment utilisés en matière de risque "cavités". Certaines d'entre elles ne peuvent être imposées aux constructeurs ou aux pétitionnaires dans le règlement du PLU. **Seul un PPR peut les prescrire.**

4.4.1 Études géotechniques

Il est recommandé de faire réaliser des études géotechniques par un bureau d'études spécialisé, avant toutes constructions ou aménagement particuliers tels que :

- les aménagements et/ou constructions soumis à permis de construire ou d'aménager :
Cette étude devra définir les conditions de réalisation du projet en tenant compte de l'aléa considéré, notamment pour les phénomènes d'affaissements/ effondrements de cavité. On tiendra compte de la localisation, de la nature des terrains, des cavités pouvant générer des affaissements, des tassements ou des effondrements, du dimensionnement des fondations, la description des confortements voire des comblements des vides sur l'ensemble de la propriété, la gestion des réseaux, la gestion des évacuations d'eau...
- les travaux relatifs aux voies de circulation, aux réseaux et tout autre aménagement d'utilité publique :
Ceux-ci devront être réalisés en tenant compte du risque de mouvements de terrain et de l'aléa considéré.
- les travaux relatifs à la réalisation de piscine ou de bassins en eau de plus de 20 m².
- tout comblement de carrières ou de cavités souterraines :
Ces études devront indiquer le type de matériaux à utiliser et les conditions de leur mise en œuvre.

4.4.2 Dispositions applicables aux réseaux

Les rejets d'eaux pluviales et usées dans les cavités doivent être interdits. Ils devront être dirigés vers les réseaux collectifs existants hors zone de risque de mouvements de terrain pour y être traités. Ces réseaux collectifs doivent être étanches et doivent pouvoir résister à des affouillements, des tassements ou des érosions localisées.

Dans le cas d'impossibilité technique (absence de réseau ou d'émissaire à proximité) ou économique (travaux dépassant 10% de la valeur du projet), il sera possible d'envisager un traitement des eaux usées par un dispositif d'assainissement autonome non drainé après réalisation d'une étude géologique/géotechnique statuant sur l'aptitude des sols à absorber les effluents et sur l'absence d'incidence en termes de stabilité pour le projet et son environnement.

Les propriétaires ou gestionnaires de réseaux (commune, particuliers, ...), devraient surveiller et entretenir régulièrement (tous les cinq ans environ) les réseaux d'eaux existants, afin de s'assurer de leur étanchéité. Cette démarche vise à éviter toute infiltration en direction des cavités et des terrains sensibles aux glissements de terrain. Ces propriétaires ou gestionnaires devraient faire procéder à un diagnostic de leurs réseaux d'eaux potables, industrielles, agricoles, pluviales et usées, en vue de déceler d'éventuelles fuites, et, le cas échéant, faire procéder aux réparations des fuites.

4.4.3 Dispositions applicables aux voies de circulation

Il est conseillé de réglementer la circulation sur les tronçons de routes concernés par le risque d'effondrement lié à la présence de cavités souterraines. Par exemple, il conviendrait de limiter le tonnage des véhicules autorisés à circuler, de réglementer le stationnement voire, lorsque le risque est fort, d'interdire tous déplacements sur les chaussées sous cavées. Les limitations des tonnages peuvent être évaluées au cas par cas par un géotechnicien.

Il pourra aussi être mis en place une signalétique routière adéquate afin d'informer les usagers.

4.4.4 Surveillance

Afin de surveiller les cavités et de s'assurer de leur bon état général ou de la tenue des éventuels travaux de confortement effectués dans le temps, il est recommandé de procéder à des visites d'inspection régulières (tous les deux ans environ). Cette surveillance périodique devra s'attacher à noter toute évolution notable de l'état de stabilité des cavités (fissures, décollement de toit, comportements des piliers, mouvements de terrain récents, traces d'infiltration d'eau...).

Il serait souhaitable de faire exercer cette surveillance par un même géotechnicien, ce qui permettra de disposer d'informations homogènes entre elles. Ce type de mission à la charge des propriétaires peut être réalisé par la commune.

4.4.5 Découverte de nouvelles cavités

La découverte de nouvelles cavités ou d'un sinistre potentiellement lié à la présence d'une cavité doit être signalée à la mairie.

4.5 Autres recommandations d'usage

- repérer les limites de propriété de votre cavité, si celle-ci est de grande dimension. En effet, vous n'êtes propriétaire que de la partie de cavité circonscrite au périmètre de votre parcelle,
- faciliter la ventilation de la cavité,
- laisser un passage (trou d'homme) lors de la fermeture partielle ou totale d'une cavité,
- surveiller les mouvements éventuels et les bruits suspects (fissures, chutes de pierres, écaillage de la roche, infiltration d'eau) et dans ce cas en prévenir le maire,
- ne pas avoir un usage qui puisse altérer les conditions de sécurité du site ou engendrer des nuisances ou pollutions sur les abords : éviter de stocker des déchets organiques et ne pas utiliser la cavité à des fins d'exutoire pour les eaux usées et pluviales.

CHAPITRE 5 - AIDE AU FINANCEMENT DES TRAVAUX DE PRÉVENTION

Pour favoriser et accompagner le développement des mesures de prévention et de réduction des risques naturels majeurs, le législateur a créé le fonds de prévention des risques naturels majeurs (FPRNM), dit «Fonds Barnier ». (cf. article L.561-3 du Code de l'Environnement)

Ce fond est alimenté par un prélèvement de 12 % sur le produit des primes et cotisations additionnelles relatives à la garantie contre le risque de catastrophes naturelles figurant dans les contrats d'assurance habitation et automobile.

Il peut contribuer au financement d'études et travaux ou équipement de prévention ou de protection contre les risques naturels dont les collectivités territoriales ou leurs groupements assurent la maîtrise d'ouvrage, dans les communes couvertes par un plan de prévention des risques prescrit ou approuvé ¹ (Annexe 7).

Les demandes de subvention au titre du FPRNM sont instruites par le préfet de département.

En matière de risque "cavités", les mesures finançables sont :

- les opérations de reconnaissance, pour les personnes physiques ou morales propriétaires des cavités souterraines, à condition que le danger soit avéré pour les constructions ou les vies humaines. Le taux de financement est de 30 % maximum de la dépense éligible.
- les travaux de sécurisation des cavités souterraines, pour les personnes physiques ou morales propriétaires et les collectivités non couvertes par un PPR prescrit ou approuvé, à la double condition que la menace soit grave pour la vie des personnes et que les travaux soient justifiés économiquement (traitement moins coûteux que l'expropriation). Le taux de financement est de 30 % de la dépense éligible.
- les études et les travaux des collectivités territoriales couvertes par un PPR prescrit ou approuvé, à la double condition de contribuer à réduire la vulnérabilité des biens et des personnes et de s'inscrire prioritairement dans une démarche globale de prévention des risques. Le taux de financement est de 50 % pour les études. Selon que le PPR est prescrit ou approuvé, il est respectivement de 40 % ou 50 % pour les travaux de prévention, et de 25 % ou 40 % pour les travaux de protection

¹ Ces dispositions s'appliquent également aux actions de prévention des risques naturels réalisées sur le territoire de communes qui ne sont pas couvertes par un plan de prévention des risques naturels prescrit ou approuvé, mais qui bénéficient à des communes couvertes par ce type de plan.

ANNEXES

Annexe 1 : Cartes de localisation des cavités recensées en 2015 sur le territoire communal

- Carte 1 : Superposition des cavités recensées en 2015 avec les aléas du PPR de 2001 (carte similaire disponible en grand format en page 19 du rapport du BRGM)
- Carte 2 : Superposition des cavités recensées en 2015 avec le zonage indicé « r » et « rf » dans le PLU en vigueur

Annexe 2 : Cartes des zones impactées par le risque cavité selon l'inventaire 2015 et le projet de PPR de 2001

Ces cartes ont été réalisées par la DDT afin d'aider la collectivité à prendre en compte et localiser le risque d'effondrement des cavités souterraines dans son PLU, dans l'attente de la réalisation des nouvelles cartes d'aléas du futur PPR. Elles deviendront caduques dès lors que les cartes d'aléas du futur PPR auront été réalisées.

Les secteurs identifiés sur ces cartes sont le résultat de la superposition de deux types de données différentes.

Le premier type de données correspond aux zones d'aléas faible (jaune), moyen (orange) et fort (rouge) identifiées dans le projet de PPR de 2001.

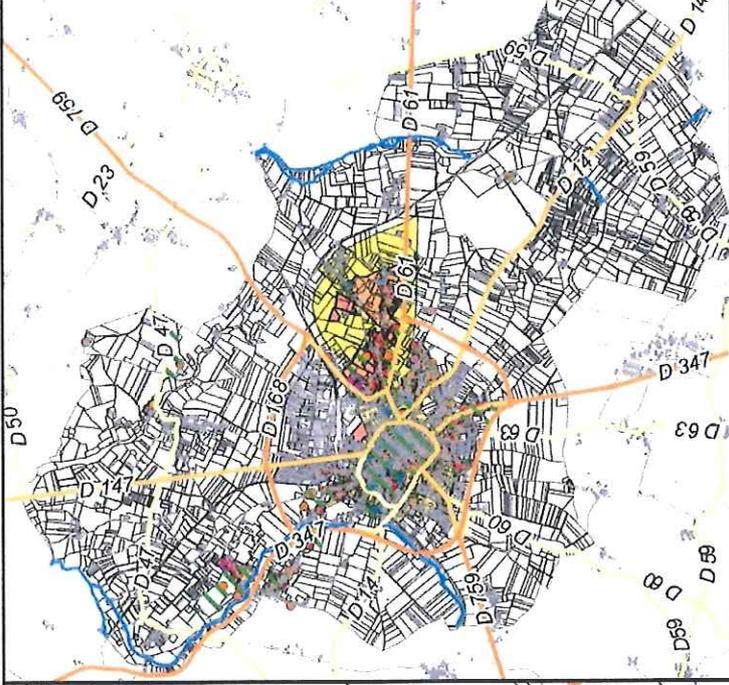
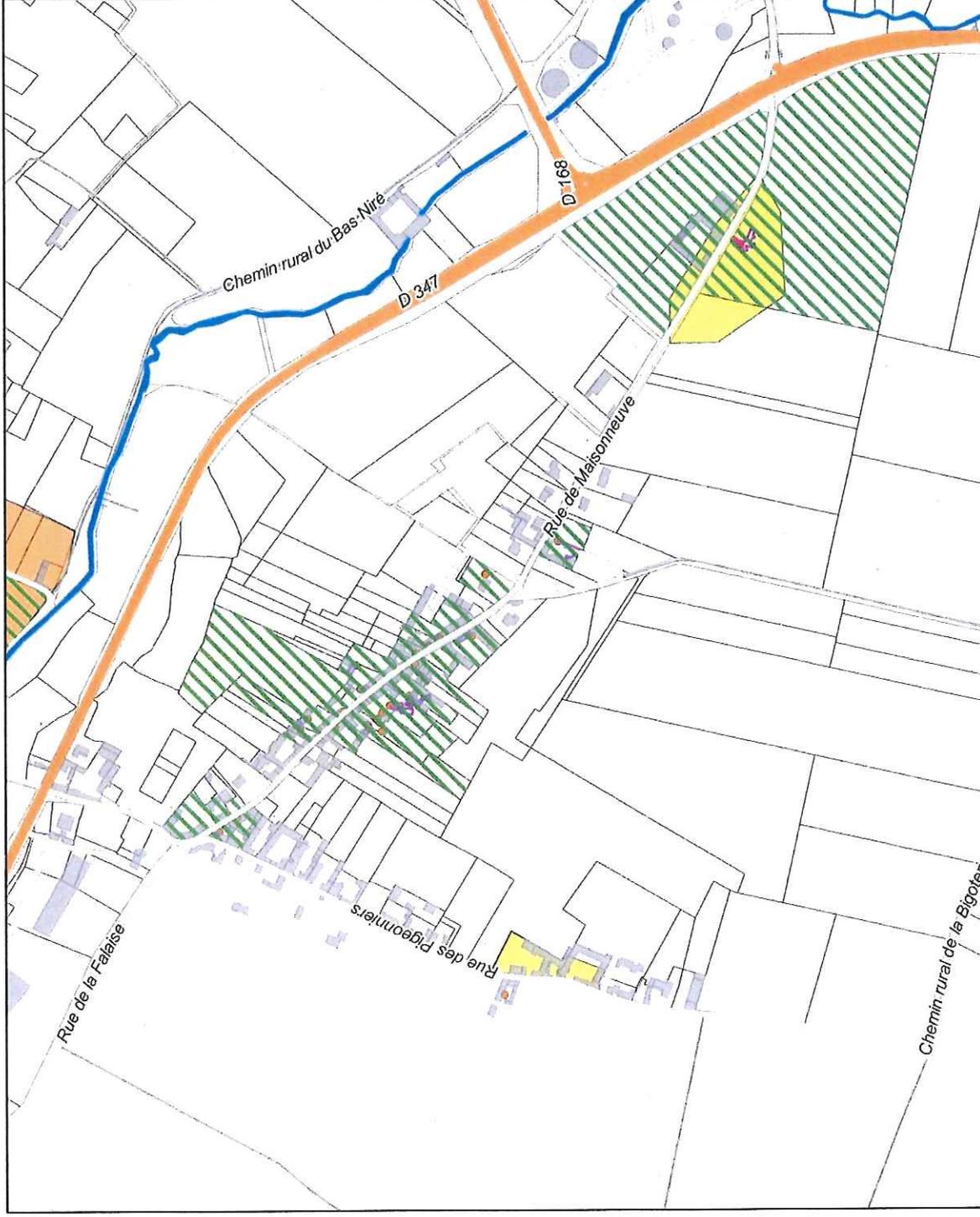
Le second type de données correspond aux 758 cavités recensées dans le cadre de l'étude de 2015 du BRGM. Des tampons de 8 mètres de rayon ont été appliqués autour des entrées de ces cavités pour en matérialiser l'emprise moyenne. Puis les parcelles intersectées par ces tampons et par les quelques emprises relevées par le BRGM ont été identifiées. Elles sont représentées sur les cartes par des hachures vertes. Ces zones sont donc potentiellement impactées par la présence de cavités souterraines ; compte tenu du faible degré de précision de la méthodologie employée, il est probable que des parcelles non hachurées soient également sous-cavées. Seules des études d'aléas menées dans le cadre de l'élaboration d'un futur PPR permettront d'affiner le périmètre des zones sous-cavées.

Les secteurs « à risque d'effondrement des cavités souterraines » à identifier dans le PLU sont donc les zones du PPR de 2001 (jaune, orange, rouge) et les parcelles hachurées en vert.

- Carte 1 : Carte d'assemblage générale
- Carte 2 : Cadre A
- Carte 3 : Cadre B
- Carte 4 : Cadre C
- Carte 5 : Cadre D1
- Carte 6 : Cadre D2
- Carte 7 : Cadre E1
- Carte 8 : Cadre E2
- Carte 9 : Cadre F
- Carte 10 : Cadre G1
- Carte 11 : Cadre G2
- Carte 12 : Cadre H
- Carte 13 : Cadre I
- Carte 14 : Cadre J
- Carte 15 : Cadre K
- Carte 16 : Cadre L
- Carte 17 : Cadre M
- Carte 18 : Cadre N
- Carte 19 : Cadre O

Parcelles Impactées par le Risque Cavités (inventaire 2015 & aléas PPR 2001)

Cadre B



Parcelles impactées par le risque cavités (inventaire 2015)

-  Parcelles Impactées (cavité présente)
- #### CAVITES- Entrées (2015)
-  Cavité avérée (terrain)
 -  Cavité avérée (questionnaire)
 -  Cavité (recherches bibliographiques)
 -  Cavité avérée (inventaires antérieurs)

Aléas Projet PPR 2001

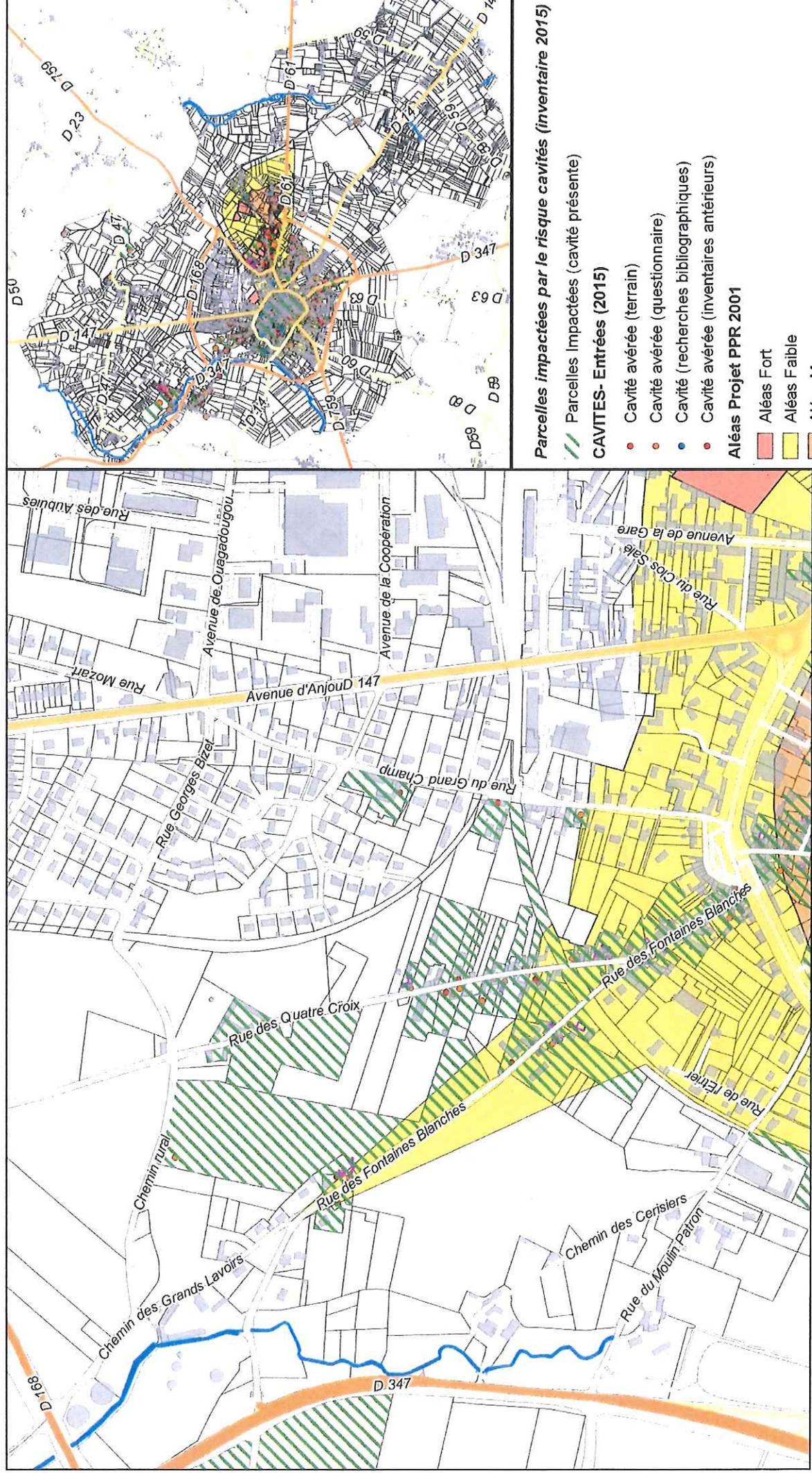
-  Aléas Fort
-  Aléas Faible
-  Aléas Moyen

CADASTRE

-  BATI
-  PARCELLE

Zones impactées par le risque cavités (inventaire 2015 & aléas PPR 2001)

Cadre C



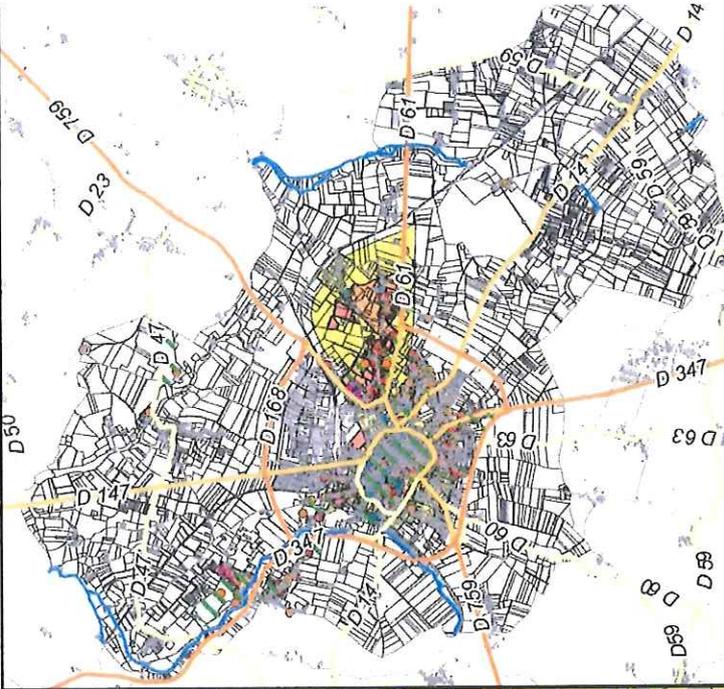
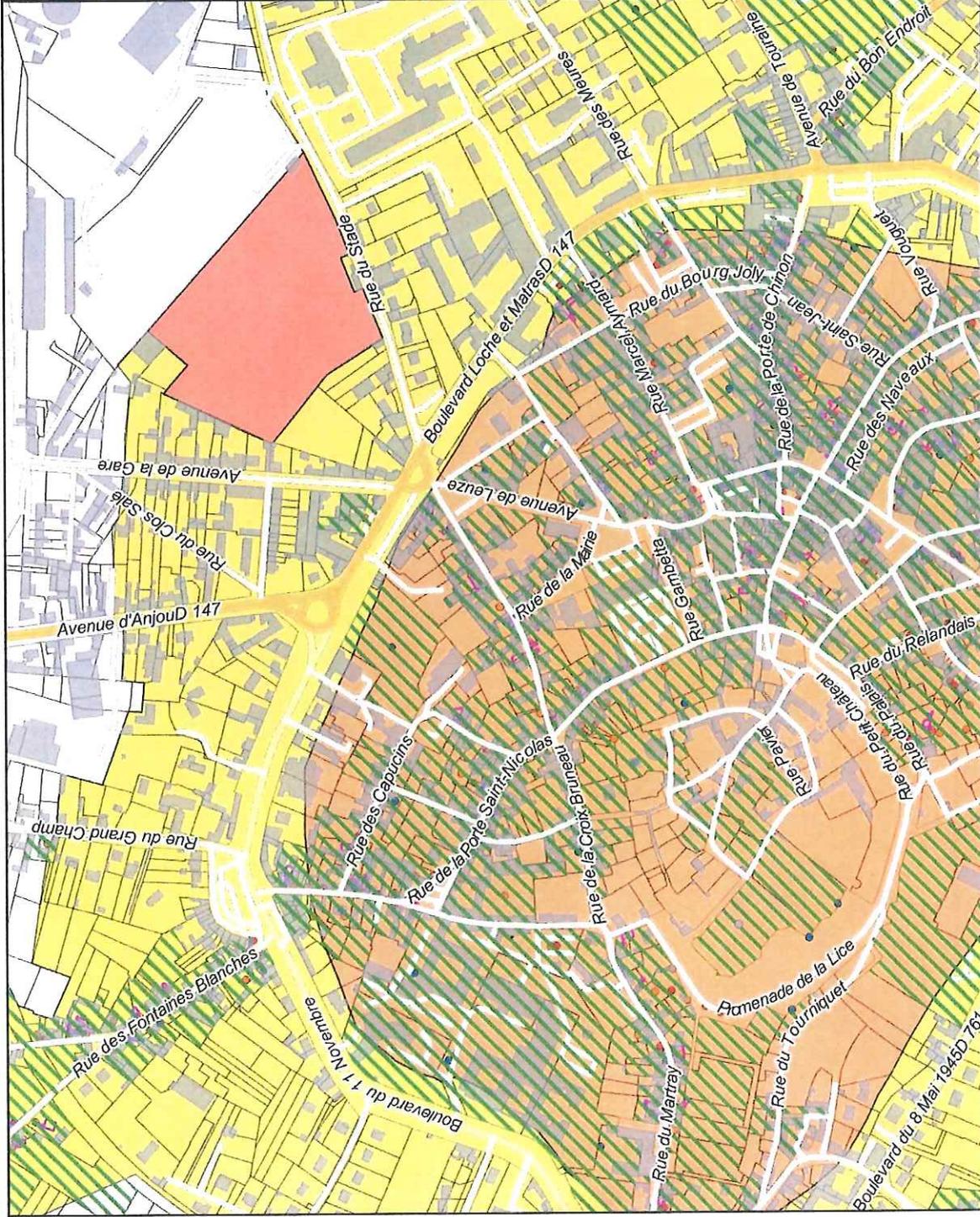
Parcelles impactées par le risque cavités (inventaire 2015)

-  Parcelles impactées (cavité présente)
- CAVITES- Entrées (2015)**
-  Cavité avérée (terrain)
 -  Cavité avérée (questionnaire)
 -  Cavité (recherches bibliographiques)
 -  Cavité avérée (inventaires antérieurs)
- Aléas Projet PPR 2001**
-  Aléas Fort
 -  Aléas Faible
 -  Aléas Moyen

- CADASTRE**
-  BATTI
 -  PARCELLE

Zones impactées par le risque cavités (inventaire 2015 & aléas PPR 2001)

Cadre D2



- Parcelles impactées par le risque cavités (inventaire 2015)**
-  Parcelles impactées (cavité présente)
- CAVITES- Entrées (2015)**
-  Cavité avérée (terrain)
 -  Cavité avérée (questionnaire)
 -  Cavité (recherches bibliographiques)
 -  Cavité avérée (inventaires antérieurs)
- Aléas Projet PPR 2001**
-  Aléas Fort
 -  Aléas Faible
 -  Aléas Moyen

- CADASTRE**
-  BATI
 -  PARCELLE