

SOMMAIRE

ANNEXE 1 CODE DE L'ENVIRONNEMENT ARTICLES L. 562-1 À L. 562-9	2
ANNEXE 2 DECRET N° 95-1089 DU 5 OCTOBRE 1995	6
ANNEXE 3 ARRETE PREFECTORAL N° 02-7308 DU 11 OCTOBRE 2002	13
ANNEXE 4 ARRETE PREFECTORAL N° 03-3356 DU 10 JUILLET 2003	15
ANNEXE 5 LA RECHERCHE DE CAVITÉS PAR RADIO-MAGNETO-TELLURIE	17
ANNEXE 6 LA MICRO-GRAVIMÉTRIE	20
ANNEXE 7 LA CARTE DES ALÉAS INITIALE : TRACE DE LA R.M.T. COMPLEMENTAIRE	23
ANNEXE 8 LA CARTE DES ALÉAS MODIFIEE : RESULTATS DE LA R.M.T. COMPLEMENTAIRE	25
ANNEXE 9 L'ITINERAIRE DES POIDS-LOURDS : AVENUE DE TALHOUET	27
ANNEXE 10 L'ITINERAIRE DES POIDS-LOURDS : RUE CRETOIS - BOULEVARD DE L'HOSPICE - PLACE DU MAIL	29
ANNEXE 11 LA CARTE DES ALÉAS MODIFIEE : RESULTATS DE LA MICRO-GRAVIMETRIE COMPLEMENTAIRE	31
ANNEXE 12 RESULTATS DE LA MICRO-GRAVIMETRIE COMPLEMENTAIRE : « HOSPICE - MAISON DE RETRAITE »	33

ANNEXE 1

CODE DE L'ENVIRONNEMENT ARTICLES L. 562-1 A L. 562-9

PLANS DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS PREVISIBLES

Article L. 562-1 :

I. L'État élabore et met en application des plans de prévention des risques naturels prévisibles tels que les inondations, les mouvements de terrain, les avalanches, les incendies de forêt, les séismes, les éruptions volcaniques, les tempêtes ou les cyclones.

II. Ces plans ont pour objet, en tant que de besoin :

1o De délimiter les zones exposées aux risques en tenant compte de la nature et de l'intensité du risque encouru, d'y interdire tout type de construction, d'ouvrage, d'aménagement ou d'exploitation agricole, forestière, artisanale, commerciale ou industrielle ou, dans le cas où des constructions, ouvrages, aménagements ou exploitations agricoles, forestières, artisanales, commerciales ou industrielles pourraient y être autorisés, prescrire les conditions dans lesquelles ils doivent être réalisés, utilisés ou exploités ;

2o De délimiter les zones qui ne sont pas directement exposées aux risques mais où des constructions, des ouvrages, des aménagements ou des exploitations agricoles, forestières, artisanales, commerciales ou industrielles pourraient aggraver des risques ou en provoquer de nouveaux et y prévoir des mesures d'interdiction ou des prescriptions telles que prévues au 1o ;

3o De définir les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde qui doivent être prises, dans les zones mentionnées au 1o et au 2o, par les collectivités publiques dans le cadre de leurs compétences, ainsi que celles qui peuvent incomber aux particuliers ;

4o De définir, dans les zones mentionnées au 1o et au 2o, les mesures relatives à l'aménagement, l'utilisation ou l'exploitation des constructions, des ouvrages, des espaces mis en culture ou plantés existants à la date de l'approbation du plan qui doivent être prises par les propriétaires, exploitants ou utilisateurs.

III. La réalisation des mesures prévues aux 3o et 4o du II peut être rendue obligatoire en fonction de la nature et de l'intensité du risque dans un délai de cinq ans, pouvant être réduit en cas d'urgence. A défaut de mise en conformité dans le délai prescrit, le préfet peut, après mise en demeure non suivie d'effet, ordonner la réalisation de ces mesures aux frais du propriétaire, de l'exploitant ou de l'utilisateur.

IV. Les mesures de prévention prévues aux 3o et 4o du II, concernant les terrains boisés, lorsqu'elles imposent des règles de gestion et d'exploitation forestière ou la réalisation de travaux de prévention concernant les espaces boisés mis à la charge des propriétaires et exploitants forestiers, publics ou privés, sont prises conformément aux dispositions du titre II du livre III et du livre IV du code forestier.

V. Les travaux de prévention imposés en application du 4o du II à des biens construits ou aménagés conformément aux dispositions du code de l'urbanisme avant l'approbation du plan et mis à la charge des propriétaires, exploitants ou utilisateurs ne peuvent porter que sur des aménagements limités.

Article L. 562-2 :

Lorsqu'un projet de plan de prévention des risques naturels prévisibles contient certaines des dispositions mentionnées au 1o et au 2o du II de l'article L. 562-1 et que l'urgence le justifie, le préfet peut, après consultation des maires concernés, les rendre immédiatement opposables à toute personne publique ou privée par une décision rendue publique.

Ces dispositions cessent d'être opposables si elles ne sont pas reprises dans le plan approuvé ou si le plan n'est pas approuvé dans un délai de trois ans.

Article L. 562-3 :

Après enquête publique, et après avis des conseils municipaux des communes sur le territoire desquelles il doit s'appliquer, le plan de prévention des risques naturels prévisibles est approuvé par arrêté préfectoral.

Article L. 562-4 :

Le plan de prévention des risques naturels prévisibles approuvé vaut servitude d'utilité publique. Il est annexé au plan d'occupation des sols, conformément à l'article L. 126-1 du code de l'urbanisme.

Le plan de prévention des risques naturels prévisibles approuvé fait l'objet d'un affichage en mairie et d'une publicité par voie de presse locale en vue d'informer les populations concernées.

Article L. 562-5 :

I. Le fait de construire ou d'aménager un terrain dans une zone interdite par un plan de prévention des risques naturels prévisibles approuvé ou de ne pas respecter les conditions de réalisation, d'utilisation ou d'exploitation prescrites par ce plan est puni des peines prévues à l'article L. 480-4 du code de l'urbanisme.

II. Les dispositions des articles L. 460-1, L. 480-1, L. 480-2, L. 480-3, L. 480-5 à L. 480-9 et L. 480-12 du code de l'urbanisme sont également applicables aux infractions visées au I du présent article, sous la seule réserve des conditions suivantes :

1o Les infractions sont constatées, en outre, par les fonctionnaires et agents commissionnés à cet effet par l'autorité administrative compétente et assermentés ;

2o Pour l'application de l'article L. 480-5 du code de l'urbanisme, le tribunal statue au vu des observations écrites ou après audition du maire ou du fonctionnaire compétent, même en l'absence d'avis de ces derniers, soit sur la mise en conformité des lieux ou des ouvrages avec les dispositions du plan, soit sur leur rétablissement dans l'état antérieur ;

3o Le droit de visite prévu à l'article L. 460-1 du code de l'urbanisme est ouvert aux représentants de l'autorité administrative compétente.

Article L. 562-6 :

Les plans d'exposition aux risques naturels prévisibles approuvés en application du I de l'article 5 de la loi no 82-600 du 13 juillet 1982 relative à l'indemnisation des victimes de catastrophes naturelles valent plan de prévention des risques naturels prévisibles. Il en est de même des plans de surfaces submersibles établis en application des articles 48 à 54 du code du domaine public fluvial et de la navigation intérieure, des périmètres de risques institués en application de l'article R. 111-3 du code de l'urbanisme, ainsi que des plans de zones sensibles aux incendies de forêt établis en application de l'article 21 de la loi no 91-5 du 3 janvier 1991 modifiant diverses dispositions intéressant l'agriculture et la forêt. Leur modification ou leur révision est soumise aux dispositions du présent chapitre.

Les plans ou périmètres visés à l'alinéa précédent en cours d'élaboration au 2 février 1995 sont considérés comme des projets de plans de prévention des risques naturels, sans qu'il soit besoin de procéder aux consultations ou enquêtes publiques déjà organisées en application des procédures antérieures propres à ces documents.

Article L. 562-7 :

Un décret en Conseil d'État précise les conditions d'application des articles L. 562-1 à L. 562-6. Il définit notamment les éléments constitutifs et la procédure d'élaboration et de révision des plans de prévention des risques naturels prévisibles, ainsi que les conditions dans lesquelles sont prises les mesures prévues aux 3o et 4o du II de l'article L. 562-1.

Article L. 562-8 :

Dans les parties submersibles des vallées et dans les autres zones inondables, les plans de prévention des risques naturels prévisibles définissent, en tant que de besoin, les interdictions et les prescriptions techniques à respecter afin d'assurer le libre écoulement des eaux et la conservation, la restauration ou l'extension des champs d'inondation.

Article L. 562-9 :

Afin de définir les mesures de prévention à mettre en oeuvre dans les zones sensibles aux incendies de forêt, le préfet élabore, en concertation avec les conseils régionaux et conseils généraux intéressés, un plan de prévention des risques naturels prévisibles.

ANNEXE 2

DECRET N° 95-1089 DU 5 OCTOBRE 1995
relatif aux Plans de Prévention des Risques naturels prévisibles

Le Premier ministre

Sur le rapport du ministre de l'environnement,

Vu le code de l'expropriation pour cause d'utilité publique ;

Vu le code de l'urbanisme ;

Vu le code forestier ;

Vu le code pénal ;

Vu le code de procédure pénale ;

Vu le code de la construction et de l'habitation, notamment son article L.111-4 ;

Vu la loi n°87-565 du 22 juillet 1987 relative à l'organisation de la sécurité civile, à la protection de la forêt contre l'incendie et à la prévention des risques majeurs naturels, notamment ses articles 40-1 à 40-7 issus de la loi du 2 février 1995 ;

Vu la loi n°92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau, et notamment son article 16 ;

Vu le décret n° 90-918 du 11 octobre 1990 relatif à l'exercice du droit à l'information sur les risques majeurs ;

Vu le décret n° 91-461 du 14 mai 1991 relatif à la prévention du risque sismique ;

Vu le décret n° 95-630 du 5 mai 1995 relatif au commissionnement et à l'assermentation d'agents habilités à rechercher et à constater les infractions à la loi n° 92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau ;

Le Conseil d'Etat (section des travaux publics) entendu,

Décète :

TITRE I

DISPOSITIONS RELATIVES A L'ELABORATION DES PLANS DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS PREVISIBLES

Article 1^{er} :

L'établissement des plans de prévention des risques naturels prévisibles mentionnés aux articles 40-1 à 40-7 de la loi du 22 juillet 1987 susvisé est prescrit par arrêté du préfet. Lorsque le périmètre mis à l'étude s'étend sur plusieurs départements, l'arrêté est pris conjointement par les préfets de ces départements et précise celui des préfets qui est chargé de conduire la procédure.

Article 2 :

L'arrêté prescrivant l'établissement d'un plan de prévention des risques naturels prévisibles détermine le périmètre mis à l'étude et la nature des risques pris en compte ; il désigne le service déconcentré de l'Etat qui sera chargé d'instruire le projet. L'arrêté est notifié aux maires des communes dont le territoire est inclus dans le périmètre ; il est publié au Recueil des actes administratifs de l'Etat dans le département.

Article 3 :

Le projet de plan comprend :

1° Une note de présentation indiquant le secteur géographique concerné, la nature des phénomènes naturels pris en compte et leurs conséquences possibles compte tenu de l'état des connaissances ;

2° Un ou plusieurs documents graphiques délimitant les zones mentionnées aux 1° et 2° de l'article 40-1 de la loi du 22 juillet 1987 susvisée ;

3° Un règlement précisant en tant que de besoin :

- les mesures d'interdiction et les prescriptions applicables dans chacune de ces zones mentionnées aux 1° et 2° de l'article 40-1 de la loi du 22 juillet 1987 susvisée ;

- les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde mentionnées au 3° de l'article 40-1 de la loi du 22 juillet 1987 susvisée et les mesures relatives à l'aménagement, l'utilisation ou l'exploitation des constructions, des ouvrages, des espaces mis en culture ou plantés existants à la date de l'approbation du plan, mentionnés au 4° du même article. Le règlement mentionne le cas échéant, celles de ces mesures dont la mise en oeuvre est obligatoire et le délai fixé pour leur mise en oeuvre.

Article 4 :

En application du 3° de l'article 40-1 de la loi du 22 juillet 1987 susvisée, le plan peut notamment:

- définir des règles relatives aux réseaux et infrastructures publics desservant son secteur d'application et visant à faciliter les éventuelles mesures d'évacuation ou l'intervention des secours ;

- prescrire aux particuliers ou à leurs groupements la réalisation de travaux contribuant à la prévention des risques et leur confier la gestion de dispositifs de prévention des risques ou d'intervention en cas de survenance des phénomènes considérés ;

- subordonner la réalisation de constructions ou d'aménagements nouveaux à la constitution d'associations syndicales chargées de certains travaux nécessaires à la prévention des risques, notamment l'entretien des espaces et, le cas échéant, la réalisation ou l'acquisition, la gestion et le maintien en condition d'ouvrages ou de matériels.

Le plan indique si la réalisation de ces mesures est rendue obligatoire et, si oui, dans quel délai.

Article 5 :

En application du 4° de l'article 40-1 de la loi du 22 juillet 1987 susvisée, pour les constructions, ouvrages, espaces mis en culture ou plantés, existants à la date d'approbation du plan, le plan peut définir des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde. Ces mesures peuvent être rendues obligatoires dans un délai de cinq ans, pouvant être réduit en cas d'urgence.

Toutefois le plan ne peut pas interdire les travaux d'entretien et de gestion courants des bâtiments implantés antérieurement à l'approbation du plan ou, le cas échéant, à la publication de l'arrêté mentionné à l'article 6 ci-dessous, notamment les aménagements internes, les traitements de façade de réfection des toitures, sauf s'ils augmentent les risques ou en créent de nouveaux, ou conduisent à une augmentation de la population exposée.

En outre les travaux de prévention imposés à des biens construits ou aménagés conformément aux dispositions du code de l'urbanisme avant l'approbation du plan et mis à la charge des propriétaires, exploitants ou utilisateurs ne peuvent porter que sur des aménagements limités dont le coût est inférieur à 10p.100 de la valeur vénale ou estimée du bien à la date d'approbation du plan.

Article 6 :

Lorsque, en application de l'article 40-2 de la loi du 22 juillet 1987 susvisée, le préfet à l'intention de rendre immédiatement opposables certaines des prescriptions d'un projet de plan relatives aux constructions, ouvrages, aménagements ou exploitations nouveaux, il en informe le maire de la ou des communes sur le territoire desquelles ces prescriptions seront applicables. Ces maires disposent d'un délai d'un mois pour faire part de leurs observations.

A l'issue de ce délai, ou plus tôt s'il dispose de l'avis des maires, le préfet rend opposables ces prescriptions, éventuellement modifiées, par un arrêté qui fait l'objet d'une mention au Recueil des actes administratifs de l'Etat dans le département et dont une copie est affichée dans chaque mairie concernée pendant un mois au minimum.

Les documents relatifs aux prescriptions rendues ainsi opposables dans une commune sont tenus à la disposition du public en préfecture et en mairie. Mention de cette mesure de publicité est faite avec insertion au Recueil des actes administratifs et avec l'affichage prévu à l'alinéa précédent.

L'arrêté mentionné en deuxième alinéa du présent article rappelle les conditions dans lesquelles les prescriptions cesseraient d'être opposables conformément aux dispositions de l'article 40-2 de la loi du 22 juillet 1987 susvisée.

Article 7 :

Le projet de plan de prévention des risques naturels prévisibles est soumis à l'avis des conseils municipaux des communes sur le territoire desquelles le plan sera applicable.

Si le projet de plan contient des dispositions de prévention des incendies de forêt ou de leurs effets, ces dispositions sont aussi soumises à l'avis des conseils généraux et régionaux concernés.

Si le projet de plan concerne des terrains agricoles ou forestiers, les dispositions relatives à ces terrains sont soumises à l'avis de la chambre d'agriculture et du centre régional de la propriété forestière.

Tout avis demandé en application des trois alinéas ci-dessus qui n'est pas rendu dans un délai de deux mois est réputé favorable.

Le projet de plan est soumis par le préfet à une enquête publique dans les formes prévues par les articles R.11-4 à R.11-14 du code de l'expropriation pour cause d'utilité publique.

A l'issue de ces consultations, le plan éventuellement modifié pour tenir compte des avis recueillis, est approuvé par arrêté préfectoral. Cet arrêté fait l'objet d'une mention au Recueil des actes administratifs de l'Etat dans le département ainsi que dans deux journaux régionaux ou locaux diffusés dans le département.

Une copie de l'arrêté est affichée dans chaque mairie sur le territoire de laquelle le plan est applicable pendant un mois au minimum.

Le plan approuvé est tenu à la disposition du public en préfecture et dans chaque mairie concernée. Cette mesure de publicité fait l'objet d'une mention avec les publications et l'affichage prévus aux deux alinéas précédents.

Article 8 :

Un plan de prévention des risques naturels prévisibles peut être modifié selon la procédure décrite aux articles 1er à 7 ci-dessus. Toutefois, lorsque la modification n'est que partielle, les consultations et l'enquête publique mentionnées à l'article 7 ne sont effectuées que dans les communes sur le territoire desquelles les modifications proposées seront applicables. Les documents soumis à consultation ou enquête publique comprennent alors :

1° Une note synthétique présentant l'objet des modifications envisagées ;

2° Un exemplaire du plan tel qu'il serait après modification avec l'indication, dans le document graphique et le règlement, des dispositions faisant l'objet d'une modification et le rappel, le cas échéant, de la disposition précédemment en vigueur.

L'approbation du nouveau plan emporte abrogation des dispositions correspondantes de l'ancien plan.

TITRE II DISPOSITIONS PENALES

Article 9 :

Les agents mentionnés au 1° de l'article 40-5 de la loi du 22 juillet 1987 susvisée sont commissionnés et assermentés dans les conditions fixées par le décret du 5 mai 1995 susvisé.

TITRE III DISPOSITIONS DIVERSES

Article 10 :

Le code l'urbanisme est modifié ainsi qu'il suit :

I. L'article R.111-3 est abrogé.

II. L'article R.123-24 est complété par un 9° ainsi rédigé :

"9° Les dispositions d'un projet de plan de prévention des risques naturels prévisibles rendues opposables en application de l'article 40-2 de la loi n° 87-565 du 22 juillet 1987 relative à l'organisation de la sécurité civile, à la protection de la forêt contre l'incendie et à la prévention des risques majeurs."

III. L'article R. 421-38-14, le 4° de l'article R442-6-4 et l'article R. 442-14 du code de l'urbanisme sont abrogés. Ils demeurent toutefois en vigueur en tant qu'ils sont nécessaires à la mise en oeuvre des plans de surface submersibles valant plan de prévention des risques naturels prévisibles en application de l'article 40-6 de la loi du 22 juillet 1987 susvisée.

IV. Le dernier alinéa de l'article R. 460-3 est complété par le d ainsi rédigé :

"d) Lorsqu'il s'agit de travaux réalisés dans un secteur couvert par un plan de prévention des risques naturels prévisibles établi en application de la loi n° 87-565 du 22 juillet 1987 relative à l'organisation de la sécurité civile, à la protection de la forêt contre l'incendie et à la prévention des risques majeurs."

V. Le B du IV (Servitudes relatives à la salubrité et à la sécurité publique) de la liste des servitudes d'utilité publique annexée à l'article R. 126-1 est remplacé par les dispositions suivantes :

"B. Sécurité Publique

"Plans de prévention des risques naturels prévisibles établis en application de la loi n° 87-565 du 22 juillet 1987 relative à l'organisation de la sécurité civile, à la protection de la forêt contre l'incendie et à la prévention des risques majeurs.

"Document valant plans de prévention des risques naturels prévisibles en application de l'article 40-6 de la loi n° 87-565 du 22 juillet 1987 précitée.

"Servitudes instituées, en ce qui concerne la Loire et ses affluents, par les articles 55 et suivants du code du domaine public fluvial et de la navigation intérieure.

"Servitudes d'inondation pour la rétention des crues du Rhin résultant de l'application de la loi n° 91-1385 du 31 décembre 1991 portant diverses dispositions en matières de transports.

"Servitudes résultant de l'application des articles 7-1 à 7-4 de la loi n° 76-663 du 19 juillet 1976 relative aux installations classées pour la protection de l'environnement."

Article 11 :

Il est créé à la fin du titre II du livre 1er du code de la construction et de l'habitation un chapitre VI intitulé : "Protection contre les risques naturels" et comportant l'article suivant :

Art. R.126-1. - Les plans de prévention des risques naturels prévisibles établis en application des articles 40-1 à 40-7 de la loi n° 87-565 du 2 juillet 1987 relative à l'organisation de la sécurité civile, à la protection de la forêt contre l'incendie et à la prévention des risques majeurs peuvent fixer des règles particulières de construction, d'aménagement et d'exploitation en ce qui concerne la nature et les caractéristiques des bâtiments ainsi que leurs équipements et installations."

Article 12 :

A l'article 2 du décret du 11 octobre 1990 susvisé, le 1° est remplacé par les dispositions suivantes :

"1° Où existe un plan particulier d'intervention établi en application du titre II du décret du 6 mai 1988 susvisé ou un plan de prévention des risques naturels prévisibles établi en application de la loi du 22 juillet 1987 susvisée ;"

Article 13 :

Sont abrogés :

1° Le décret du 20 octobre 1937 relatif aux plans de surfaces submersibles ;

2° Le décret n° 92-273 du 23 mars 1992 relatif aux plans de zones sensibles aux incendies de forêt ;

3° Le décret n° 93-351 du 15 mars 1993 relatif aux plans d'exposition aux risques naturels prévisibles.

Ces décrets demeurent toutefois en vigueur en tant qu'ils sont nécessaires à la mise en oeuvre des plans de surfaces submersibles, des plans de zones sensibles aux incendies de forêt et des plans d'exposition aux risques naturels prévisibles valant plan de prévention des risques naturels prévisibles en application de l'article 40-6 de la loi du 22 juillet 1987 susvisée.

Article 14 :

Le garde des sceaux, ministre de la justice, le ministre de l'aménagement du territoire, de l'équipement et des transports, le ministre de l'intérieur, le ministre de l'agriculture, de la pêche et de l'alimentation, le ministre du logement et le ministre de l'environnement, sont chargés chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent décret qui sera publié au *Journal officiel* de la République française.

Fait à Paris, le 5 octobre 1995.

ANNEXE 3

ARRETE PREFECTORAL N° 02-7308 DU 11 OCTOBRE 2002

ANNEXE 4

ARRETE PREFECTORAL N° 03-3356 DU 10 JUILLET 2003

ANNEXE 5

LA RECHERCHE DE CAVITES PAR RADIO-MAGNETO-TELLURIE

LA RECHERCHE DE CAVITES PAR RADIO-MAGNETO-TELLURIE (R.M.T.)

=> *Qu'est-ce que la R.M.T. ?*

La radio-magnéto-tellurie est un procédé de prospection géophysique du sous-sol, non destructif, rapide et précis. Celle-ci permet de mettre en évidence des anomalies du sous-sol qui laissent présumer de la présence de cavités souterraines.

=> *Principe de fonctionnement :*

Une onde radio, au contact du sol, se décompose en deux champs (champs électrique et magnétique), dont le comportement dépend de la résistivité du milieu traversé. La résistivité du sous-sol étant liée à son état (nature géologique, teneur en eau), la R.M.T. permet d'obtenir un profil géophysique du sous-sol.

Des sondages géologiques ou une recherche documentaire, permettent de compléter les données sur la connaissance du sous-sol.

=> *Le matériel :*



L'appareil de mesure, le R.M.T. 1000, capte des ondes radio par une antenne et les transmet dans le sol. Ces ondes, retournées à la surface, sont captées par des électrodes traînées sur le sol au moyen d'un tapis. Le R.M.T. 1000, tracté sur un linéaire choisi, permet de réaliser des profils de résistivité du sous-sol.

=> Les domaines d'application :

La R.M.T. assure la détection de toute variation progressive ou brutale de la nature du sous-sol.

Elle repère ainsi :

- des variations régionales :
 - densification progressive d'un calcaire.
 - variation de la teneur en eau.
- des anomalies locales :
 - tranchées souterraines.
 - fissures géologiques.
 - structures archéologiques.
 - gisements.
 - faiblesses dans les digues de rivières.

=> Ses atouts :

La R.M.T. est :

- simple d'utilisation : la profondeur de prospection va de 1 à 40 m et dépend de la fréquence utilisée (de 10 kHz à 1 MHz).
- précise : l'acquisition se fait en mode continu et le pas de mesure est de 50 cm.
- peu encombrante et intervient en milieu urbain comme en milieu rural.

ANNEXE 6

LA MICRO-GRAVIMETRIE

LA MICRO-GRAVIMETRIE

=> Qu'est-ce que la micro-gravimétrie ?

La micro-gravimétrie est un procédé de prospection géophysique du sous-sol, non destructif et précis. Celle-ci permet de mettre en évidence des anomalies du sous-sol qui laissent présumer de la présence de cavités souterraines.

=> Principe de fonctionnement :

La gravimétrie est l'étude des variations du champ de pesanteur à la surface du sol. La micro-gravimétrie est l'application de la gravimétrie à l'échelle de la sub-surface : les profondeurs d'investigation vont de quelques mètres à quelques dizaines de mètres sous la surface.

Le principe est de mesurer les variations du champ de pesanteur qui s'exerce sur une masse unitaire suspendue à un ressort, un ensemble qui constitue un instrument appelé gravimètre.

Les mesures recueillies à l'aide du gravimètre subissent un traitement afin de corriger les variations de celles-ci dues à l'influence de la lune, du soleil et du gravimètre lui-même. D'autres corrections liées à l'altitude, la topographie et la latitude sont également effectuées. Une dernière correction est alors réalisée de sorte à supprimer l'anomalie régionale due à la géologie locale.

Reste ainsi une mesure résiduelle traduisant des anomalies locales qui, étayées par des recherches documentaires et auprès de la population locale, laissent supposer la présence de cavités souterraines.

=> Ses atouts :

La micro-gravimétrie est :

- non destructive : elle n'engendre aucune altération du site.
- légère : elle est facile à mettre en œuvre.
- indépendante des effets électromagnétiques environnants.

Toutes ces caractéristiques en font une méthode facile à employer en milieu urbain.

=> Son utilisation au Lude :

Dans la majeure partie des cas, la micro-gravimétrie est utilisée dans le but de détecter la présence de cavités souterraines.

L'utilisation de cette méthode de prospection géophysique est donc bien adaptée aux problématiques posées au niveau du Lude, d'autant que ces dernières se situent dans un contexte urbain.

=> **Le matériel :**



Micro-gravimètre de type Lacoste & Romberg modèle D
Source : Site internet de l'Université de Savoie

Deux micro-gravimètres ont été utilisés afin de réaliser les mesures : un de type Scintrex modèle GC3M et un de type Lacoste & Romberg modèle D 91 (voir photo précédente).

ANNEXE 7

LA CARTE DES ALEAS INITIALE : TRACE DE LA R.M.T. COMPLEMENTAIRE

ANNEXE 8

LA CARTE DES ALEAS MODIFIEE : RESULTATS DE LA R.M.T. COMPLEMENTAIRE

ANNEXE 9

L'ITINERAIRE DES POIDS-LOURDS : AVENUE DE TALHOUET

ANNEXE 10

**L'ITINERAIRE DES POIDS-LOURDS :
RUE CRETOIS
BOULEVARD DE L'HOSPICE
PLACE DU MAIL**

ANNEXE 11

LA CARTE DES ALEAS MODIFIEE : RESULTATS DE LA MICRO-GRAVIMETRIE COMPLEMENTAIRE

ANNEXE 12

LES RESULTATS DE LA MICRO-GRAVIMETRIE COMPLEMENTAIRE : « HOSPICE - MAISON DE RETRAITE »

