

DEPARTEMENT
DES
DEUX-SEVRES



VILLE DE NIORT

**EXTRAIT DU REGISTRE DES DELIBERATIONS
DU CONSEIL MUNICIPAL**

SEANCE DU 23 NOVEMBRE 2020

Conseillers en exercice : 45

Votants : 43

Convocation du Conseil Municipal :
le 17/11/2020

Affichage du Compte-Rendu Sommaire
et affichage intégral :
le 30/11/2020

Délibération n° D-2020-364

Assistance scientifique et technique de gestion du sous-sol
urbain - Convention de recherche et développement partagés
relative à l'inventaire de cavités souterraines - convention avec
le Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM)

Président :

MONSIEUR JÉRÔME BALOGE

Présents :

Monsieur Jérôme BALOGE, Monsieur Dominique SIX, Madame Rose-Marie NIETO, Monsieur Michel PAILLEY, Madame Christelle CHASSAGNE, Monsieur Nicolas VIDEAU, Madame Jeanine BARBOTIN, Monsieur Lucien-Jean LAHOUSSE, Madame Anne-Lydie LARRIBAU, Monsieur Elmano MARTINS, Madame Christine HYPEAU, Monsieur Bastien MARCHIVE, Madame Florence VILLES, Monsieur Philippe TERRASSIN, Madame Valérie BELY-VOLLAND, Monsieur Thibault HEBRARD, Madame Sophie BOUTRIT, Madame Aurore NADAL, Monsieur Guillaume JUIN, Madame Marie-Paule MILLASSEAU, Monsieur Florent SIMMONET, Madame Yvonne VACKER, Monsieur Eric PERSAIS, Monsieur François GUYON, Madame Lydia ZANATTA, Madame Ségolène BARDET, Monsieur Nicolas ROBIN, Madame Mélina TACHE, Monsieur Hervé GERARD, Madame Noélie FERREIRA, Monsieur David MICHAUT, Madame Aline DI MEGLIO, Monsieur Karl BRETEAU, Madame Fatima PEREIRA, Monsieur Baptiste DAVID, Monsieur François GIBERT, Madame Cathy GIRARDIN, Monsieur Sébastien MATHIEU, Madame Véronique BONNET-LECLERC.

Secrétaire de séance : Aurore NADAL

Excusés ayant donné pouvoir :

Monsieur Romain DUPEYROU, ayant donné pouvoir à Monsieur Thibault HEBRARD, Madame Yamina BOUDAHMANI, ayant donné pouvoir à Madame Christine HYPEAU, Monsieur Gerard LEFEVRE, ayant donné pouvoir à Monsieur Jérôme BALOGE, Madame Stéphanie ANTIGNY, ayant donné pouvoir à Monsieur Nicolas VIDEAU

Excusés :

Monsieur Jérémy ROBINEAU, Madame Elsa FORTAGE.

Direction de l'Espace Public

Assistance scientifique et technique de gestion du sous-sol urbain - Convention de recherche et développement partagés relative à l'inventaire de cavités souterraines - convention avec le Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM)

Monsieur Dominique SIX, Adjoint au Maire expose :

Mesdames et Messieurs,

Après examen par la commission municipale compétente

Sur proposition de Monsieur le Maire

Par délibération en date du 17 décembre 2019, le Conseil municipal a approuvé la convention cadre « recherche et développement partagé » relative à une assistance scientifique et technique entre la Ville de Niort et le Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM) prévoyant la conclusion à venir de conventions d'application pour chaque problématique liée à la gestion du sous-sol urbain, la géothermie, la gestion des pollutions des sols et la gestion des eaux souterraines.

A ce jour et tenant compte des désagréments rencontrés lors de la réalisation de travaux d'aménagement, tant sur des terrains privés que sur le domaine public, il s'avère nécessaire de faire un inventaire des cavités souterraines sur le territoire de la Ville et, par conséquent, de conclure une nouvelle convention définissant les engagements de chacune des parties dans la réalisation du programme d'action.

Le coût du programme est de 126 990,00 € HT dont la répartition financière s'établit comme suit :

- BRGM : 20 %, soit 25 398,00 € HT
- Ville de Niort : 80 %, soit 101 592,00 € HT

Ce montant pourra être actualisé en plus ou en moins, par voie d'avenant, selon le nombre d'opérations retenues.

Il est demandé au Conseil municipal de bien vouloir :

- approuver la convention de recherche et développement partagés relative à l'inventaire des cavités souterraines dans la Ville de Niort avec le Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM) ;
- autoriser Monsieur le Maire ou l'Adjoint délégué à la signer.

**LE CONSEIL
ADOPTE**

Pour :	43
Contre :	0
Abstention :	0
Non participé :	0
Excusé :	2

Pour le Maire de Niort,
Jérôme BALOGE
L'Adjoint délégué

Signé

Dominique SIX

**CONVENTION D'APPLICATION N°1 ISSUE DE LA CONVENTION-CADRE DE MARS
2020 : CONVENTION DE RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT PARTAGÉS RELATIVE À
L'INVENTAIRE DE CAVITÉS SOUTERRAINES DANS LA VILLE DE NIORT**

ENTRE

Le **BRGM**, Bureau de Recherches Géologiques et Minières, établissement public à caractère industriel et commercial, immatriculé au Registre du Commerce et des Sociétés d'Orléans sous le numéro 582 056 149 (SIRET 582 056 149 00120), dont le siège se trouve 3, avenue Claude-Guillemin, BP 36009, 45060 Orléans Cedex 02, représenté par M. Jean-Marc MOMPÉLAT, directeur du Service des Actions Territoriales, ayant tous pouvoirs à cet effet,

Ci-après désigné par le « **BRGM** »,

D'une part,

ET

La **Ville de Niort**, dont le siège est situé Place Martin Bastard, CS 58755, 79027 Niort, représentée par Monsieur Jérôme BALOGÉ, Maire de Niort et Président de la Communauté d'agglomération du Niortais, ayant tous pouvoirs à cet effet en vertu de la délibération du Conseil municipal du 23 novembre 2020, ci-après désignée « Ville de Niort »,

Ci-après désigné par la « **Ville de Niort** »,

D'autre part,

Le BRGM et la Ville de Niort étant ci-après désignés individuellement et/ou collectivement par la (les) « Partie(s) ».

RAPPEL

- Le décret n° 59-1205 du 23 octobre 1959 modifié relatif à l'organisation administrative et financière du BRGM ;
- Le décret du 22 décembre 1967 portant regroupement du service de la carte géologique et du BRGM ;
- Le Contrat d'objectifs et de performance État-BRGM 2018-2022 ;
- Les orientations de service public du BRGM pour l'année 2021, adoptées par le « Comité National d'Orientations du Service public » le 19 mai 2020 et approuvées par le Conseil d'Administration du 25 juin 2020 ;
- La délibération n° D-2019-538 du Conseil Municipal de la Ville de Niort concernant l'assistance scientifique et technique du BRGM à la Ville du 17 décembre 2019 ;
- La convention-cadre signée par le BRGM et la Ville de Niort le 6 mars 2020 pour cinq ans.

ARTICLE 1. OBJET

La Convention a pour objet de définir les termes et conditions dans lesquels le BRGM et la Ville de Niort s'engagent à réaliser le Programme.

ARTICLE 2. DURÉE DE LA PRÉSENTE CONVENTION D'APPLICATION

La Convention entre en vigueur à compter de la date de signature par la dernière des Parties et expirera lors de la réception du dernier paiement tel que prévu à l'article 8 infra.

En cas de circonstances imprévisibles lors de la conclusion de la Convention qui rendent l'exécution de la Convention excessivement onéreuse, les Parties peuvent se mettre d'accord par écrit sur le fait que la durée de la Convention sera prorogée de la durée équivalente à la durée de la suspension.

ARTICLE 3. DOCUMENTS CONTRACTUELS

Sont également considérés comme étant des documents contractuels faisant partie de la Convention, les pièces suivantes, citées par ordre de prééminence :

- le présent document,
- Annexe A1 : le programme scientifique et technique,
- Annexe A2 : l'annexe financière.

Le Programme reste la propriété du BRGM et ne saurait être utilisé en dehors du cadre contractuel pour lequel il a été rédigé.

Les annexes précédentes forment un tout indissociable avec le présent document. En cas de contradiction entre les articles du présent document et les dispositions contenues dans les annexes précédentes, les articles du présent document prévaudront.

ARTICLE 4. OBLIGATIONS DU BRGM

4.1. PROGRAMME D'ACTION

Le BRGM s'engage à réaliser, dans le respect des règles de l'art, les tâches prévues pour la réalisation du Programme, conformément aux dispositions des Annexes A1 et A2.

La durée prévisionnelle de réalisation du Programme est de dix huit (18) mois à compter de l'entrée en vigueur de la Convention.

4.2. LIVRABLES

Conformément au Programme scientifique et technique visé à l'Annexe A1, le BRGM s'engage à remettre à la Ville de Niort

- un rapport de synthèse du projet ainsi que les bases de données et les fichiers numériques SIG (format shape sous Qgis)
- ainsi que les métadonnées liées aux différentes couches de la base de données et la symbologie utilisée.

Le rapport sera fourni en 2 exemplaires papier et un exemplaire numérique sur clé USB et/ou lien FTP. La Ville de Niort s'engage à valider le rapport dans un délai de six semaines maximum. Au-delà, le rapport sera considéré comme définitif.

4.3. OBLIGATIONS DE MOYENS

Il est rappelé que le contenu des documents visés à l'article 4.2 supra résulte de l'interprétation d'informations objectives ponctuelles et non systématiques (sondages, observations visuelles, analyses, mesures, ...), en fonction de l'état de la science et de la connaissance à un moment donné.

Le BRGM est tenu à une obligation de moyens dans l'exécution du Programme. Le BRGM s'engage notamment à mettre tout le soin d'un professionnel dans la réalisation du Programme.

Le BRGM a en outre l'obligation de production et de fourniture des Livrables précisés à l'article 4.2.

La Ville de Niort s'engage à informer de cette limite de responsabilité tous tiers sous-utilisateurs éventuels des informations contenues dans les documents et se portera garant du BRGM en cas de recours exercé par l'un ou plusieurs d'entre eux et fondé sur une inexactitude, erreur ou omission dans le contenu des documents, sous réserve de l'absence de faute prouvée du BRGM.

4.4. FINANCEMENT

Le BRGM s'engage à participer au financement du Programme pour la part qui lui revient dans les conditions exposées à l'article 7 infra, sur la Subvention pour Charge de Service Public (SCSP) qui lui est attribuée par le Ministère chargé de la Recherche (Programme 172).

ARTICLE 5. OBLIGATIONS DE LA VILLE DE NIORT

Conformément à la convention-cadre, la Ville de Niort s'engage à communiquer au BRGM toutes les données, informations et études qui sont en sa possession, et qui sont utiles à la réalisation du Programme. La Ville de Niort garantit le BRGM de toute action relative aux droits de propriété desdites données, informations et études mises à sa disposition.

La Ville de Niort s'engage à faciliter l'accès du BRGM aux informations relatives au Programme détenues par ses soins, ou par tous tiers à la Convention.

La Ville de Niort s'engage à participer au financement du Programme pour la part qui lui revient dans les conditions exposées à l'article 7 infra.

ARTICLE 6. NOTIFICATION ET ÉLECTION DE DOMICILE

Toute notification faite au titre de la Convention est considérée comme valablement faite si elle est effectuée par écrit aux adresses suivantes :

Pour le BRGM : J.C. Audru, directeur régional délégué BRGM Nouvelle-Aquitaine, 5, rue de la Goélette, 86280 SAINT-BENOÎT Courriel : jc.audru@brgm.fr	Pour la Ville de Niort J. Baloge, Maire de Niort 1, place Martin Bastard – CS 58755 79027 NIORT CEDEX Courriel :
---	---

Tout changement d'adresse devra être notifié dans les meilleurs délais.

ARTICLE 7. FINANCEMENT DU PROGRAMME

7.1. MONTANT

Le montant du Programme est fixé à **126 990 € HT (cent-vingt-six-mille-neuf-cent-quatre-vingt-dix euros hors taxes)**.

7.2. RÉPARTITION

Le montant du Programme fait l'objet de la répartition financière suivante sur les montants définis dans l'Annexe A2 :

- **pour le BRGM, 20 % du montant Hors Taxes soit 25 398 € HT ;**
- **pour la Ville de Niort, 80 % du montant Hors Taxes soit 101 592 € HT.**

Le montant ci-dessus est indiqué Hors Taxes, la TVA au taux légal en vigueur au moment de la facturation étant en sus du prix.

Le BRGM cofinance le budget du Programme, dans le cadre de ses actions de service public.

ARTICLE 8. FACTURATION ET PAIEMENT

8.1. FACTURATION

Le BRGM étant tenu de réaliser le Programme, la part du montant lui revenant ne donnera lieu à aucune facturation.

Il sera facturé à la Ville de Niort la part du montant visé à l'article 7.2 supra. Les références nécessaires au dépôt de la facture dématérialisée dans le portail Chorus Pro sont l'identifiant Chorus de la Ville de Niort : SIRET 21790191700013

Les factures seront libellées à l'adresse suivante :

Mairie de Niort, Direction de l'Espace Public, Place Martin Bastard, CS 58755, 79027 Niort

Les versements seront effectués par la Ville de Niort, au nom de l'Agent Comptable de BRGM, sur présentation de factures émises par BRGM et selon le cas accompagnées des documents précisés dans l'échéancier ci-dessous :

- **30 % du montant à la signature, soit 30 477,60 € HT (trente-mille-quatre-cent-soixante-dix-sept-euros-soixante-centimes hors taxes) soit 36 573,12 € TTC ;**
- **70 % du montant à la remise du rapport final, soit 71 114,40 € HT (soixante-et-onze-mille-cent-quatorze-euros-quarente-centimes hors taxes soit 85 337,28 € TTC.**

Le taux de TVA en vigueur à la signature de la Convention est de 20 %. Toute modification du taux de TVA applicable, intervenant durant la période d'exécution de la Convention, sera répercutée dès la première échéance de facturation suivant la date d'entrée en vigueur du nouveau taux.

8.2. PAIEMENT

Les versements seront effectués par la Ville de Niort, par virement bancaire dans un délai de trente (30) jours calendaires à compter de leur date d'émission augmenté de deux (2) jours ouvrés, à l'ordre de BRGM, sur présentation de factures émises par BRGM, au compte ouvert à :

À défaut de paiement intégral à la date prévue pour leur règlement, les sommes restant dues seront majorées de plein droit, sans qu'il soit besoin d'une mise en demeure préalable ou d'un rappel, de pénalités de retard dont le taux annuel est fixé au taux directeur de la Banque centrale européenne (BCE) augmenté de huit points. Ces pénalités s'appliqueront sur le montant toutes taxes comprises de la créance et seront exigibles à compter du jour suivant la date de règlement inscrite sur la facture, jusqu'à la date de mise à disposition des fonds par la Ville de Niort.

ARTICLE 9. PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

9.1. DROITS ET OBLIGATION DE L'AUTEUR

9.1.1. Droits de l'auteur

Dans l'hypothèse où les Résultats relèvent du droit d'auteur, le BRGM est l'auteur des Résultats, et notamment des livrables visés à son article 4.2 supra.

Le BRGM est titulaire des droits visés aux articles L. 111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle, à savoir des droits patrimoniaux et moraux.

9.1.2. Garantie

Le BRGM garantit qu'il est titulaire des droits de propriété intellectuelle nécessaires à l'exécution de la Convention.

9.2. CESSION DES DROITS D'AUTEUR

9.2.1. Co-titularité des droits patrimoniaux

Le BRGM cède à la Ville de Niort les droits patrimoniaux qu'il détient sur les livrables visés à l'article 4.2 supra et sur tous les Résultats relevant du droit d'auteur de sorte qu'à l'issue de l'exécution de la Convention, les Parties en seront co-titulaires et la Ville de Niort pourra notamment, sans l'autorisation du BRGM mais sous sa responsabilité exclusive :

- reproduire les documents sur tous supports connus et inconnus, quel que soit le nombre d'exemplaires ;
- représenter les livrables visés à l'article 4.2 supra pour tout type d'usage ;
- adapter, par perfectionnements, corrections, simplifications, adjonctions, intégration à des systèmes préexistants ou à créer, transcrire dans un autre langage informatique ou dans une autre langue et créer des œuvres dérivées pour ses besoins propres.

Cette cession est faite à titre gracieux pour le monde entier et pour une durée égale à la durée des droits du BRGM.

9.2.2. Droits moraux du BRGM

Par application des articles L. 121-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle, La ville de Niort s'engage à respecter les droits moraux du BRGM sur les livrables visés à l'article 4.2 supra, et notamment à citer le BRGM en qualité d'auteur, sur chacune des reproductions ou représentations.

ARTICLE 10. DIFFUSION DES RÉSULTATS

10.1. PRINCIPE

Les Parties s'engagent à divulguer auprès du public le plus large les livrables visés à l'article 4.2 supra et tous les Résultats, selon les modalités de leur choix. Il est rappelé que le BRGM, dans le cadre de sa mission d'appui aux politiques publiques, pourra mettre les Résultats à disposition du public, notamment par le moyen de son site Internet.

La Ville de Niort s'engage en outre à citer le BRGM en qualité d'auteur, sur chacun des documents produits, présentations ou communications faites sur le Programme.

De manière réciproque, le BRGM s'engage à citer la Ville de Niort comme partenaire sur chacun des documents produits, présentations ou communications faites sur le Programme.

Dans le cas d'un intérêt commercial des Résultats au bénéfice de tiers, les Parties conviendront des conditions dans lesquelles cette commercialisation sera assurée.

Si une ou plusieurs inventions apparaissent au cours et/ou à l'occasion de l'exécution de la Convention, le BRGM en informera aussitôt la Ville de Niort et les Parties conviendront de dispositions à prendre pour assurer le dépôt et la défense de toute demande de brevet correspondant, ainsi que la prise en charge des frais associés.

10.2. EXCEPTIONS

La diffusion visée à l'article 10.1 supra sera interdite dans les cas suivants :

- l'interdiction résulte d'obligations légales ou réglementaires ou du respect du droit des tiers ;
- une Partie a notifié à l'autre Partie son intention de restreindre la diffusion d'une information et l'autre Partie a accepté de manière expresse.

ARTICLE 11. CESSION, TRANSFERT

La Convention est conclue *intuitu personae*, les Parties s'engageant mutuellement en considération de leur identité respective.

Aucune des Parties ne peut sans l'accord écrit préalable de l'autre Partie, céder tout ou partie de ses droits ou obligations découlant de la Convention à des tiers.

ARTICLE 12. RESPONSABILITÉ

Chaque Partie est responsable, tant pendant l'exécution de la Convention, des prestations et/ou travaux qu'après leur achèvement et/ou leur réception, de tous dommages, à l'exception d'éventuelles conséquences immatérielles, qu'elle-même, son personnel, son matériel, fournisseurs et/ou prestataires de service, pourraient causer à l'autre Partie dans la limite du montant du financement apporté par chacun et visé à l'article 7.2 supra.

ARTICLE 13. ASSURANCES

Chaque Partie devra, en tant que de besoin, souscrire et maintenir en cours de validité les polices d'assurance nécessaires pour garantir les éventuels dommages aux biens ou aux personnes qui pourraient survenir dans le cadre de l'exécution de la Convention.

ARTICLE 14. RÉSILIATION

En cas de non-respect par l'une ou l'autre des Parties d'une obligation inscrite dans la Convention, celle-ci pourra être résiliée de plein droit par la partie victime de ce non-respect à l'expiration d'un délai de trois (3) mois suivant l'envoi d'une lettre recommandée avec accusé de réception valant mise en demeure.

L'exercice de cette faculté de résiliation est non rétroactif, ne produit d'effet que pour l'avenir et ne dispense pas la Partie défaillante de remplir les obligations contractées jusqu'à la date de prise d'effet de la résiliation et ce, sous réserve des dommages éventuellement subis par la Partie plaignante du fait de la résiliation anticipée de la présente Convention.

En cas de résiliation anticipée de la Convention, le BRGM présentera à la Ville de Niort un compte rendu détaillé et un bilan financier sur la base desquels la Ville de Niort versera au BRGM les sommes dues au prorata des actions qui auront effectivement été réalisées.

ARTICLE 15. DROIT APPLICABLE ET RÈGLEMENT DES LITIGES

La Convention est régie par la loi française.

Tout différend portant sur la validité, l'interprétation et/ou l'exécution de la Convention fera l'objet d'un règlement amiable entre les Parties. En cas d'impossibilité pour les Parties de parvenir à un accord amiable dans un délai de trois (3) semaines suivant sa notification, le différend sera soumis aux tribunaux administratifs compétents.

Fait à Niort, en deux (2) exemplaires,
Le

Pour le BRGM

Pour la Ville de Niort

J.-M. MOMPÉLAT

J. BALOGÉ

ANNEXE 1 – Programme scientifique et technique

1 – Contexte

La ville de Niort est établie majoritairement sur des calcaires du Bajocien et du Bathonien, qui ont été creusés pour l'exploitation souterraine de pierres de taille ou pour aménager des lieux de stockage (caves).

Depuis quelques années, certains de ces ouvrages souterrains sont mis au jour à l'occasion de travaux d'aménagement ou d'effondrements ponctuels. Ils concernent à la fois des terrains privés et le domaine public et ont fait l'objet d'appuis aux administrations de la part du BRGM. Aucun de ces ouvrages n'était connu de la Ville.

La Ville de Niort envisage de réaliser des travaux d'aménagement dans le centre de Niort, notamment le quartier Denfert-Rochereau.

Afin de 1) pouvoir anticiper les éventuels ajustements à prévoir au préalable de ces travaux en présence de cavités, 2) réaliser des travaux au cours de l'entretien régulier de la voirie et 3) mieux connaître les désordres potentiels attribuables à la présence de cavités souterraines, un inventaire des cavités souterraines est proposé, permettant la compilation de données existantes au sein des archives et des informations détenues par les organismes partenaires de l'étude et les riverains.

L'étude porte majoritairement sur les cavités anthropiques dont la localisation et l'extension sont susceptibles d'avoir un impact sur la gestion du domaine public, mais l'ensemble des cavités découvertes dans le cadre de cet inventaire sera ainsi archivé et valorisé.

2 - Objectif de l'étude

Le programme de travail vise à réaliser un inventaire des cavités souterraines présentes sur le territoire de la Ville de Niort.

L'objectif de l'étude est de tendre à l'inventaire aussi exhaustif que possible de ces vides dont la localisation et l'extension sont susceptibles d'avoir un impact sur la gestion du domaine public, à partir des données d'archives récupérées lors de ce projet.

En effet, la localisation des cavités et la connaissance de leur état de conservation permettront aux acteurs concernés de prévoir les études et travaux à réaliser afin de prévenir les risques pour garantir :

- La sécurité des riverains
- La sécurité des interventions sous maîtrise d'ouvrage Niort
- Le risque sanitaire.

Il s'agira

- D'une part, de constituer une base de données à partir d'informations existantes ou acquises au cours de cette étude mais à ce jour non centralisées
- et d'autre part d'établir une procédure d'acquisition géophysique optimale (d'un point de vue technique et financier), qui pourra ensuite être appliquée en routine à partir de la réalisation d'un calibrage de deux méthodes géophysiques appliquées au droit de cavités connues.

La base de données aura vocation à être complétée au fur et à mesure des découvertes et à être partagée entre les différents services de la Ville.

À l'issue de cette étude, et hors de cette convention, les données seront versées dans le site internet public gouvernemental Géorisques, alimenté par l'étude du BRGM de 2013, qui ne compte à ce jour que 14 cavités souterraines de type « cave », « carrière » et « naturelle » sur le territoire de Niort.

3 - Données de base

Les principales données de base utilisées pour cette étude seront :

- les données issues de l'inventaire régional des carrières souterraines abandonnées de la région Poitou-Charentes (rapport BRGM/R-38800, janvier 1996) ;
- les données issues de l'inventaire départemental des mouvements de terrain des Deux-Sèvres et de la Vienne (rapport BRGM/RP-57510-FR, juillet 2009) ;
- les données issues de l'inventaire départemental des cavités souterraines (hors mines) des Deux-Sèvres (Rapport BRGM/RP-62788-FR), octobre 2013) ;
- les données détenues par les services de la DDT et de la DREAL ;
- les données détenues par le Service Régional de l'Inventaire de la DRAC ;
- les données issues des archives du BRGM, de la banque de données du Sous-Sol (BSS) ;
- les données issues des archives de la commune ;
- les données géologiques.

Ces données seront complétées par le travail de collecte décrit ci-après.

4 - Programme technique

4.1 - Analyses préalables

Compilation des éléments de connaissance existants

- Il s'agira de consulter et d'exploiter les données existantes sur la présence de cavités à Niort. Les sources d'information principales (Cf. paragraphe 3) seront mobilisées. Il n'est pas prévu d'effectuer une recherche aux Archives Départementales car elles ont déjà fait l'objet d'une consultation lors de l'inventaire départemental des Cavités souterraines.
- L'intégration des données actualisées de ces inventaires pourra également être effectuée à ce stade.
- Cette compilation permettra de dresser un premier état des lieux de la connaissance. Cette connaissance sera capitalisée, intégrée sous SIG et analysée (fiabilité, niveau de précision de la donnée ...).

Il n'est pas prévu d'effectuer une recherche documentaire d'un point de vue archéologique, hors domaine de compétence du BRGM. Si un tel besoin devait survenir, un partenariat spécifique entre la Ville de Niort et la DRAC pourrait être établi.

Enquête auprès des riverains et propriétaires

- Les cavités sous la voirie publique peuvent avoir un accès via le domaine privé (ou être un prolongement de celui-ci).
- En complément des données recueillies au cours de la phase bibliographique, un questionnaire sera élaboré et envoyé aux propriétaires de parcelles concernées par des cavités connues ainsi qu'aux riverains, propriétaires, commerçants susceptibles de

disposer de caves débordant sous le domaine public ou d'avoir un accès à celles-ci. La diffusion de ce questionnaire aux destinataires visés sera assurée par les services de la Ville de Niort.

- Un groupe de travail communication pourra être mis en place afin de discuter de l'établissement de ce questionnaire et des modalités de sa diffusion aux personnes ressources. Le groupe de travail communication sera également chargé de définir les modalités d'autres modes d'information préalable de la population (réunion par quartier et/ou articles dans la presse, médias, réseaux sociaux, ...) sur la démarche et la participation attendue.
- Les réponses au questionnaire seront analysées et compilées. Cette exploitation comprendra :
 - L'analyse statistique des réponses (taux de réponse ; % de réponses avec indices ; parmi les réponses avec indices, % de réponses apportant des éléments nouveaux) ;
 - La compilation des indices recensés, via ce questionnaire, dans la base de données initiale ;
 - Le contact avec les personnes ayant répondu au questionnaire afin de fiabiliser les informations si nécessaire.

Reconnaissance visuelle sur le terrain

À l'issue de la phase de collecte des données existantes et d'enquête, une campagne de visite des cavités identifiées accessibles (dont l'extension impacte potentiellement la voirie publique et pour lesquelles le propriétaire aura donné son accord écrit) sera organisée par le BRGM sur l'ensemble du territoire de l'étude avec le soutien de la Ville.

Ces visites permettront de compléter les fiches descriptives. L'étude prévoit au maximum la visite de 15 cavités pour une durée estimée à 10 jours de terrain environ (préparation et compte-rendu compris). Elle a pour but de confirmer ou d'infirmer les indices découverts lors des phases d'investigation précédentes, et éventuellement de mettre en évidence des indices non repérés jusqu'à cette phase. Si un nombre plus important de cavités venait à être découvert, un avenant sera établi entre la Ville et le BRGM.

Dans la mesure du possible, les visites seront faites conjointement par le BRGM et par un fonctionnaire de la collectivité qui sera formé comme intervenant relai à cette occasion. Le porte-à-porte sera privilégié selon un programme pré-établi par le BRGM (adaptation selon le contexte sanitaire).

À noter :

Il n'est pas prévu, dans le cadre de ce travail, d'effectuer une cartographie des aléas « cavités » du territoire de Niort mais bien d'en réaliser un inventaire. En revanche, si des cavités dont l'état général menaçait la sécurité des biens et des personnes étaient répertoriées, cette information sera immédiatement transmises à la Ville.

4.2 - Étude géophysique préalable

L'imagerie géophysique de subsurface constitue un outil pertinent pour la recherche de vides souterrains. Dans le cadre de cette étude, le BRGM propose la mise en œuvre de deux méthodes géophysiques adaptées au milieu urbain :

1. La microgravimétrie, méthode qui étudie les variations du champ de pesanteur terrestre (g) liés aux variations de densité dans le sous-sol (un vide correspond à un défaut de densité par

rapport à l'encaissant). Cette méthode, ponctuelle et passive, sera mise en œuvre pour réaliser une cartographie des éventuelles anomalies liées à la présence de vide sous la surface ;

2. Le géoradar, qui est une méthode d'étude des variations de permittivité/conductivité avec la profondeur. Cette méthode, non invasive, permet de mettre en évidence la structuration du sous-sol. Elle sera mise en œuvre pour imager le toit des cavités souterraines (interface terrain de recouvrement – vide).

Le BRGM propose de calibrer ces deux méthodes, sur une ou plusieurs cavités aux caractéristiques (emprise géoréférencée, géométrie, épaisseur de recouvrement) connues. Cette calibration permettra de définir une méthodologie géophysique adaptée à la recherche de cavités dans le contexte local de la ville de Niort. Plus particulièrement, cette campagne géophysique préalable permettra de :

- (i) vérifier la détectabilité des cavités caractéristiques de la ville de Niort par les méthodes proposées ;
- (ii) calibrer le dimensionnement des acquisitions (e.g. maille microgravimétrique, fréquence des acquisitions géoradar).

À partir de ces résultats, le BRGM établira une procédure d'acquisition géophysique optimale (d'un point de vue technique et financier), qui pourra ensuite être appliquée en routine dans le cadre de l'inventaire des cavités dans la Ville de Niort (dans le cadre d'une autre convention d'application). Cette procédure évoluera à mesure que de nouvelles acquisitions alimenteront l'analyse du BRGM.

À noter :

La mise en œuvre des levés géophysiques nécessite la fermeture au stationnement et à la circulation des zones auscultées pendant toute la durée des opérations. La demande et l'affichage des arrêtés municipaux nécessaires est à la charge de la Ville de Niort, ainsi que la mise en place des dispositifs de fermeture des routes (barrières, signalisation et mise en place des déviations de circulation) et des éventuels plans de prévention. Le BRGM souhaite également que des agents de la municipalité soient associés à ces opérations pour gérer le passage des véhicules autorisés (riverains, livreurs...) à l'intérieur de la zone d'étude. Les demandes de DICT éventuelles seront réalisées par le BRGM.

Enfin, le BRGM demande le concours de la Ville de Niort afin d'obtenir les informations relatives à la présence de niveaux souterrains au droit des bâtiments qui pourraient border la/les zone(s) d'étude (parking souterrain, cave d'habitation...). Il s'agira d'en obtenir l'emprise géoréférencée, la hauteur de vide et l'épaisseur de recouvrement. Ces éléments seront intégrés au traitement des données gravimétriques afin que les résultats rendent uniquement compte des anomalies liées aux vides non recensés.

5 – Livrables

À l'issue de l'étude, le BRGM s'engage à remettre à la Ville de Niort

- un rapport de synthèse du projet ainsi que les bases de données et les fichiers numériques SIG (format shape sous Qgis). Ce rapport présentera également les résultats du calibrage des méthodes géophysiques mises en œuvre et proposera une méthodologie d'acquisition géophysique applicable en routine dans le contexte de la ville de Niort ;
- ainsi que les métadonnées liées aux différentes couches de la base de données et la symbologie utilisée.

Le rapport sera fourni en 2 exemplaires papier et un exemplaire numérique sur clé USB et/ou lien FTP. La Ville de Niort s'engage à valider le rapport dans un délai de six semaines maximum. Au-delà, le rapport sera considéré comme définitif.

De cette base de données, seront extraites les éléments nécessaires pour l'élaboration des documents suivants :

- Les fiches descriptives des cavités ou des indices de cavités reprenant les principales caractéristiques qui auront pu être recueillies : localisation de l'entrée (et son niveau de précision), propriétaire, modalités d'accès, accessibilité (par le domaine public ou privé, avec équipement spécifique), caractéristiques (superficie, présence de piliers, de dalles de toit effondrées, état de fracturation, orientation générale de la cavité, présence et niveau d'eau,...), présence d'éléments patrimoniaux, sources des informations obtenues (archives, plans, témoignages, études, titre de propriété ...), superficie estimée, nombre de niveaux de sous-cavage, date de visite (éventuelle), usages éventuels des cavités, description de l'état de la cavité, ... (à adapter en fonction de l'état de connaissance de la cavité),
- Une carte de localisation au 1/5 000 sur fond BD parcellaire des indices et des cavités souterraines identifiées (entrées, emprises des cavités connues, anomalies géophysiques).

L'ensemble de ces éléments constituera l'état « zéro » d'un observatoire. Cet inventaire pourra être une première étape à un travail de suivi et de gestion global des cavités souterraines de Niort.

6 – Pilotage de projet

Pour discuter et valider les résultats obtenus dans le cadre de ce projet, et orienter les investigations, un comité de pilotage sera constitué impliquant le BRGM, la Ville de Niort qui pourra être accompagnée par un service ou un partenaire. Le comité de pilotage se réunira lors de 3 réunions :

- Réunion initiale de lancement de l'étude ;
- Réunion intermédiaire fixée par la Ville avec le BRGM ;
- Réunion finale de restitution des résultats et de l'étude.

7 – Assurance qualité

Le BRGM, qui est certifié ISO 9001-2015 et ISO14001-2015, intègre les différents processus du Système de Management de la Qualité. La politique qualité du BRGM se base sur les principes suivants : mettre en œuvre les compétences adaptées et les moyens performants, permettant d'obtenir les résultats attendus, en matière de qualité de la réalisation scientifique et technique, de respects des délais et des coûts des projets, afin de satisfaire les clients, les partenaires et les pouvoirs publics, en livrant des produits conformes à leurs besoins. Il suit le principe d'amélioration continue avec notamment la réalisation d'enquête de satisfaction client.

Le système d'organisation de la qualité du BRGM est basé notamment sur un processus de vérification et d'approbation des rapports par des personnes compétentes sur les thématiques concernées au BRGM.

Le BRGM est membre fondateur de l'AGAP (Association pour la Qualité en géophysique Appliquée) et s'engage pour ses interventions à respecter le code de bonne pratique de Géophysique Appliquée.

8 - Chronogramme prévisionnel

	m	m+1	m+2	m+3	m+4	m+5	m+6	m+7	m+8	m+9	m+10	m+11	m+12	m+13	m+14	m+15	m+16	m+17	
Lancement																			
Recherche biblio																			
Enquête population (préparation, distribution, dépouillement)																			
Visites terrain (env. 10 jours)																			
Géophysique																			
Exploitation levés géophysiques																			
Constitution base de données																			
Cartographie																			
Synthèse et Rapport																			

ANNEXE 2 – Annexe financière

Programme	Montant €HT
1 – Analyses préalables	
Compilation des éléments de connaissance existants	35 950
Enquête auprès des riverains et propriétaires	13 550
Reconnaissance visuelle sur le terrain	17 690
2 – Géophysique préalable	
Mise en œuvre de 2 méthodes géophysiques Analyse et Interprétation28 500
3 – Livrables	
Synthèse cartographique Finalisation Base de données Rédaction rapport25 250
Réunions / Échanges6 050
MONTANT TOTAL (€HT)	126 990
<hr style="border-top: 3px double #000;"/>	
Part BRGM (€HT) – 20 %	25 398
<hr style="border-top: 3px double #000;"/>	
Part Ville de Niort¹ (€HT) – 80 %	101 592
TVA ¹ (20 %)	20 318,40
MONTANT Ville de Niort (€TTC)	121 910,40

¹ Financier