

Inventaire départemental des cavités souterraines hors mines du Nord

Rapport final

Convention MEDAD n° CV0001337

BRGM/RP-57769-FR

Décembre 2009



Inventaire départemental des cavités souterraines hors mines du Nord

Rapport final

Convention MEDAD n° CV0001337

BRGM/RP-57769-FR
Décembre 2009

Étude réalisée dans le cadre des projets
de Service public du BRGM 2008 SP08RISB17

J. PICOT
Avec la collaboration de
S. Demey, R. Dufrenoy et A. Lecocq

Vérificateur :

Nom : S. BES DE BERG

Date : 19/12/2009

Signature :



Approbateur :

Nom : J.-R. MOSSMANN

Date : 19/12/2009

Signature :



Le système de management de la qualité du BRGM est certifié AFAQ ISO 9001:2000.



Mots clés : base de données, inventaire, Nord, cavités souterraines, cavités naturelles, carrières souterraines abandonnées, ouvrages civils et militaires, catiche, sapes, tranchées de guerre.

En bibliographie, ce rapport sera cité de la façon suivante :

J. Picot avec la collaboration de S. Demey, R. Dufrenoy et A. Lecocq (2009) – Inventaire départemental des cavités souterraines hors mines du Nord. Rapport final. BRGM/RP-57769-FR, 90 pages, 26 illustrations, 2 tableaux, 3 annexes, 1 carte.

© BRGM, 2009, ce document ne peut être reproduit en totalité ou en partie sans l'autorisation expresse du BRGM.

Synthèse

Dans le cadre de la constitution d'une base de données nationale des cavités souterraines, le Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de la Mer (MEEDDM), a chargé le BRGM de réaliser l'inventaire des cavités souterraines abandonnées hors mines dans le département du Nord (Convention MEDAD n°CV0001337).

Cette étude a permis de recenser 958 cavités qui ont été intégrées dans la base de données nationale (BDCavités) disponible sur Internet (www.bdcavite.net).

Le recueil de ces données a été effectué à partir des données bibliographiques disponibles (archives BRGM, archives du SDICS, archives départementales...), en effectuant une enquête administrative auprès des organismes (DDE, DRAC, Conseil Général, Lille Métropole Communauté Urbaine, CETE Nord-Picardie, SNCF...) et en interrogeant la totalité des communes du département.

L'analyse typologique des cavités recensées dans le Nord montre que 38% sont des carrières souterraines dont la grande majorité est située sur le plateau crayeux crétacé. Par ailleurs il existe de nombreuses cavités indéterminées (environ 29%) du fait que beaucoup de cavités sont inaccessibles ou qu'elles ont été découvertes à la faveur d'affaissement ou d'effondrement de terrain. 13% des cavités sont des caves, 8% des ouvrages civils et 11% des ouvrages militaires tels que des abris et des sapes de guerre. Les cavités naturelles vraisemblablement mal recensées sont peu nombreuses dans le département, en effet seulement 12 sont recensées (soit 1% des cavités).

L'analyse de la répartition des cavités par horizon géologique montre que la majeure partie se situe au sein des formations crayeuses du Crétacé supérieur (39%). Bon nombre de cavités, telles que les ouvrages militaires ou les caves, sont creusées dans deux formations (limons et craie ou limons et formation tertiaire) et ont été classées dans la catégorie « horizon indéterminé ». C'est également le cas des cavités indéterminées où peu d'information a pu être récoltée.

Une évaluation du nombre des cavités a été effectuée pour chaque commune du département. Ce travail a permis de déterminer les communes les plus sensibles vis-à-vis du risque lié à la présence de cavités souterraines. Ainsi, environ 28 % des communes du Nord sont concernées par la présence d'au moins une cavité souterraine sur leur territoire. Il ressort également que 9 communes présentent plus de 20 cavités sur leur territoire et que 3 communes ont une densité de cavités/km² comprise entre 5 et 12. Il s'agit de communes situées dans la région lilloise et dans le Cambrésis.

Cependant, il est également nécessaire de raisonner en terme de superficie sous-cavée car dans la région lilloise et dans le Cambrésis, les carrières souterraines de craie sont en général assez étendues.

Sommaire

1. Introduction	9
2. Présentation de l'étude	11
2.1. OBJECTIFS DE L'ÉTUDE	11
2.2. CADRE CONTRACTUEL	12
2.3. BASE DE DONNÉES NATIONALE BDCAVITES.....	12
2.3.1. Présentation	12
2.3.2. Architecture et champs de la base de BDCavités	13
2.3.3. Acquisition des données	16
2.3.4. Mise à disposition de l'information.....	16
2.4. PRINCIPALES ÉTAPES DE LA MÉTHODOLOGIE DES INVENTAIRES.....	17
2.4.1. Recueil des données	17
2.4.2. Validation sur le terrain – Valorisation des données et saisie	18
2.4.3. Synthèse des données	19
3. Nature des travaux et résultats	21
3.1. DONNEES DE BASE	21
3.1.1. Données bibliographiques.....	21
3.1.2. Enquête communale.....	21
3.1.3. Recensement auprès des organismes concernés par les cavités.....	23
3.2. VALIDATION DES SITES.....	24
3.2.1. Validation des données sur le terrain	24
3.2.2. Valorisation des données saisies	24
3.3. ANALYSE CRITIQUE DE LA REPRESENTATIVITE DES DONNEES	24
3.3.1. Enquête aux communes.....	24
3.3.2. Recherche bibliographique et auprès des organismes et des particuliers	25
3.3.3. Enquête de terrain	26
3.4. SYNTHÈSE	27
4. Analyse des résultats	29
4.1. CADRE DEPARTEMENTAL.....	29

4.1.1. Géographie	29
4.1.2. Contexte géologique	30
4.2. ANALYSE TYPOLOGIQUE DES CAVITES REPERTORIEES	34
4.2.1. Les cavités naturelles	34
4.2.2. Les carrières souterraines	34
4.2.3. Les ouvrages civils	41
4.2.4. Les ouvrages militaires	42
4.3 IDENTIFICATION DES ZONES EXPOSEES AU RISQUE « CAVITES SOUTERRAINES »	44
4.3.1. Par horizons géologiques	44
4.3.2 Par communes	46
5. Conclusion	49
6. Bibliographie	51

Liste des illustrations

Illustration 1 : Entité surfacique / entité ponctuelle	14
Illustration 2 : Modèle Conceptuel de Données des entités ponctuelles ou surfaciques	15
Illustration 3 : Interface graphique de BDCavités sur internet (source : www.bdcavites.net).....	16
Illustration 4 : Répartition des types de cavités souterraines présentes dans le département du Nord.....	27
Illustration 5 : Contexte géomorphologique du département du Nord.....	30
Illustration 6 : Carte géologique simplifiée du Département du Nord.....	31
Illustration 7 : Plan d'exploitation d'une carrière de craie par chambres et piliers (source : archives du SDICS)	35
Illustration 8 : Carrière de type chambres et piliers à Lezennes (source : Dubois M.).....	36
Illustration 9 : Carrière de types chambres et piliers à Villeneuve d'Ascq (source : Dubois M.)	36
Illustration 10 : Schéma d'exploitation par puits en bouteille, couramment appelé « catiche » (source : Dubois M.).....	37
Illustration 11 : Plan d'exploitation d'une carrières souterraine de craie en catiche (source : archives du SDICS)	38
Illustration 12 : Catiches d'une carrière de Loos (source : Dubois M.).....	38
Illustration 13 : Voute en encorbellement d'une catiche à Lezennes (source : BRGM).....	38

Illustration 14 : Plan d'exploitation mixte (source : archives du SDICS).....	39
Illustration 15 : Photographie d'une crayère (source : BRGM)	40
Illustration 16 : Schéma d'une crayère (source : Conseil Général du Nord et al.).....	40
Illustration 17 : Schéma d'une exploitation par hagues et bourrages.....	41
Illustration 18 : Carrières de type hagues et bourrages à Bougival, dans les Yvelines (source : http://ruedeslumieres.morkitu.org/)	41
Illustration 19 : Plan ancien d'une muche (source : Conseil Général du Nord et al.)	42
Illustration 20 : Muche située à Hiermont dans la Somme	42
Illustration 21 : Plan de localisation de tranchées de guerre à Harnes et à Annay-sous- Lens, département du Pas-de-Calais (archives UTAM Nord)	43
Illustration 22 : Vestiges des tranchées de Vimy (Pas-de-Calais) (Source : www.lancers.org.au)	43
Illustration 23 : Répartition des cavités par horizons géologiques.....	44
Illustration 24 : Localisation des cavités recensées sur fond géologique simplifié du Nord.....	45
Illustration 25 : Nombre de cavités par commune	46
Illustration 26 : Densité de cavités au km ² et par commune	47

Liste des tableaux

Tableau 1 : Récapitulatif des données recueillies auprès des divers organismes	23
Tableau 2 : Bilan du recensement des cavités souterraines abandonnées du département du Nord, Décembre 2009	27

Liste des annexes

Annexe 1 Courriers envoyés aux mairies	53
Annexe 2 Extrait du Code Minier	65
Annexe 3 Tableau de synthèse	69

1. Introduction

Dans le cadre de ses activités de Service public, le BRGM a été chargé par le Ministère de l'Écologie de l'Énergie, du Développement Durable et de la Mer (MEEDDM) de réaliser un inventaire des cavités souterraines abandonnées d'origine anthropique (hors mine) ou naturelle sur l'ensemble du territoire métropolitain. Cette convention renouvelable annuellement, et signée pour la première fois en décembre 2001, comprend des inventaires départementaux suivant un cahier des charges général défini en accord avec le MEEDDM. L'ensemble des informations collectées doit ensuite être intégré à une base de données nationale qui sera consultable sur Internet (BDCavités), gérée par le BRGM en collaboration avec l'INERIS, le réseau des CETE et les services RTM.

Le Nord, dont le territoire comprend un nombre important de cavités souterraines, fait partie des départements sélectionnés pour faire l'objet d'un inventaire spécifique. Ainsi, le recensement des cavités souterraines (hors mines) du département est inscrit au programme de 2007-2008 et a pour objectif principal de recenser, caractériser et localiser les principales cavités du département.

Les cavités concernées par cet inventaire sont :

- les carrières souterraines abandonnées, à savoir les exploitations de substances non concessibles et dont l'exploitation est désormais arrêtée (annexe 3) ;
- les ouvrages civils tels que les tunnels, les aqueducs, les caves à usage industriel ;
- les ouvrages militaires (fortifications et sapes des dernières guerres) ;
- les cavités naturelles.

Ce rapport de synthèse précise notamment les sources d'information exploitées, les principales difficultés rencontrées, le type des cavités identifiées, ainsi que leur répartition géographique.

2. Présentation de l'étude

2.1. OBJECTIFS DE L'ÉTUDE

Le présent chapitre présente le cadre général tel que défini entre le MEEDDM et le BRGM pour les inventaires des cavités à l'échelle nationale. L'adaptation de ce cadre à chaque cas départemental est présentée dans les chapitres qui suivent.

Il s'agit de recenser, localiser et caractériser les principales cavités souterraines (hors mines) présentes dans le département du Nord, puis d'intégrer l'ensemble de ces données factuelles dans la base de données nationale sur les cavités souterraines (BDCavités) gérée par le BRGM à la demande du MEEDDM. Les organismes extérieurs associés sont à ce jour l'INERIS (Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques), le LCPC (Laboratoire Central de Ponts et Chaussées) et les services RTM (Restauration des Terrains en Montagne).

Le but de cette opération est multiple.

À l'échelle locale (départementale), il s'agit en premier lieu de conserver la mémoire des cavités souterraines, désormais pour la plupart abandonnées. Les archives écrites concernant les anciennes exploitations sont généralement incomplètes et dispersées. L'information est le plus souvent transmise oralement, par des témoins concernés à des titres divers (propriétaires fonciers, élus communaux, anciens carriers, champignonnistes, ...), ce qui la rend fragile et difficilement accessible. Les mouvements de populations et la pression foncière conduisent à construire ou aménager dans des sites autrefois délaissés, car sous-cavés, mais dont l'historique n'est plus connu. Il est donc primordial, pour prévenir les accidents qui pourraient résulter de tels aménagements, de maintenir la mémoire de ces carrières souterraines abandonnées et de diffuser aussi largement que possible une information fiable et homogène les concernant.

L'information concernant la localisation et l'extension des cavités souterraines abandonnées, lorsqu'elle est disponible, permet une meilleure connaissance du risque, et donc sa prévention, et l'organisation des secours en cas de crise. Elle peut en particulier permettre l'élaboration de cartes de l'aléa associé à la présence des cavités souterraines, et ainsi participer à la rédaction de documents à usage réglementaire, de type PPR (Plan de Prévention des Risques naturels), comme à l'information préventive du public.

À l'échelle nationale, il s'agit d'initier une démarche globale de recensement des cavités souterraines d'origine anthropique et naturelle, ce qui suppose de réaliser ce travail d'inventaire départemental sur l'ensemble du territoire. La connaissance des zones sous-cavées est jusqu'à présent diffuse, hétérogène et incomplète. Il s'agit donc de rassembler la totalité des informations disponibles (sans qu'il soit possible de prétendre à l'exhaustivité en la matière) et de la stocker, sous forme homogène, dans une base unique et fédérative de données géoréférencées : la Base de Données nationale dont les développements informatiques ont été cofinancés par le MEEDDM de 1999 à 2001.

L'opération d'inventaire départemental des cavités naturelles et des ouvrages anthropiques souterrains abandonnés permettra d'alimenter cette base avec l'ensemble des éléments connus à la date de l'étude. L'organisation de cette

connaissance sous forme d'une base de données informatique gérée par un organisme public pérenne permettra de la mettre régulièrement à jour au fur et à mesure de l'acquisition de nouvelles données (l'existence de certaines cavités non mentionnées dans les archives et inconnues des acteurs locaux peut être révélée fortuitement à l'occasion d'un effondrement en surface par exemple, mais aussi lors de travaux). L'accès à cette base de données étant libre et gratuit, une large diffusion de cette connaissance sera possible, ce qui facilitera les politiques d'information et de prévention du risque.

2.2. CADRE CONTRACTUEL

Cette étude s'inscrit dans le cadre d'un programme pluriannuel demandé par le MEEDDM visant à réaliser un bilan aussi exhaustif que possible de la présence de cavités souterraines sur le territoire métropolitain.

La programmation, en termes de choix des départements à inventorier comme de calendrier de leur traitement, résulte d'une démarche logique s'appuyant sur l'Inventaire National de 1994 et la cartographie de l'aléa qui en a découlé, ainsi que sur divers épisodes événementiels en matière d'effondrement de terrain.

La méthodologie de ces inventaires est présentée dans le cahier des charges type. Celle-ci permettra d'homogénéiser la représentation des résultats obtenus. Ce recensement faisant partie d'un programme national, il est primordial que les différentes étapes de son élaboration soient définies précisément, même s'il apparaît quelques différences entre les départements en fonction de l'implication des services décentralisés de l'Etat notamment pour le recueil des données.

2.3. BASE DE DONNÉES NATIONALE BDCAVITES

2.3.1. Présentation

En parallèle des inventaires départementaux, le BRGM finalise le développement de l'outil informatique BDCavités. Cette base de données est gérée par le BRGM en collaboration avec l'INERIS, le LCPC et les services de RTM – en ce qui concerne la fourniture des données – avec le soutien du Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable.

Afin de pouvoir mettre à la disposition du public des données fiables, homogènes et réutilisables, il est apparu indispensable que le BRGM développe un outil permettant le recueil, l'analyse et la restitution des informations sur les cavités souterraines. C'est dans cette optique qu'il est apparu nécessaire que l'ensemble des informations récoltées soit mis à disposition sous forme d'une base de données nationale.

Pour cela, deux outils informatiques ont été développés par le BRGM :

- une base de données nationale de référence, développée sous Oracle et gérée au niveau national par le comité de gestion du projet ;
- une interface de saisie Internet disponible pour chaque Service Géologique Régional ;
- une interface Internet, disponible sur le site www.bdcavite.net.

Même si elles sont distinctes, ces trois interfaces sont complémentaires. En effet, chaque SGR possède une interface de saisie Internet par l'intermédiaire de laquelle se fait la saisie informatique régionale des informations recueillies.

Une fois cette base de données locale complétée, la base de données nationale peut être mise à jour. Enfin, c'est par l'intermédiaire de cette dernière que l'ensemble des données rassemblées sont mises en ligne sur Internet.

Ces trois outils offrent la possibilité de mémoriser de façon homogène l'ensemble des informations disponibles en France sur des situations récentes et sur des événements passés et donnent facilement l'accès à cette information via Internet. Ces outils permettent donc de réaliser les objectifs de diffusion et de centralisation des connaissances concernant les cavités souterraines.

2.3.2. Architecture et champs de la base de BDCavités

La base de données cavités, gérée au niveau régional et de laquelle découle la base nationale, possède une architecture relativement complexe. Cette dernière découle de la multitude de champs à renseigner sur les cavités et de leurs nombreuses relations, afin de permettre des requêtes complexes.

De prime abord, contrairement à ce que l'on pourrait envisager, le contenu de la base de données ne fait pas la distinction entre les cavités naturelles et les cavités anthropiques. En effet, dans un premier lieu, le Modèle Conceptuel de Données (MCD) dégage deux entités (Ill. 1) :

- une entité localisée par l'enveloppe simplifiée de son emprise au sol : sa surface (comme il est souvent le cas pour les carrières) ou son réseau de segments (réseau de cavités naturelles) ;
- une entité localisée par un seul point (entrée d'un tunnel, ...)

L'utilisation de ces deux notions, faisant intervenir l'emprise géographique au sol de la cavité, permet une identification et une localisation par entité, indépendamment du type de cavité.

Par la suite, chaque type de cavité est décrit en détail grâce à un éventail de liens (Ill. 2). Mais cette fois le contenu thématique de ces liens sera variable en fonction du type de cavité (naturelle ou anthropique).

En effet, les renseignements à fournir étant largement dépendants de la nature de la cavité, le modèle fait la distinction entre ces deux origines.

Enfin ce Modèle Conceptuel de Données (MCD) est traduit en schéma relationnel (sous Access) composé de 159 tables différentes afin de représenter les informations du MCD tout en évitant les redondances et en limitant les valeurs absentes. Du fait de ce nombre important de tables, des requêtes concernant plusieurs critères (sélection multicritères) peuvent être posées au niveau de l'interface Web de la base de données.

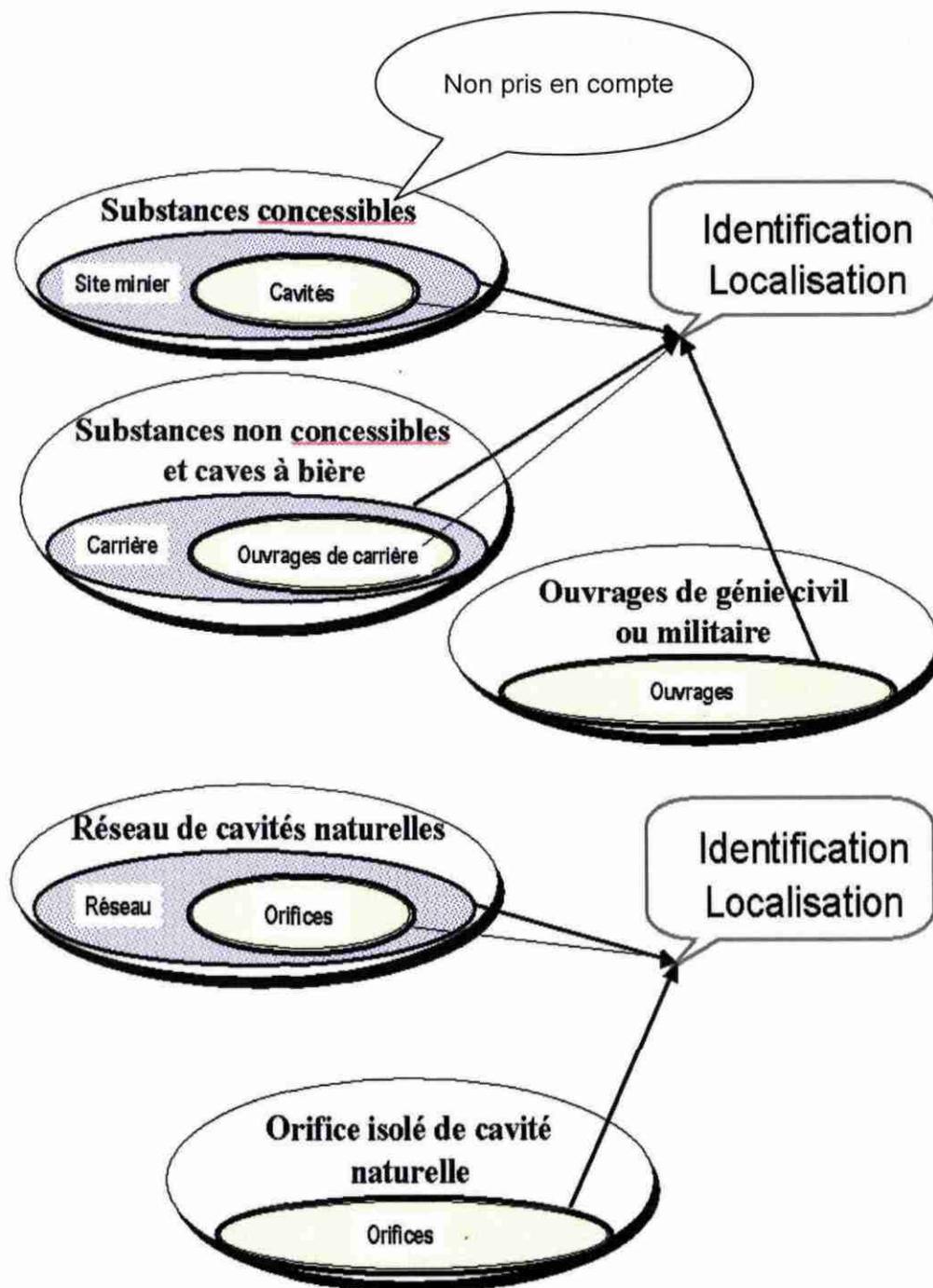


Illustration 1 : Entité surfacique / entité ponctuelle

Source : Module local de gestion des cavités souterraines (mode d'emploi de l'application)

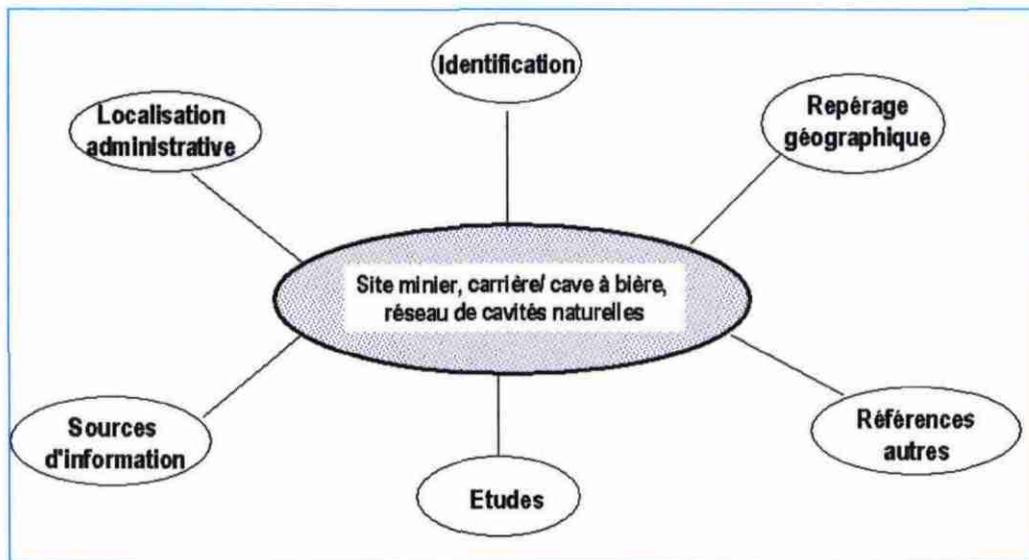
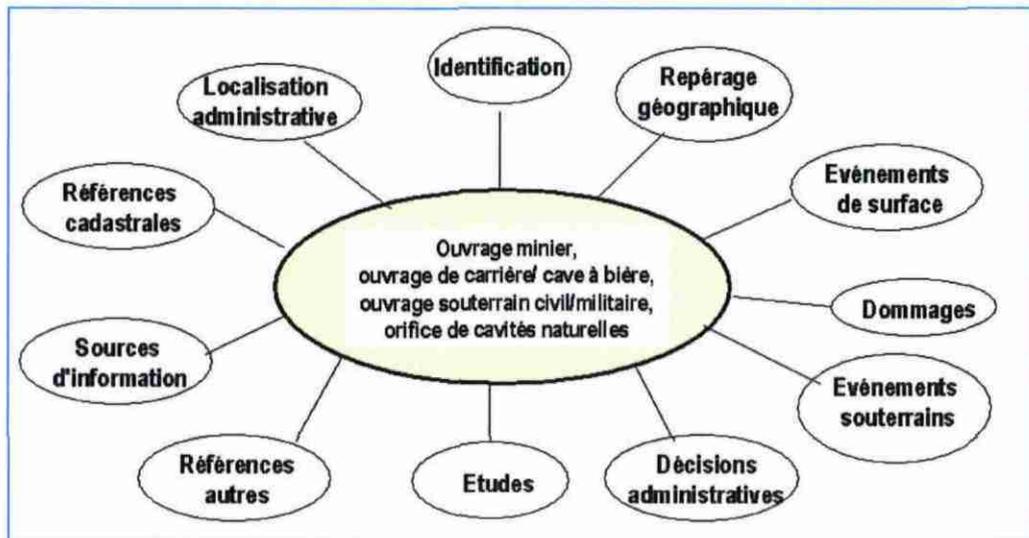


Illustration 2 : Modèle Conceptuel de Données des entités ponctuelles ou surfaciques

Source : Module local de gestion des cavités souterraines (mode d'emploi de l'application)

2.3.3. Acquisition des données

L'acquisition des données se fait essentiellement à partir d'inventaires effectués par le BRGM, avec à terme la collaboration de l'INERIS, du LCPC (à travers le réseau des laboratoires régionaux) et les services RTM.

L'origine des informations est diverse, leur provenance peut aller d'un simple dépouillement d'archives plus ou moins complètes, au simple questionnaire (Annexe 1) rempli par une commune.

La saisie des données à l'échelle départementale est réalisée au niveau régional, c'est à dire par les différents SGR (Services Géologiques Régionaux) du BRGM.

2.3.4. Mise à disposition de l'information

La mise à disposition de l'information s'effectue grâce au site Internet www.bdcavite.net (Ill. 3).

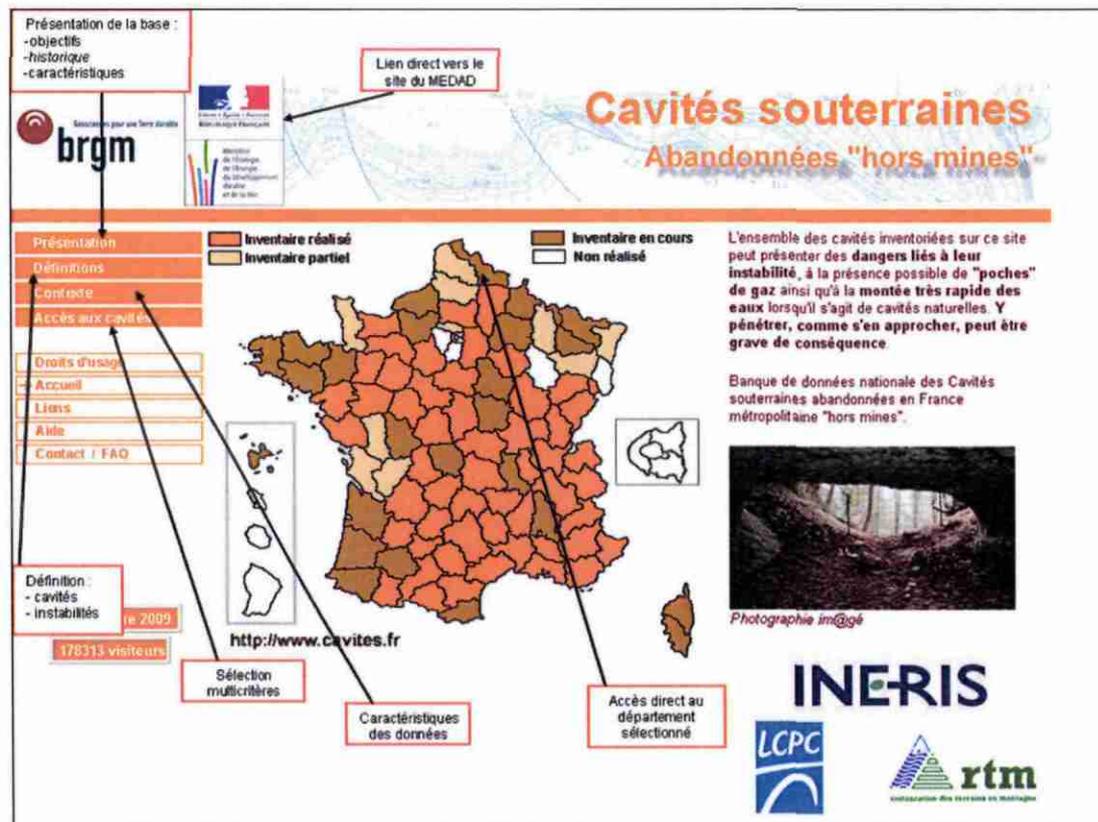


Illustration 3 : Interface graphique de BDCavités sur internet (source : www.bdcavites.net)

2.4. PRINCIPALES ÉTAPES DE LA MÉTHODOLOGIE DES INVENTAIRES

2.4.1. Recueil des données

La collecte des données comprend la recherche bibliographique, un questionnaire d'enquête auprès des communes et le recueil de données auprès de divers organismes.

- Recherche bibliographique

Le but de cette phase est de rassembler toutes les informations déjà publiées concernant des vides souterrains abandonnés, ou les cavités naturelles (travaux de thèses), dans le département étudié, sachant que dans certains départements, les deux types d'inventaires sont dissociés.

Une recherche bibliographique a tout d'abord été effectuée par l'intermédiaire de la bibliothèque centrale du BRGM. Elle a notamment comporté une analyse d'éventuels rapports d'étude concernant des sites sur lesquels le BRGM a déjà travaillé par le passé.

Une recherche spécifique a été menée sur GEOREF afin de récupérer des publications ayant trait aux cavités dans le département du Nord.

Une recherche auprès des archives départementales a également été menée ; elle a permis d'intégrer quelques données complémentaires.

Les cartes géologiques du département à 1/50 000 et les cartes IGN à 1/25 000 ont également été exploitées afin d'obtenir des informations complémentaires : grottes, anciennes carrières, etc.

- Questionnaire d'enquête auprès des communes

Des questionnaires d'enquête ont été adressés à l'ensemble des communes du département par le BRGM le 20 juillet 2009 (Annexe 1). Les maires ont été invités à fournir au BRGM tous les éléments dont ils avaient connaissance concernant des cavités souterraines abandonnées présentes sur leur territoire communal. Plusieurs relances téléphoniques ont été effectuées par le BRGM après envoi des questionnaires et ensuite à intervalles réguliers : environ 63% de réponses ont finalement été obtenues.

- Recueil de données auprès d'organismes compétents

Des enquêtes plus spécifiques ont été orientées vers les organismes techniques locaux ou nationaux, en vue de recueillir les informations qu'ils détiennent. Les organismes suivants ont été consultés : archives départementales, archives militaires du Château de Vincennes, CETE Nord-Picardie, Conseil Général (SEISM), DDAF,

DDE, DPSM-UTAM Nord, DRAC, DREAL, EDF, INERIS, LMCU, parcs naturels régionaux de Scarpe-Escaut et de l'Avesnois, RFF, SDIS 59, SNCF.

Le comité départemental de spéléologie a également été sollicité afin de récupérer leurs données d'archive sur les cavités naturelles mais il nous a été répondu qu'il n'y avait pas de données à fournir.

2.4.2. Validation sur le terrain – Valorisation des données et saisie

La validation sur le terrain consiste à caractériser *in situ* les cavités recensées et peut conduire au repérage fortuit de cavités non archivées.

La phase de valorisation des données et de saisie consiste à géoréférencer les cavités, à les décrire dans des fiches de saisie et à les saisir dans la BDCavités.

- Validation sur le terrain – Caractérisation des cavités recensées

Les visites de terrain ont été limitées car les cavités souterraines du Nord ne sont pas facilement accessibles : c'est le cas des anciennes tranchées et abris de guerre et des catiches.

Les anciennes carrières souterraines de craie ayant des puits d'accès, ont été visitées par le SDICS lors de son activité et les zones instables sont parfois annotées sur leurs plans.

Le BRGM n'a pas pu faire de visites souterraines. Des validations de terrain par observations de surface ont été réalisées à la faveur d'effondrements ou d'affaissements de terrain. Les positions de ces effondrements ou affaissements de terrain ont été repérées sur plan et par GPS. Ces données ont été par la suite intégrées au recensement des cavités.

- Validation des données et saisie – Géoréférencement des cavités

Toutes les cavités recensées ont fait l'objet d'un géoréférencement (calcul des coordonnées dans un système de projection Lambert II étendu), à partir des cartes topographiques IGN à l'échelle 1/25 000 ou de mesures GPS quand c'était possible.

- Valorisation des données et saisie – Descriptif (fiche de saisie)

Pour chacune des cavités recensées, une fiche de saisie a été remplie afin de renseigner les différents champs la décrivant dans la BD Cavités, soit (énumération non exhaustive) :

- localisation (commune, lieu-dit, coordonnées géographiques, etc.) ;
- origine de l'information ;

- descriptif (géométrie, contexte géologique, nature des matériaux exploités, photos du site, état de stabilité apparent, utilisation actuelle, etc.) ;
- nature de la cavité ou type d'exploitation ;
- localisation et date d'occurrence des désordres éventuels associés (fontis, effondrement généralisé, débousses de karst, chute de blocs près des entrées, etc.) ;
- nature des études et travaux éventuellement réalisés (avec références bibliographiques).

- **Valorisation des données et saisie – Saisie dans la BD Cavités**

Les fiches ainsi remplies ont servi de support pour la saisie des informations dans la base de données nationale sur les cavités souterraines (BD Cavités).

2.4.3. Synthèse des données

La synthèse des données comprend l'analyse de la représentativité des données recueillies, la réalisation de cartes de synthèse, la typologie des cavités repérées et la rédaction d'un rapport de synthèse.

- **Analyse critique des données**

Une fois les phases de recueil, de validation et de valorisation des données achevées pour l'ensemble du département, une synthèse des cavités recensées a été effectuée.

Une analyse critique des données recueillies a été menée pour déterminer la représentativité des résultats de l'inventaire, en tenant compte des spécificités du département et des difficultés rencontrées (défaut de réponse de certains acteurs lors des enquêtes, absence d'information dans certains secteurs, imprécision dans la localisation de cavités dont les traces ne sont plus visibles sur le terrain, ...). Cette analyse critique est indispensable pour évaluer la fiabilité des résultats de l'opération et la représentativité de l'échantillon recueilli (qui ne pourra en aucun cas être considéré comme définitivement exhaustif).

- **Carte de synthèse**

L'ensemble des cavités recensées a été reporté sur une carte synthétique présentée à l'échelle 1/ 100 000 et sur laquelle figurent, outre les cavités elles-mêmes (classées par type ou selon la nature des matériaux extraits), les principaux repères géographiques nécessaires (limites départementales et communales, villes principales, voies de communication et cours d'eau principaux).

Cette carte synthétique permet de visualiser les zones *a priori* les plus exposées au vu des connaissances actuelles et pour lesquelles des analyses plus spécifiques devront être menées, pour aboutir à l'élaboration de cartes d'aléa.

- **Caractérisation des cavités recensées**

Une typologie (caractérisation quand il s'agit de cavités naturelles) des cavités recensées dans le département a été effectuée à l'aide des résultats de l'inventaire départemental. La typologie s'appuie non seulement sur le mode d'exploitation employé lorsqu'il s'agit de carrières, mais tient compte aussi de la nature des matériaux extraits, de l'extension des cavités, de leur mode d'utilisation actuel, de leur état de stabilité apparente et de la nature des éléments exposés. La caractérisation des cavités naturelles s'est faite sur la base de critères tels que la géologie.

3. Nature des travaux et résultats

La méthode d'acquisition des données relatives aux cavités souterraines peut se décliner en deux étapes principales, pouvant être simultanées si les événements sont très bien renseignés :

- le recensement des cavités concernées par cette étude ;
- la caractérisation de ces cavités : validation et enrichissement des données.

3.1. DONNEES DE BASE

Les données de base recueillies pour cet inventaire sont :

- les données bibliographiques ;
- l'enquête auprès des 652 communes du département ;
- l'inventaire auprès des différents organismes concernés.

3.1.1. Données bibliographiques

Une recherche bibliographique a été initiée par la consultation des archives papier et numériques du Service Géologique Régional du Nord-Pas-de-Calais et des archives de l'ancien SDICS. Cette recherche a été complétée par :

- l'interrogation des bases de données bibliographiques Ariane (rapports du BRGM), PASCAL-GEODE (base bibliographique de l'INIST-CNRS) et GEOREF.
- La consultation de documents d'archives aux Archives Départementales du Nord.

3.1.2. Enquête communale

Le Service Départemental d'Inspection des Carrières Souterraines (SDICS), dépendant du Conseil Général du département du Nord, a travaillé sur le recensement des carrières souterraines sur l'ensemble du département et jusqu'en 2007. Ainsi le questionnaire a été adapté selon les communes :

- dans le cas où des cavités souterraines sont connues sur la commune (donc autrefois suivie de près par le SDICS), un questionnaire simple a été envoyé afin de savoir si de nouvelles cavités ont été découvertes ou si de nouveaux effondrements sont apparus depuis 2007.

- Dans le cas où aucune cavité souterraine n'est recensée par le SDICS sur le territoire communal, un questionnaire simple a été envoyé afin de savoir si la mairie avait connaissance de cavités souterraines.

A la suite de cette première vague de questionnaires, un tri a été réalisé entre les réponses négatives et positives. Les communes ayant répondu favorablement à la présence de cavités souterraines ont fait l'objet d'une deuxième enquête plus détaillée comportant un tableau et un extrait de carte topographique afin de caractériser et de localiser les cavités.

Dans la première phase d'enquête communale, les courriers ont été envoyés aux 652 communes du département du Nord. Les relances ont permis d'obtenir environ 63% de réponse.

Dans la phase d'enquête détaillée et ciblée, 64 questionnaires ont été envoyés et 50% de réponse a été obtenu.

Certaines réponses ont été écartées car non cohérentes vis-à-vis de l'inventaire cavités souterraines, c'est le cas notamment des cavités minières. Au final, 18% des réponses au questionnaire détaillé sont non cohérentes.

Au total des réponses retenues, 39 cavités ont été signalées par cet intermédiaire et se répartissent comme suit :

- 1 cavité naturelle,
- 3 ouvrages civils,
- 10 sapes et/ou tranchées de guerre,
- 3 caves,
- 10 carrières souterraines,
- et 12 cavités d'origine indéterminée.

Notons que relativement peu de nouvelles cavités ont été mises en évidence par cette enquête car la majorité des cavités souterraines avait été préalablement identifiées par le SDICS.

3.1.3. Recensement auprès des organismes concernés par les cavités

Par téléphone ou par courrier, des contacts ont été établis avec divers organismes, comme des associations ou des services déconcentrés de l'Etat.

Organismes consultés	Documents récupérés
Archives départementales	Documents sur les carrières souterraines
Archives militaires du château de Vincennes	Pas de réponse
BRGM	Documents de la Banque de Données du Sous-Sol Rapports d'intervention effectués dans le Nord Archives de l'ancien SDICS
CDS	Pas de données sur le sujet
CETE Nord-Picardie – LRPC	Archives du SDICS, et quelques données à rajouter
Conseil Général (SEISM)	Pas de données à rajouter par rapport aux données du SDICS
DDAF	Pas de données sur le sujet
DDE	Mise à disposition de leur base de données SIG
DPSM-UTAM Nord	Quelques plans des sapes et tranchées de guerre
DRAC	Pas de données sur le sujet
DREAL	Pas de données à rajouter par rapport aux données du SDICS
EDF	Pas de données sur le sujet
INERIS	Pas de données sur le sujet
LMCU (Lille Métropole Communauté Urbaine)	Mise à disposition de leur base de données SIG
Parc naturel régional Scarpe-Escaut	Pas de réponse
Parc naturel régional de l'Avesnois	Pas de réponse
RFF	Pas de données (redirection vers la SNCF)
SDIS 59	Pas de réponse
SNCF	Pas de réponse

Tableau 1 : Récapitulatif des données recueillies auprès des divers organismes

3.2. VALIDATION DES SITES

3.2.1. Validation des données sur le terrain

Les visites de terrain ont été limitées car les cavités souterraines du Nord ne sont en général pas facilement accessibles : c'est le cas des catiches, des anciennes tranchées et abris de guerre.

Les anciennes carrières souterraines de craie ayant des puits d'accès, ont été visitées par le SDICS lors de son activité et les zones instables sont parfois annotées sur leurs plans.

Le BRGM n'a pas pu faire de visites souterraines. Des validations de terrain par observations de surface ont été réalisées à la faveur d'effondrements ou d'affaissements de terrain. Les positions de ces effondrements ou affaissements de terrain ont été repérés sur plan et par GPS. Ces données ont été par la suite intégrées au recensement des cavités.

Les validations de terrain par observation d'effondrement ou d'affaissement de terrain sont au nombre de 14.

3.2.2. Valorisation des données saisies

Toutes les cavités recensées par le biais de cette étude, qu'elles soient d'origine naturelle ou anthropique, sont à ce jour traitées et saisies dans BD Cavités. Pour la plupart d'entre elles, les informations recueillies auprès des divers organismes contactés ou dans les rapports d'étude se sont avérées suffisamment exhaustives et ne justifiaient pas de visite de terrain complémentaire.

3.3. ANALYSE CRITIQUE DE LA REPRÉSENTATIVITÉ DES DONNÉES

3.3.1. Enquête aux communes

Le bon taux de retour des courriers destinés aux communes (environ 63 % de réponses écrites) tend à montrer que les communes se sentent de plus en plus concernées par les problèmes liés aux risques naturels. Cependant, ces informations sont souvent difficiles à obtenir et il est parfois nécessaire de réaliser plusieurs relances.

Le SDICS ayant travaillé sur le recensement et sur le suivi les cavités souterraines sur le territoire du Nord jusqu'en 2007, il n'était pas nécessaire de questionner les mairies sur la période anté-2007. Cette enquête avait pour but de connaître les cavités et les effondrements découverts depuis 2007 (date de fin d'activité du SDICS).

Cette enquête a permis de mettre en évidence 39 cavités, auparavant inconnues.

Quelques erreurs ont été constatées dans les réponses aux questionnaires avec notamment la prise en considération de galeries et puits miniers.

Le contact téléphonique permet en général de corriger ces erreurs.

3.3.2. Recherche bibliographique et auprès des organismes et des particuliers

L'essentiel des données de l'inventaire provient de l'inventaire réalisé par le Service Départemental d'Inspection des Cavités Souterraines (SDICS). Le SDICS a travaillé sur le département du Nord sur le recensement des objets souterrains, leurs cartographies, leurs suivis et leurs évolutions. Ce service a été dissout en 2007 et il a été remplacé par le SEISM qui a les mêmes activités mais uniquement sur le territoire du Conseil Général.

La base du travail de l'inventaire départemental des cavités souterraines hors mines du Nord a débuté par le traitement des archives du SDICS. Cette première phase a permis de saisir 911 cavités dans la base de données BDCavités.

3 courriers sont restés sans réponse : c'est le cas des parcs naturels régionaux Scarpe-Escaut et de l'Avesnois, du SDIS 59 et de la SNCF. Les archives militaires du château de Vincennes possèdent apparemment 3 documents pour le département du Nord, mais aucun rendez-vous n'a pu être pris aux archives.

Plusieurs organismes ne possèdent pas d'information dans ce domaine ou pas plus d'information que le recensement réalisé par le SDICS, c'est le cas du SEISM, du CDS, de la DDAF, de la DRAC, de la DREAL, d'EDF, d'INERIS et de RFF.

La DDE 59 et la Communauté Urbaine de Lille Métropole (LMCU) nous ont transmis leur base de données SIG sur les territoires respectifs du Nord et de la communauté urbaine de Lille. D'autres données ont été récupérées après consultations de plans auprès du CETE Nord-Picardie, des archives départementales et de l'UTAM Nord.

Les autres problèmes rencontrés restent typiques des inventaires départementaux en particulier au niveau de la redondance de l'information. En effet, une seule et même donnée peut provenir de plusieurs sources différentes avec des informations parfois contradictoires. Il faut être vigilant et choisir la donnée la plus fiable. Pour l'inventaire du Nord, nous sommes partis du recensement du SDICS et avons ajouté au fur et à mesure les données complémentaires en écartant les éventuels doublons.

L'identification des doublons a été un problème majeur, notamment sur les agglomérations de Lille et de Cambrai. En effet, les carrières souterraines de craie y sont très nombreuses et très étendues (exemple : Lezennes). Parmi l'ensemble des sources de données, plusieurs points remarquables ont été listés pour une carrière : centre approché, puits d'accès, zone d'effondrement ou d'affaissement, etc. Tous ces points n'ont pas été pris en considération du fait de la densité d'information, mais les renseignements ont été ajoutés dans les commentaires. Par ailleurs, il existe des

zones où la continuité de la carrière n'est pas clairement mise en évidence et où plusieurs points dans la base de données ont été saisis afin de ne pas perdre d'information.

Un autre problème des données collectées est l'hétérogénéité des renseignements. En effet, ceux-ci peuvent aussi bien être assez fournis lorsqu'ils sont issus de rapports d'études ou de personnes ressources qui ont visité les cavités. *A contrario*, les données peuvent être assez pauvres lorsqu'il s'agit de listings sans informations précises. Nous n'avons pas cherché à compléter systématiquement l'ensemble des champs de la base de données mais plutôt à renvoyer l'utilisateur vers son auteur. Cette approche, qui vise plutôt à constituer une base de métadonnées est pour nous une garantie de l'exactitude des données finales, ainsi que d'une utilisation de celles-ci en accord avec les différents auteurs.

3.3.3. Enquête de terrain

Les problèmes rencontrés lors des visites de terrains sont :

- l'accès souvent difficile aux carrières de craie, aux sapes, tranchées et abris de guerre,
- la difficulté de déterminer la nature de la cavité lors d'une étude de surface d'un effondrement ou d'un affaissement de terrain.

3.4. SYNTHÈSE

L'illustration 4 montre la répartition des cavités recensées dans cet inventaire, après élimination des redondances.

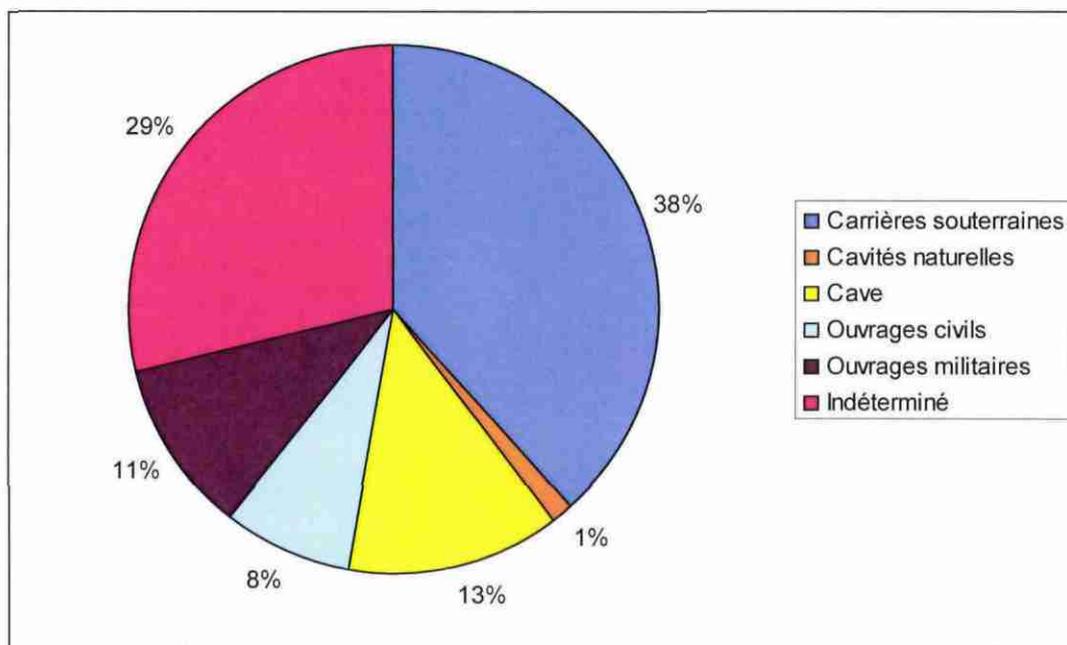


Illustration 4 : Répartition des types de cavités souterraines présentes dans le département du Nord

Type de cavité	Nombre de cas recensés	Pourcentage
Carrière souterraine	368	38%
Cavité naturelle	12	1%
Cave	126	13%
Ouvrage civil	74	8%
Ouvrage militaire	101	11%
Indéterminé	277	29%
TOTAL	958	100%

Tableau 2 : Bilan du recensement des cavités souterraines abandonnées du département du Nord, Décembre 2009

Au total, 958 cavités souterraines abandonnées ont été recensées. Ce chiffre n'est certainement pas exhaustif du fait :

- qu'il n'a pas été possible de consulter les archives militaires du Château de Vincennes,
- que les ouvrages militaires de type tranchée ou abris de guerre ne sont pas tous répertoriés,
- et que les cavités naturelles sont peu connues dans le Nord.

La grande majorité des cavités (38%) correspond à des carrières souterraines. Il existe un nombre important de cavités indéterminées (277), du fait que :

- beaucoup de cavités sont découvertes à la faveur d'effondrement ou d'affaissement de terrain mais aucune investigation n'est menée afin de déterminer l'origine du vide souterrain,
- dans les inventaires communaux, des « souterrains » sont recensés reliant l'église à l'école ou l'église à la mairie. Ces « souterrains » sont très peu documentés et sont parfois des ouvrages civils, militaires ou indéterminés.

Les caves, ouvrages militaires et ouvrages civils sont aussi présents dans le département mais en quantité plus restreinte, cela représente respectivement 13%, 11% et 8%.

Les cavités naturelles sont peu présentes dans le département, seulement 12 sont recensées.

4. Analyse des résultats

4.1. CADRE DÉPARTEMENTAL

4.1.1. Géographie

Le Nord fait partie de la région Nord-Pas-de-Calais. Il est bordé par la Mer du Nord au nord, par le département du Pas-de-Calais à l'ouest, par les départements de l'Aisne et de la Somme au sud (région Picardie) et par la Belgique à l'Est.

Le département du Nord a une superficie de 5742 km² et présente une forme étirée nord-ouest sud-est. Il compte environ 2 607 000 habitants au 1^{er} janvier 2006 (source INSEE), répartis sur 652 communes : c'est le département le plus peuplé de France. La préfecture est Lille et il existe 5 sous-préfectures : Avesnes-sur-Helpe, Cambrai, Douai, Dunkerque et Valenciennes (Illustration 5).

La géographie du Nord est variée avec :

- au sud-est, l'Avesnois (bassin de la Sambre) qui correspond au début des Ardennes. C'est un territoire vallonné dont le point culminant est à 272 m d'altitude, situé sur la commune d'Anor.
- le plateau crayeux du Hainaut-Cambrésis (bassin Scarpe-Escaut).
- le bassin d'Orchies, constituant le prolongement est du Bassin des Flandres, séparé l'un de l'autre par le dôme du Mélantois (aussi appelée région du Pévèle).
- le bassin des Flandres avec :
 - la plaine de la Lys et la Flandre Intérieure à buttes témoins, dont le Mont Cassel qui atteint 173 m d'altitude,
 - la plaine maritime, marquant le début de la grande plaine nord européenne, région de polders, où les altitudes sont très faibles.

L'hydrographie du Nord est riche avec plus de 600 km de voies navigables, fleuves et canaux. L'Yser, l'Aa, la Lys, la Scarpe, l'Escaut et la Sambre arrosent le département.

Il existe 2 parcs naturels régionaux : Scarpe-Escaut et Avesnois.

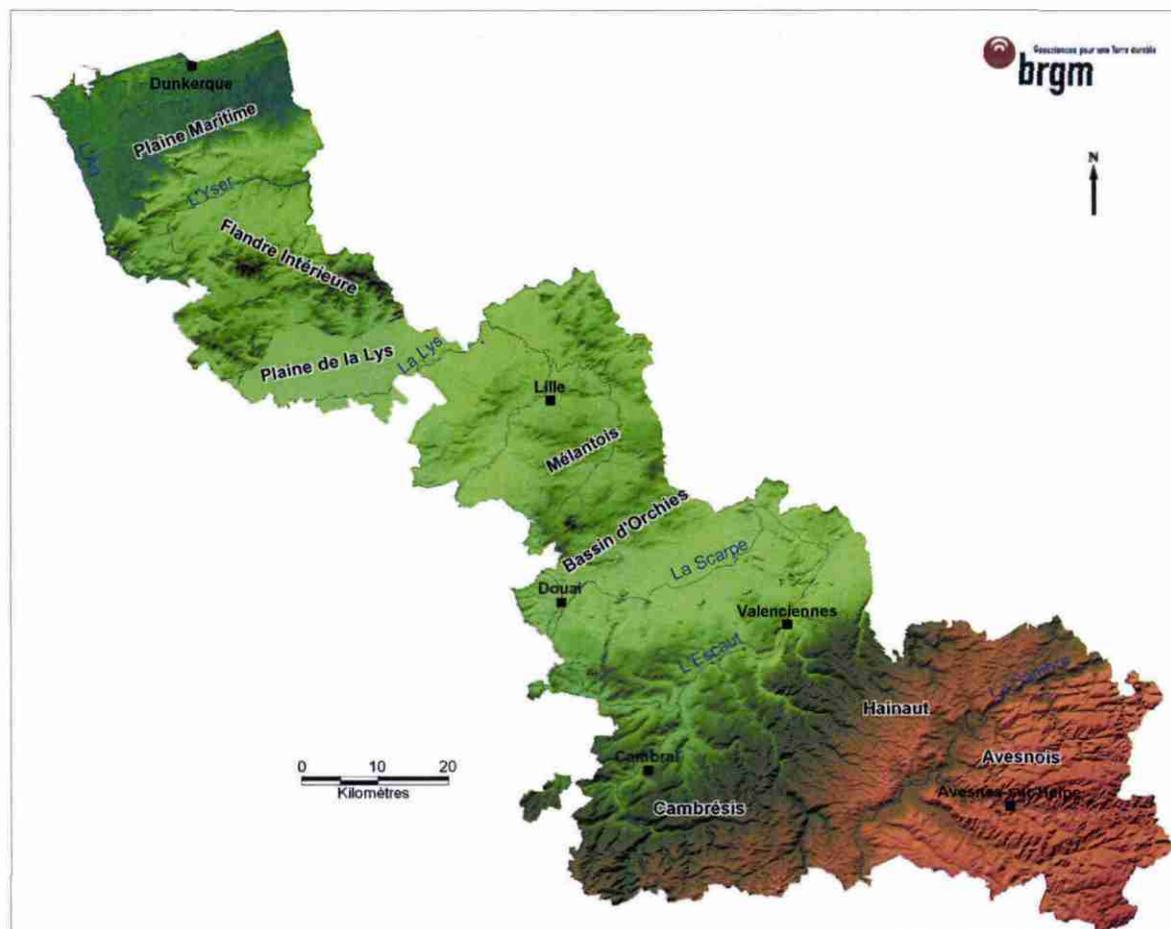


Illustration 5 : Contexte géomorphologique du département du Nord

4.1.2. Contexte géologique

La diversité géologique est également importante puisque le département montre à l'affleurement des terrains d'âge :

- **Paléozoïque** : en Avesnois, les couches les plus anciennes sont attribuées au Dévonien inférieur (Emsien) ;
- **Mésozoïque** : les faciès crayeux sont présents sous la couverture cénozoïque tertiaire ou à l'affleurement en son absence (sauf à l'extrême sud-est du département) ;
- **Cénozoïque** : les sédiments sont constitués principalement de sables et d'argiles plastiques ;

- **Quaternaire** : l'ensemble Quaternaire regroupe les niveaux sablo-argileux de la plaine maritime qui sont d'âge Flandrien (Holocène), les couches alluvionnaires (Alluvions récentes, Colluvions et Limons de lavage) et les limons des plateaux.

L'une des caractéristiques majeures de la région Nord - Pas-de-Calais est le bassin houiller. À cheval sur les deux départements limitrophes, il constitue une référence mondiale et fut au cœur du développement socio-économique de la France, à partir de la « révolution industrielle », au 19^e siècle.

Une carte géologique très simplifiée, tirée de la carte géologique harmonisée au 1/1000000 résume cette présentation (Illustration 6).

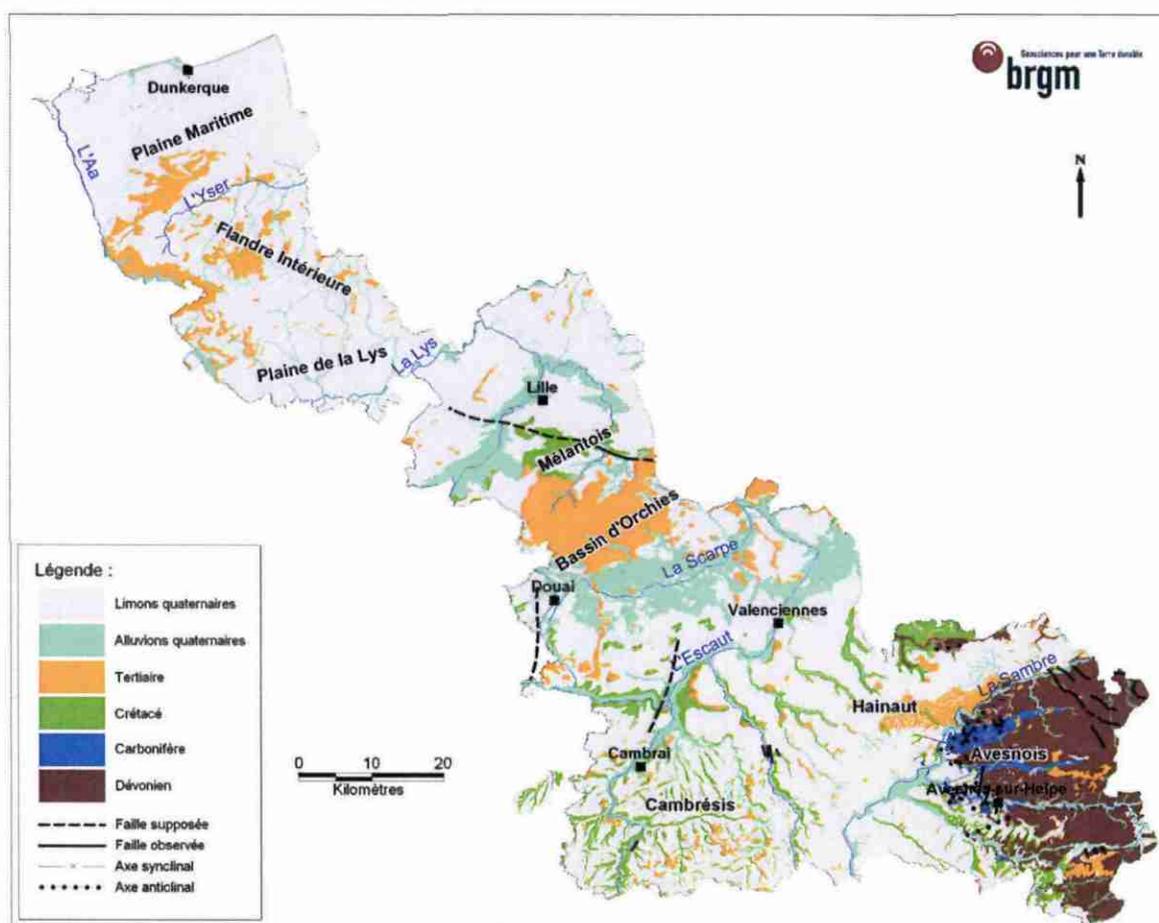


Illustration 6 : Carte géologique simplifiée du Département du Nord

La description géologique du département du Nord peut être faite selon les âges des terrains :

- **Le Paléozoïque de l'Avesnois :**

L'Avesnois est constitué en grande partie de terrains paléozoïques. C'est le début de la chaîne des Ardennes.

Le Paléozoïque de l'Avesnois est un ensemble sédimentaire qui date du Lochkovien (Dévonien inférieur) au Westphalien (Carbonifère), soit de 416 à 305 millions d'années.

Cet ensemble est composé de calcaires, dolomies, marbres, grès, quartzites, schistes, houille/charbon.

Ces terrains sont plissés de direction globalement est-ouest, et fracturés de direction nord-sud. Le grand accident caractéristique de la région est la faille du Midi qui est une faille globalement est-ouest : c'est un chevauchement majeur. L'ensemble paléozoïque fait parti du synclinorium de Dinant.

Les roches paléozoïques sont exploitées dans des carrières à ciel ouvert. Une seule carrière souterraine de grès existe à Gognies-Chaussée au lieu-dit « L'Espagne ».

- **Le plateau crayeux mésozoïque :**

Le plateau crayeux mésozoïque s'étend sur quasiment l'ensemble du territoire du Nord. Seul l'Avesnois n'est pas recouvert par ces sédiments crayeux.

Ces dépôts datent du Barrémien (Crétacé inférieur, environ 130 millions d'années) au Santonien (Crétacé supérieur, environ 83 millions d'années).

Les premiers dépôts sont des sables, grès ferrugineux et argiles d'origine continentale d'âge Barrémien (Wealdien). Viennent ensuite des dépôts de sables verts puis d'argiles vertes pendant la période Aptien-Albien. Ces premiers dépôts affleurent en bordure du plateau crayeux, c'est-à-dire en bordure du massif paléozoïque Avesnois.

Les premiers dépôts crayeux débutent au Cénomaniens par un conglomérat glauconieux appelé « tourtia ». Par la suite, la sédimentation devient marneuse (dièves vertes et bleues) jusqu'au Turonien moyen. Du Turonien supérieur au Santonien, les dépôts sont des craies blanches à grises, plus ou moins riches en silice.

Ce plateau crayeux est peu déformé et assez peu faillé.

Les craies ont été beaucoup exploitées dans le département sous forme de carrière souterraine pour la pierre à bâtir, la production de chaux et l'amendement des sols. Ces carrières souterraines ont parfois eu plusieurs utilisations. En effet, à la fin de l'exploitation des matériaux, certaines ont été réutilisées comme cave, abri ou refuge souterrain.

- **Le Cénozoïque :**

Les terrains tertiaires sont principalement présents dans la plaine des Flandres et dans le bassin d'Orchies. Ces terrains sont d'âge Thanétien (environ 58 millions d'années) à Pliocène supérieur (1,75 millions d'années).

Le Thanétien est constitué à la base des Argiles de Louvil, puis dans la moitié supérieure des Sables d'Ostricourt, de Grandglise et de Bracheux.

L'Yprésien inférieur (encore appelé Sparnacien) est composé par les Argiles des Flandres et d'Orchies, tandis que l'Yprésien supérieur (Cuisien) est constitué des Sables du Quesnoy et de Mons en Pévèle.

Les sédiments du Thanétien et de l'Yprésien ont une grande répartition géographique et sont présents sur l'ensemble de la plaine des Flandres et du bassin d'Orchies. Les dépôts postérieurs à l'Yprésien ne sont conservés que sur quelques buttes témoins telles que le Mont Cassel, le Mont des Recollets et le Mont des Cats.

Ces buttes témoins sont formées de sables blancs à verdâtres, glauconieux à calcareux du Lutétien, d'Argiles de Cassel d'âge Bartonien et de poudingues pliocènes.

Cet ensemble tertiaire est très peu déformé et peu plissé.

- **Le Quaternaire :**

Dans le département du Nord, le Quaternaire est représenté par des alluvions, des limons et des sédiments côtiers.

Les alluvions sont de nature sableuse, graveleuse ou argileuse selon les terrains traversés. Aucune cavité souterraine n'y est répertoriée.

Les limons quaternaires se retrouvent sur le plateau crayeux et sur les terrains tertiaires. Ces limons sont en général exploités à ciel ouvert pour la fabrication de tuiles, briques et céramiques. Il existe cependant des cavités souterraines dans ces limons telles que des caves, des abris et tranchées de guerre.

Les sédiments côtiers, encore appelé dépôts littoraux, sont principalement constitués de sables, de graviers, de galets et de tourbes. Les niveaux les plus connus sont : l'assise de Calais, l'assise de Dunkerque et la tourbe supérieur. Aucune cavité souterraine n'est connue dans ces formations.

4.2. ANALYSE TYPOLOGIQUE DES CAVITÉS RÉPERTORIÉES

4.2.1. Les cavités naturelles

Le département du Nord recense très peu de cavités souterraines naturelles. Elles sont situées essentiellement dans le sud du département, dans les massifs calcaires du Paléozoïque (région de l'Avesnois). Comme dans toute région possédant un socle calcaire, le ruissellement des eaux de pluie génère de nombreuses fissures, poches de dissolution ou karst. Mais ici, ce phénomène est peu connu. Seulement 12 cavités naturelles sont recensées dans notre inventaire.

4.2.2. Les carrières souterraines

368 carrières souterraines sont connues dans le département du Nord. La majeure partie de ces carrières souterraines ont été creusées dans le but d'extraire des matériaux de construction, notamment de la craie. Cette craie sert également aux amendements agricoles et à la fabrication de la chaux.

Les carrières souterraines de craie sont surtout situées dans le Mélantais (sud de Lille), le Cambrésis et le Douaisis (région de Douai). Ces zones sous-cavées sont aujourd'hui urbanisées ce qui rend les phénomènes d'effondrement ou d'affaissement de terrain assez problématique.

Pour extraire la craie, différentes méthodes d'exploitation ont été utilisées :

- **L'exploitation par chambres et piliers :**

L'exploitation de la craie par chambres et piliers se faisait par un réseau de galeries s'entrecoupant les unes les autres de manière à laisser en place des piliers de matériaux destinés à soutenir les terrains de couverture.

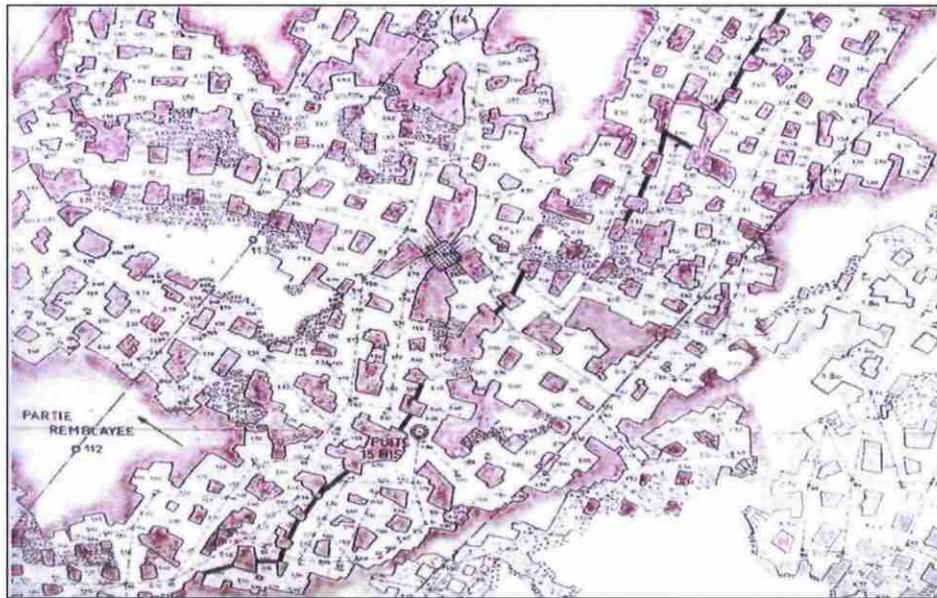


Illustration 7 : Plan d'exploitation d'une carrière de craie par chambres et piliers (source : archives du SDICS)

Les galeries sont en général situées à une profondeur comprise entre 6 et 30 m en fonction de la couche de matériau à exploiter et du niveau de la nappe phréatique. Elles ont des hauteurs variant de 2 à 11 m et des largeurs de 2 à 5 m.

Les déchets non utilisés accumulés au cours de l'extraction, étaient laissés sur place, formant ainsi au sol un remblai de pied. Ils étaient également utilisés pour combler les galeries devenues inutiles.

Cette méthode d'extraction permettait d'avoir un taux de défruitement (rapport entre la surface de matériau extrait et la surface initiale) variant entre 50 et 85% (exemple : à Lezennes, le taux de défruitement est égal à 70%).

Dans le département du Nord, 89 carrières de type chambre et piliers sont recensées. Il est très rare de trouver des carrières souterraines à plusieurs niveaux. Cela est dû au fait que les carriers exploitaient un seul type de roche à la fois (soit craie blanche, soit craie grise). Les seuls cas existant de carrières à plusieurs étages se situent à Cambrai et à Saint-Saulve.

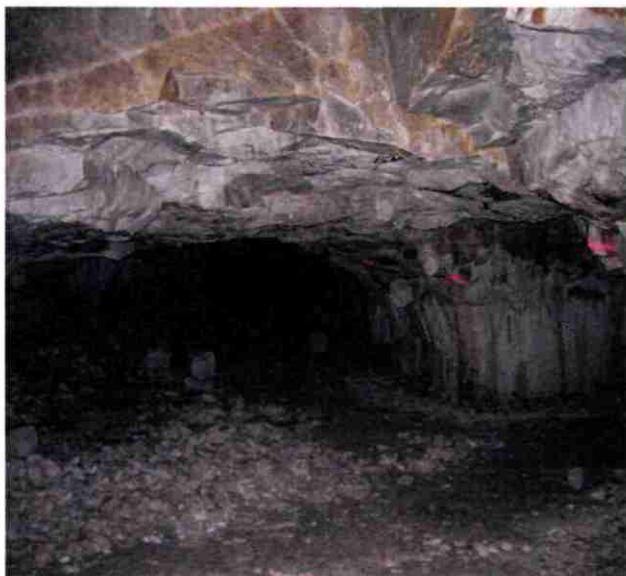


Illustration 8 : Carrière de type chambres et piliers à Lezennes (source : Dubois M.)



Illustration 9 : Carrière de types chambres et piliers à Villeneuve d'Ascq (source : Dubois M.)

- **L'exploitation par chambres et galerie :**

L'exploitation par chambres et galerie est moins répandus que celle par chambre et piliers. Dans le Nord, 43 exploitations de ce type sont dénombrés.

Ces exploitations débutent par le creusement de galeries et se poursuivent par le creusement de petites salles ou chambres au fond des galeries ou sur les côtés.

- L'exploitation par puits en bouteille autrement appelé « catiche » :

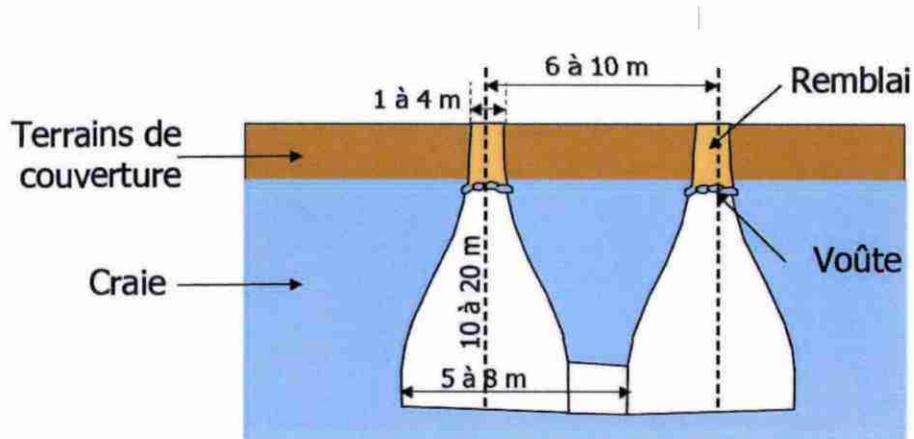


Illustration 10 : Schéma d'exploitation par puits en bouteille, couramment appelé « catiche » (source : Dubois M.)

L'exploitation par puits en bouteille ou catiche est typique du département du Nord et plus précisément de la région lilloise. Il s'agit du type de carrières souterraines le plus répandu dans le département (167 carrières de type catiche recensées dans le présent inventaire).

Cette méthode consistait à ouvrir des puits successifs, généralement espacés de 5 à 10 m, en suivant un alignement en damier relativement régulier. Une fois la craie atteinte, c'est-à-dire entre 0,5 et 4 m de profondeur, le carrier élargissait le puits donnant ainsi une forme de bouteille. La base de ces catiches mesurait entre 5 à 10 m de diamètre et pouvait se situer à des profondeurs comprises entre 10 et 20 m (en fonction de l'épaisseur de la couche exploitée et du niveau de la nappe phréatique). Chaque catiche était reliée à sa voisine par de petites galeries.

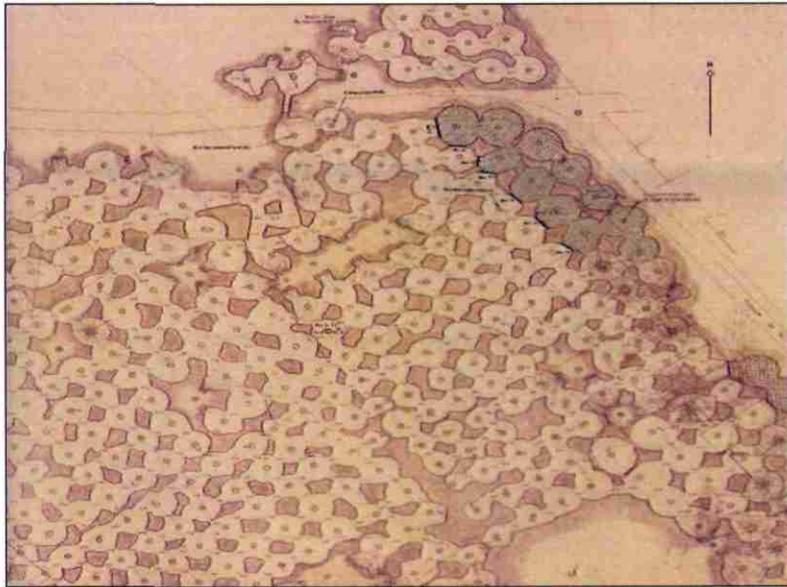


Illustration 11 : Plan d'exploitation d'une carrières souterraine de craie en catiche
(source : archives du SDICS)

Une fois le l'extraction terminée, l'orifice d'entrée était bouché par une voûte en pierres disposées en encorbellement puis recouvert par un mélange de craie et de terre.

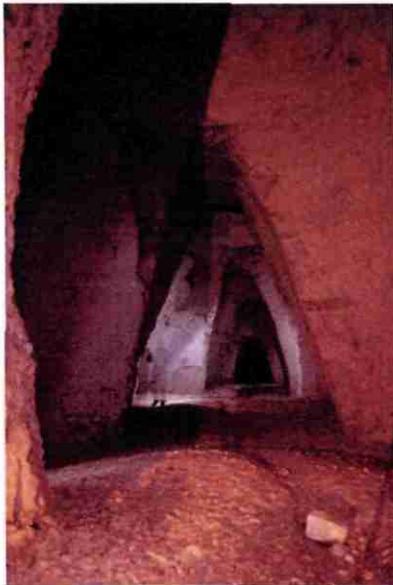


Illustration 12 : Catiches d'une carrière de Loos (source : Dubois M.)



Illustration 13 : Voûte en encorbellement d'une catiche à Lezennes (source : BRGM)

- Les exploitations mixtes

Les exploitations mixtes regroupent plusieurs méthodes d'exploitation, par exemple par chambres et piliers et par catiches (Illustration 14).

Cette méthode mixte se retrouve essentiellement dans la région lilloise sur les communes d'Hellemes, Lezennes et Villeneuve d'Ascq.

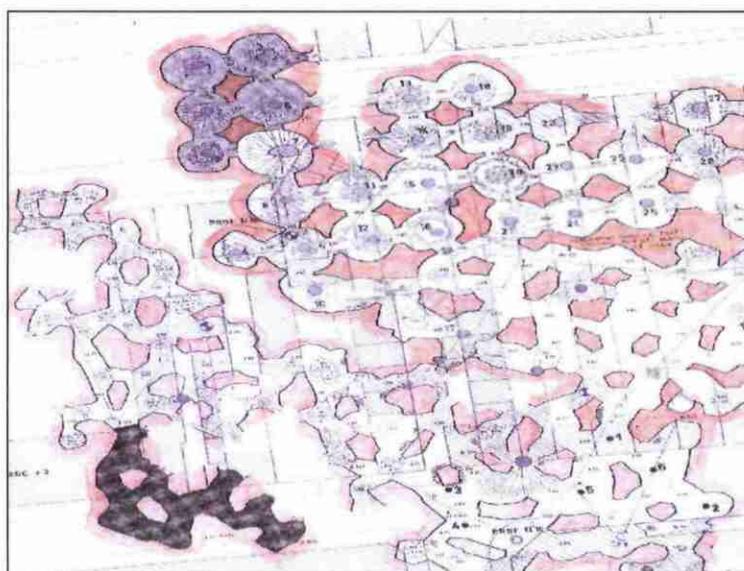


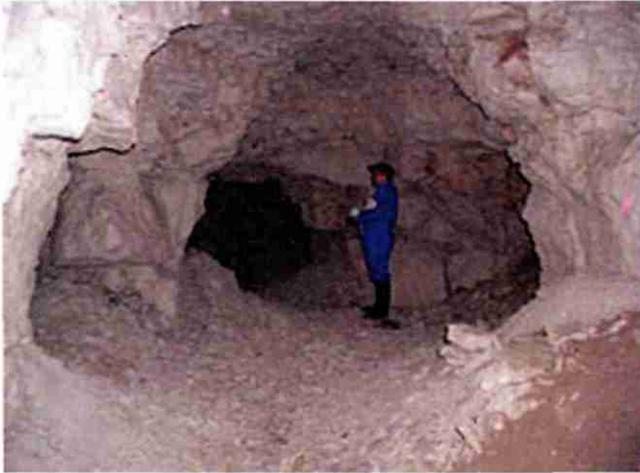
Illustration 14 : Plan d'exploitation mixte (source : archives du SDICS)

- **Les crayères :**

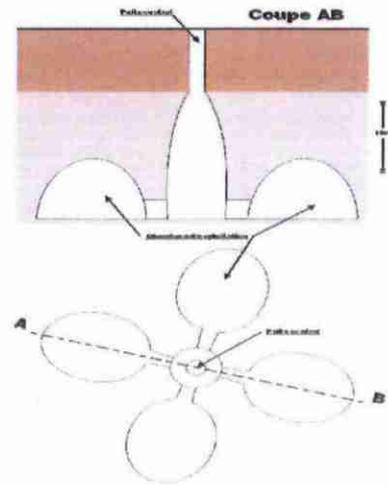
Pour des besoins agricoles (amendement des sols), des craies de mauvaise qualité ont été exploitées en souterrains. Ces exploitations, appelées crayères (ou marnières pour les marnes), sont généralement de petite taille. Il peut s'agir parfois d'embryons de carrières de type chambres et piliers. On en dénombre 61 dans le Nord.

La géométrie de ces crayères ou marnières est reconnaissable. En effet, celle-ci s'apparente à la forme d'un trèfle à 4 feuilles. On retrouve un puits central évasé à la base, avec autour 4 chambres pseudosphériques (Illustration 16).

Ce type d'exploitation est ancien, ponctuel et malheureusement mal connu.



*Illustration 15 : Photographie d'une crayère
(source : BRGM)*



*Illustration 16 : Schéma d'une crayère (source :
Conseil Général du Nord et al.)*

- **Les exploitations par haques et bourrages :**

Cette méthode consiste en une exploitation totale des bancs. Le taux de défrusement y est de 100%.

Cette technique, apparue à la fin du XVIIIe siècle, se révèle très utile pour les calcaires grossiers. En revanche, elle s'avère inappropriée pour la craie et le gypse du fait que le ciel de la carrière doit être un banc massif. Dans le département, une seule carrière de ce type est connue à Gouzeaucourt.

Au cours de l'extraction, les déchets d'exploitation sont réutilisés. En effet le bourrage consiste en une accumulation des déchets de tailles jusqu'au plafond permettant ainsi le remblaiement de la carrière. Les piliers y sont également très nombreux.

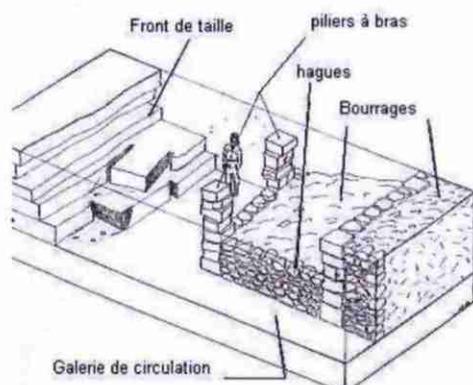


Illustration 17 : Schéma d'une exploitation par hagues et bourrages
(source : Dubois M.)

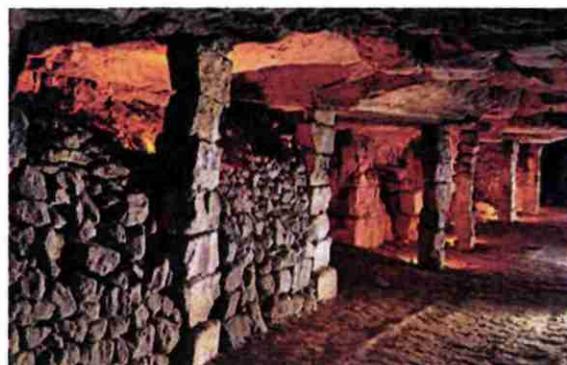


Illustration 18 : Carrières de type hagues et bourrages à Bougival, dans les Yvelines
(source : <http://ruedeslumieres.morkitu.org/>)

4.2.3. Les ouvrages civils

- **Les souterrains-refuges ou muches**

Au cours de l'Histoire, le département du Nord a été témoin de nombreux conflits obligeant les populations locales à se réfugier. La plupart du temps, les cavités souterraines existantes étaient utilisées et parfois même aménagées pour de longs séjours. Ainsi il existe de nombreuses caves-refuges et des souterrains reliant ces caves à des lieux stratégiques (écoles, mairies, églises, etc.).

En d'autres lieux, l'Homme a également creusé des refuges. Ces souterrains-refuges se présentent généralement comme suit : un accès par un puits ou par une galerie en pente donnant dans une galerie principale. Tout le long de cette galerie principale, étaient creusées de part et d'autre des cellules isolées.

- les ouvrages creusés pendant la Grande Guerre (1914-1918) dont la répartition géographique dépend du front.

Ce type d'ouvrages se rencontre essentiellement dans la craie et dans les formations superficielles (limons quaternaires ou formations tertiaires).

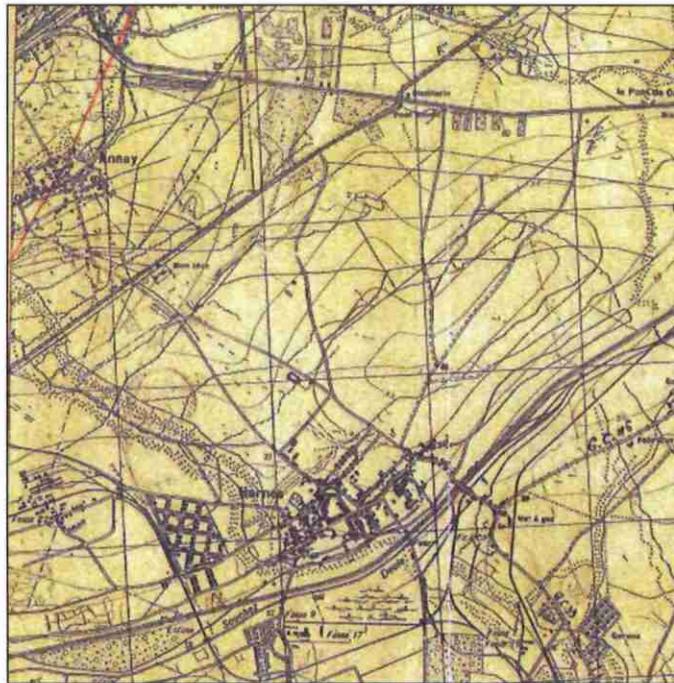


Illustration 21 : Plan de localisation de tranchées de guerre à Harnes et à Annay-sous-Lens, département du Pas-de-Calais (archives UTAM Nord)



Illustration 22 : Vestiges des tranchées de Vimy (Pas-de-Calais) (Source : www.lancers.org.au)

4.3 IDENTIFICATION DES ZONES EXPOSÉES AU RISQUE « CAVITÉS SOUTERRAINES »

4.3.1. Par horizons géologiques

Le diagramme suivant présente la répartition des cavités par horizon géologique (Illustration 23).

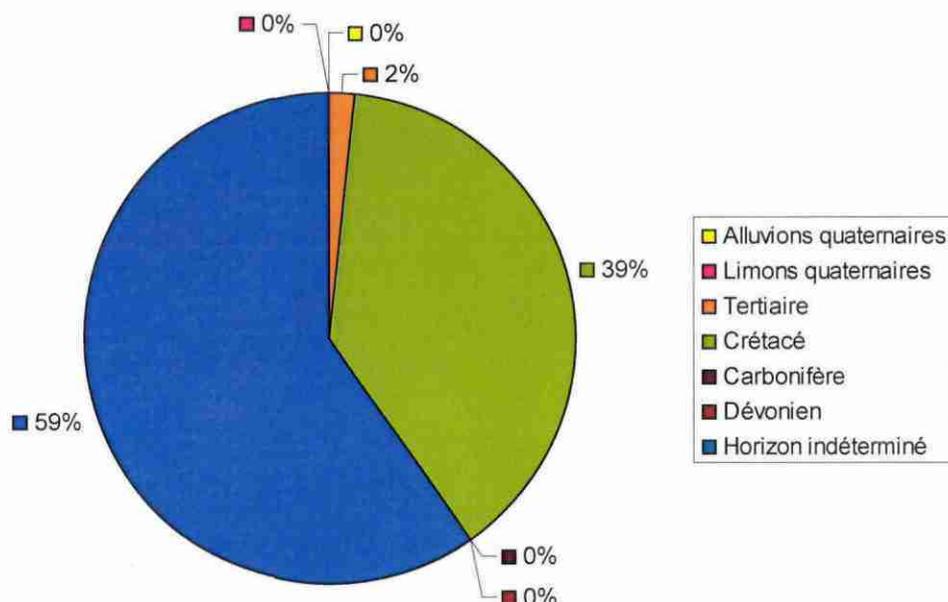


Illustration 23 : Répartition des cavités par horizons géologiques

C'est dans le Crétacé que la majorité des cavités souterraines sont recensées (39% des cavités recensées). En effet, la région compte de nombreuses carrières souterraines de craie.

De nombreuses cavités sont classées dans des horizons indéterminés, autrement dit peu de cavités sont recensées dans les limons quaternaires ou dans les terrains tertiaires. Ce phénomène s'explique par le fait que :

- peu d'informations ont pu être collectées sur les cavités d'origine indéterminée,
- de nombreuses cavités de type cave, ouvrage militaire ou ouvrage civil ont été creusées dans deux horizons géologiques (exemples : limons quaternaires/craie crétacée ou limons quaternaires/argiles tertiaires).

Malheureusement, beaucoup de cavités sont inaccessibles et les horizons géologiques affectés n'ont pas pu être reconnus.

Très peu de cavités sont recensées dans les terrains paléozoïques. En effet, les exploitations de matériaux se font essentiellement sous forme de carrière à ciel ouvert.

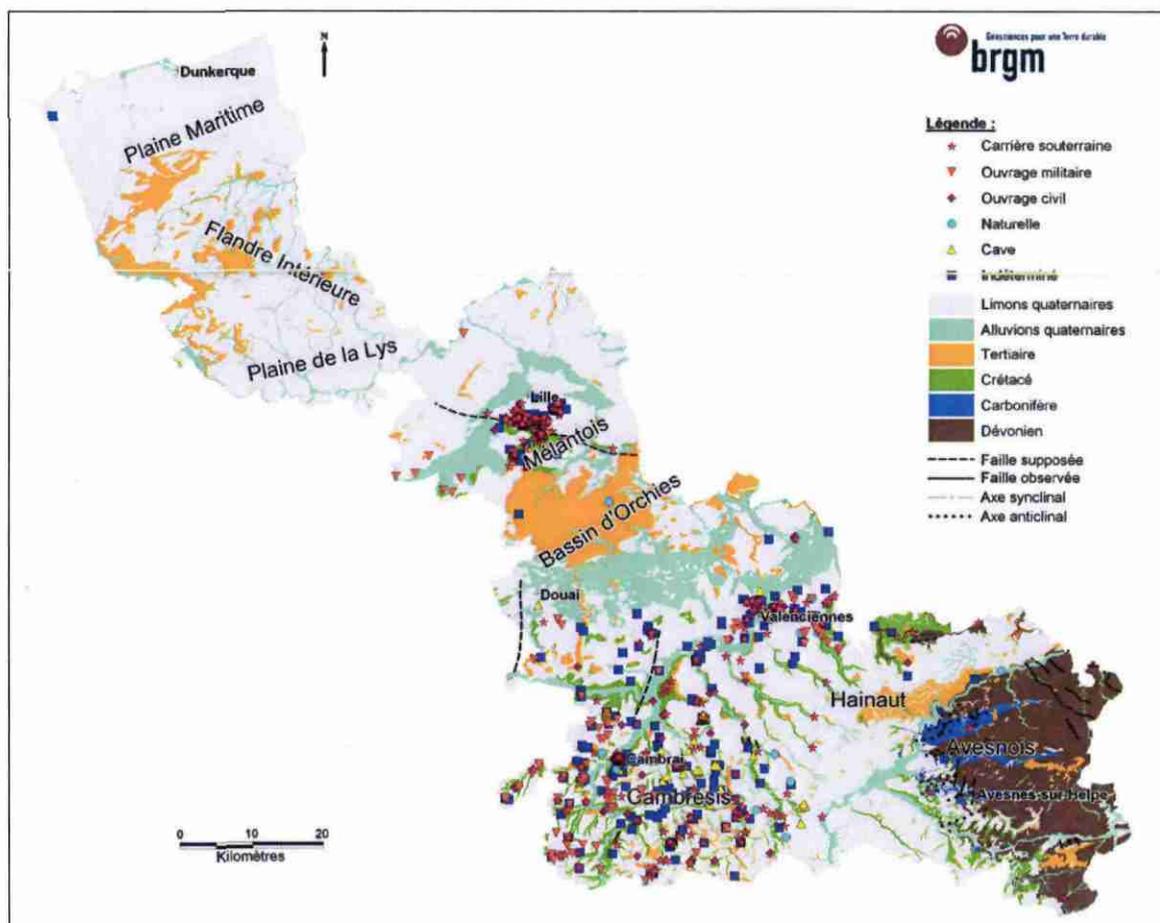


Illustration 24 : Localisation des cavités recensées sur fond géologique simplifié du Nord

4.3.2 Par commune

L'illustration 25 montre que les communes ayant le plus de cavités sur leur territoire sont situées aux alentours de Lille, dans le Cambrésis et dans le Valenciennais. C'est la ville de Cambrai qui dénombre le plus de cavités (98 cavités).

8 communes possèdent entre 20 et 50 cavités sur leur territoire. Il s'agit des communes de Faches-Thumesnil (47 cavités), Villers-en-Cauchies (43 cavités), Lille (30 cavités), Seclin (29 cavités), Ronchin (24 cavités), Loos (22 cavités), Lezennes (20 cavités) et Wattignies (20 cavités). Cette analyse possède néanmoins ses limites car le nombre de cavités ne reflète pas la superficie du territoire sous-cavé.

Enfin, dans la Nord, 182 communes sur 652 (soit environ 28%) sont concernées par au moins une cavité sur leur territoire.

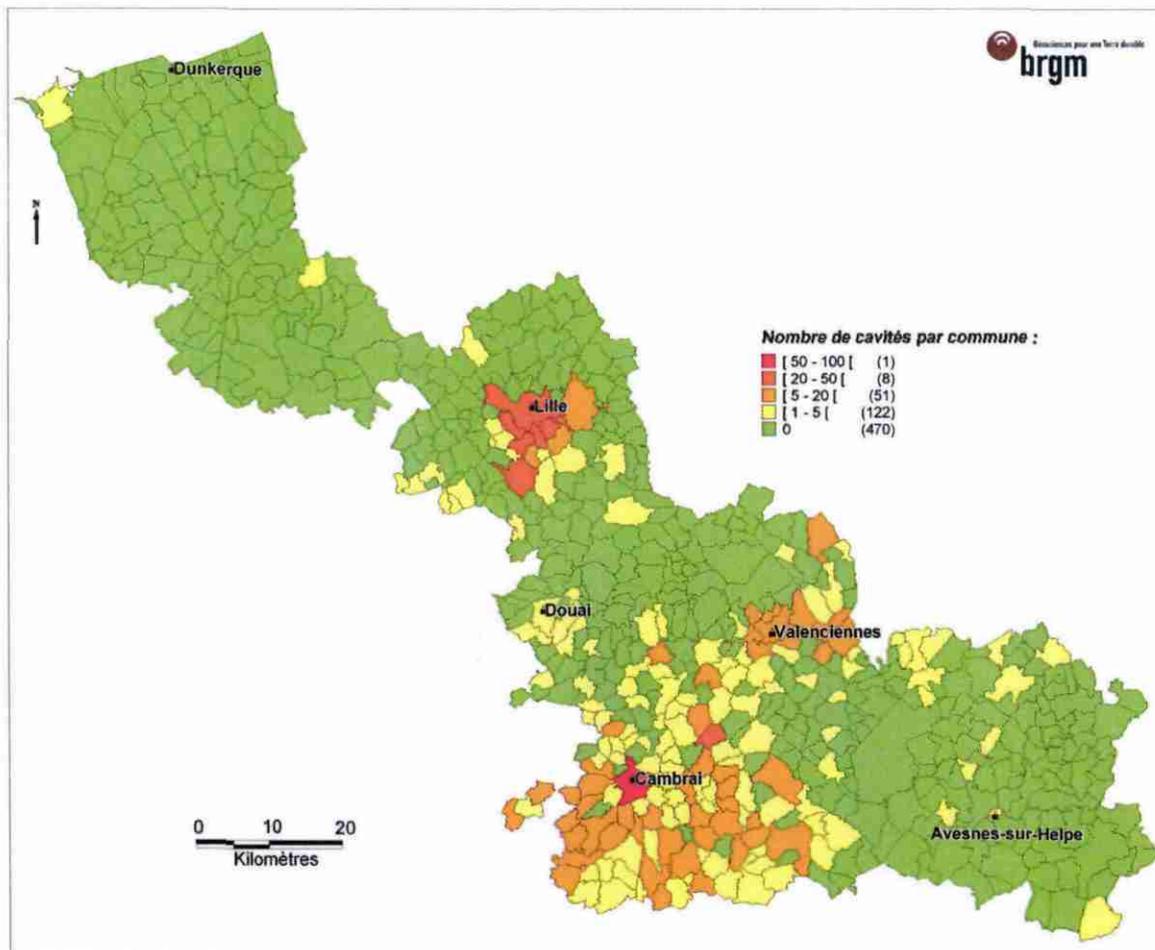


Illustration 25 : Nombre de cavités par commune

L'analyse de la densité de cavités par commune (Illustration 26) montre que 3 communes sont concernées par une densité moyenne comprise entre 5 et 12 cavités au km² : il s'agit des communes de Faches-Thumesnil (10,2 cavités/km²), Lezennes (9,3 cavités/km²) et Cambrai (5,4 cavités/km²). Il existe également 28 communes où la densité de cavités au km² est comprise entre 1 et 5.

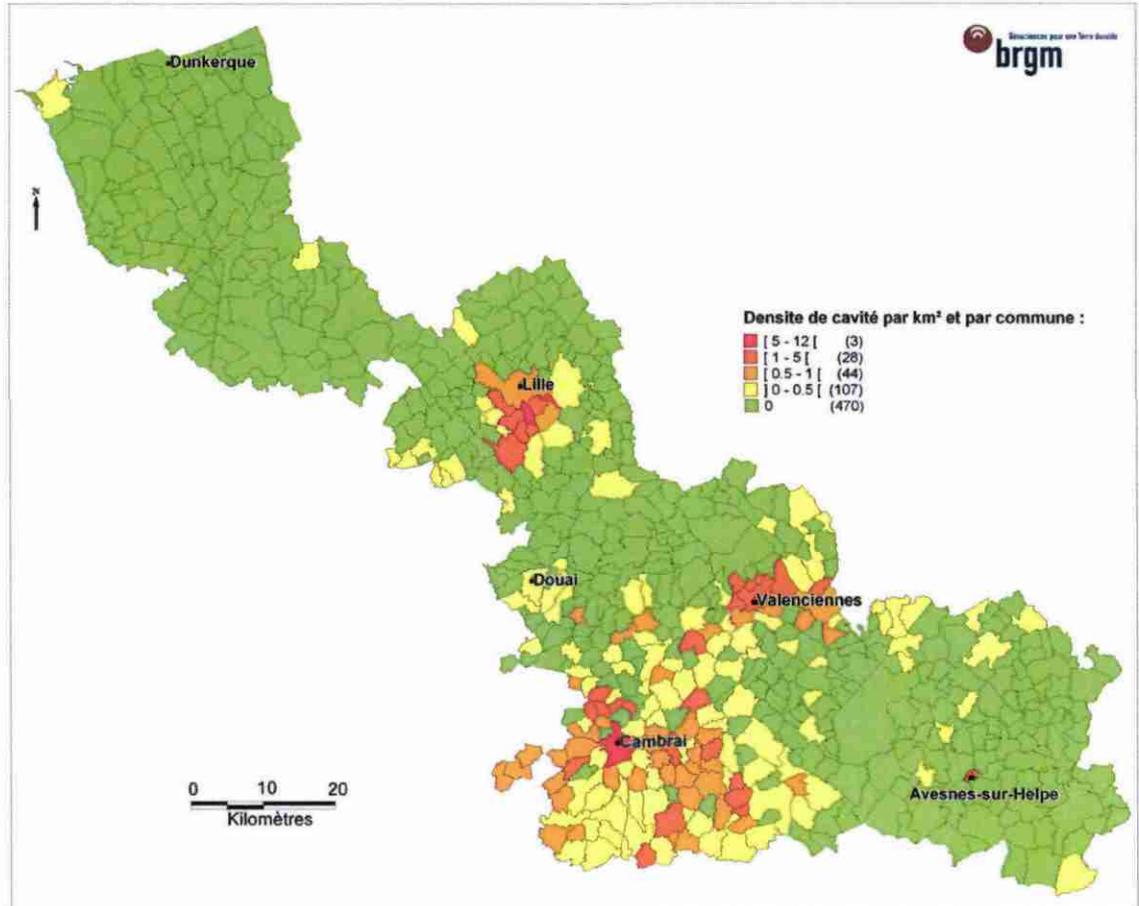


Illustration 26 : Densité de cavités au km² et par commune

5. Conclusion

A la demande du Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement Durable et de la Mer (MEEDDM), le BRGM a réalisé un inventaire des cavités dans le département du Nord.

Cette étude a permis de recenser 958 cavités qui ont été intégrées dans la base de données nationale (BDCavités) disponible sur Internet (www.bdcavite.net).

Le recueil de ces données a été effectué à partir des données bibliographiques disponibles (archives BRGM, archives du SDICS, archives départementales...), en effectuant une enquête administrative auprès des organismes (DDE, DRAC, Conseil Général, Lille Métropole Communauté Urbaine, CETE Nord-Picardie, SNCF...) et en interrogeant la totalité des communes du département.

L'analyse typologique des cavités recensées dans le Nord montre que 38% sont des carrières souterraines dont la grande majorité est située sur le plateau crayeux crétacé. Par ailleurs il existe de nombreuses cavités indéterminées (environ 29%) du fait que beaucoup de cavités sont inaccessibles ou qu'elles ont été découvertes à la faveur d'affaissement ou d'effondrement de terrain. 13% des cavités sont des caves, 8% des ouvrages civils et 11% des ouvrages militaires tels que des abris et des sapes de guerre. Les cavités naturelles vraisemblablement mal recensées sont peu nombreuses dans le département, en effet seulement 12 sont recensées (soit 1% des cavités).

L'analyse de la répartition des cavités par horizon géologique montre que la majeure partie se situe au sein des formations crayeuses du Crétacé supérieur (39%). Bon nombre de cavités telles que les ouvrages militaires ou les caves sont creusées dans deux formations (limons et craie ou limons et formation tertiaire) et ont été classées dans la catégorie « horizon indéterminé ». C'est également le cas des cavités indéterminées ou peu d'information a pu être récoltée.

Une évaluation du nombre des cavités a été effectuée pour chaque commune du département. Ce travail a permis de déterminer les communes les plus sensibles vis-à-vis du risque lié à la présence de cavités souterraines. Ainsi, environ 28 % des communes du Nord sont concernées par la présence d'au moins une cavité souterraine sur leur territoire. Il ressort également que 9 communes présentent plus de 20 cavités sur leur territoire et que 3 communes ont une densité de cavités/km² comprise entre 5 et 12. Il s'agit de communes situées dans la région lilloise et dans le Cambrésis.

Cependant, il est également nécessaire de raisonner en terme de superficie sous-cavée car dans la région lilloise et dans le Cambrésis, les carrières souterraines de craie sont en général assez étendues.

6. Bibliographie

RÉFÉRENCES UTILISÉES EN GÉOLOGIE

BRGM - Cartes géologiques n°2, n°3, n°7, n°8, n°12, n°13, n°14, n°19, n°20, n°21, n°27, n°28, n°29, n°30, n°36, n°37, n°38, n°39 couvrant le département du Nord au 1/50 000 et leurs notices, Ed. BRGM.

RÉFÉRENCES UTILISÉES POUR LES CAVITÉS SOUTERRAINES

Archives de l'ancien Service Départemental d'Inspection des Carrières Souterraines (SDICS)

Archives de l'UTAM Nord

Archives de Lille Métropole Communauté Urbaine (LMCU)

Archives de la DDE 59

Archives départementales du Nord

BIVERT B. (1988) – Les souterrains du Nord-Pas-de-Calais, 358 pages, édité par l'auteur et le Conseil Général du Nord – ISBN 2-950-2930-0-X.

BIVERT B. (1999) – Les souterrains du Nord, 174 pages, édité par Nord Patrimoine Editions – ISBN 2-912961-07-6

Conseil Général du Nord (service SEISM, anciennement SDICS), DDE du Nord et Préfecture du Nord, - Gestion et prévention des risques liés à la présence de cavités souterraines dans le département du Nord, Conseil général du Nord, 59 pages

GANTIEZ P., LANGLET O. et PALUMBO B. (1997) – Les souterraines de Cambrai, 119 pages, édité par Nord Patrimoine Editions.

Géologues, revue officielle de l'Union Française des Géologues (U.F.G.), n°133/134 – Spécial Belgique et Nord de la France – Septembre 2002 – ISSN 0016.7916

DUBOIS M. (Enseignant Chercheur, Université de Lille) - Cavités souterraines, approche générale : les ouvrages du Nord-Pas-de-Calais.

SITES INTERNET CONSULTÉS

Sites sur la géologie

<http://www2.ulg.ac.be/geolsed/geolwal/geolwal.htm>
<http://infoterre/>

Sites sur la prévention des risques et sur les cavités souterraines

<http://www.prim.net>
<http://www.bdcavite.net>
<http://www.bdmvt.net/>

Sites généralistes

<http://www.brgm.fr>

Sites sur le Nord

<http://www.cg59.fr/>
<http://www.nord.pref.gouv.fr>
<http://www.nord.equipement.gouv.fr/>

Photographies de cavités souterraines

<http://www.lancers.org.au>
<http://ruedeslumieres.morkitu.org/>

Annexe 1

Courriers envoyés aux mairies

- premier questionnaire à l'attention des mairies où aucune cavité n'a été répertoriée par le SDICS.
- premier questionnaire à l'attention des mairies suivies jusqu'en 2007 par le SDICS.
- deuxième questionnaire à l'attention des mairies ayant répondu favorablement au premier questionnaire.



Monsieur le Maire
Adresse de la Mairie

Affaire suivie par Mlle J. Picot

☎ 02 20 19 15 42

✉ ju.picot@brgm.fr

N/REF : SAR/GGRNE/CGR-NPC/09/114

Objet : Inventaire des cavités souterraines du Département du Nord

S/C de la Préfecture du Nord

Lezennes, le XX/XX/2009

Monsieur le Maire,

A la demande du Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de l'Aménagement du Territoire (MEEDDAT, actuellement MEEDD), le BRGM, dans le cadre de ses activités de service public, est chargé de réaliser un **inventaire des cavités souterraines** sur l'ensemble du territoire métropolitain. Ce programme comprend des inventaires départementaux, suivant un cahier des charges général défini en accord avec le MEEDDAT. L'ensemble des phénomènes est ensuite intégré à une base de données nationale (<http://www.bdcavite.net/>) gérée par le BRGM en collaboration avec l'INERIS, le LCPC, les services RTM.

Le département du Nord est inscrit à la programmation 2008-2009. L'objectif est de recenser, localiser et caractériser les cavités souterraines (hors mines) présentes dans ce département.

Les objectifs principaux de ces inventaires sont :

- A l'échelle départementale, il s'agit de conserver la mémoire des cavités souterraines afin de prévenir les accidents qui pourraient résulter d'aménagements de sites sous-cavés et dont l'historique n'est plus connu, mais également d'aider à la décision en terme de programmation de PPR ;
- A l'échelle nationale, il s'agit d'initier une démarche globale de recensement des cavités souterraines, d'origine anthropique ou naturelle, pour rassembler les informations disponibles sous forme homogène dans une base unique et fédérative de données géoréférencées.

L'organisation de cette connaissance sous forme d'une base de données informatique gérée par un organisme public permettra de mettre régulièrement à jour l'acquisition de nouvelles données. L'accès à cette base étant libre et gratuit, une large diffusion de cette connaissance sera possible, ce qui facilitera les politiques d'information et de prévention du risque.

Service géologique régional Nord-Pas-de-Calais

Synergie Park, 8 ter rue Pierre et Marie Curie, 59260 Lezennes - France

Tél 03 20 19 15 40 - Fax 03 20 67 05 56

Établissement public à caractère industriel et commercial - RCS 58 B 5614 Paris - SIRET 58205614900419

www.brgm.fr

BRGM

3 avenue Claude-Guillemin, BP 36009, 45060 Orléans Cedex 2 - France

Tél 02 38 64 34 34 - Fax 02 38 64 35 18

Les cavités souterraines concernées par cet inventaire départemental sont :

- les carrières souterraines abandonnées, à savoir les exploitations en souterrain de substances non concessibles (pierre de taille, craie, gypse, ardoise, argile, ocre, etc...) et dont l'exploitation est désormais arrêtée ;
- les cavités naturelles ;
- les ouvrages civils tels que tunnels, galeries, aqueducs et caves à usage industriel ;
- les ouvrages militaires dans la mesure du possible.

Afin d'aboutir à un recensement **le plus exhaustif et le mieux renseigné possible**, nous sollicitons votre commune pour nous fournir le maximum d'informations à votre connaissance.

Nous souhaiterions donc savoir s'il existe des cavités souterraines ou si des affaissements ou effondrement de terrain ont eut lieu sur votre commune.

Il vous suffit pour cela de répondre au questionnaire ci-dessous et de bien vouloir le renvoyer au BRGM avant le 30 septembre 2009.

Existe-t-il des cavités souterraines sur le territoire de votre commune ?

oui non

Des affaissements ou effondrements de terrains ont-ils eu lieu sur votre commune ?

oui non

Nous vous remercions donc pour le retour d'information que vous pourrez nous fournir. Ce questionnaire est à retourner au :

BRGM SGR NPC
A l'attention de Mlle J. Picot
Synergie Park
6 ter rue Pierre et Marie Curie
59260 Lezennes

Nous restons bien entendu à votre entière disposition pour toute information complémentaire.

En vous remerciant par avance, nous vous prions de croire, Monsieur le Maire, en l'expression de notre considération distinguée.



Jean-Remi Mossmann
Directeur du Service Géologique Régional
Nord-Pas-de-Calais du BRGM

P.J. : - lettre du Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de l'Aménagement du Territoire
Copie à M. le Préfet du Nord



Monsieur le Maire
Adresse de la Mairie

Affaire suivie par Mlle J. Picot

☎ 02 20 19 15 42

✉ ju.picot@brgm.fr

N/REF : SAR/GGRNE/CGR-NPC/09/114

Objet : Inventaire des cavités souterraines du Département du Nord

S/C de la Préfecture du Nord

Lezennes, le XX/XX/2009

Monsieur le Maire,

A la demande du Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de l'Aménagement du Territoire (MEEDDAT, actuellement MEEDD), le BRGM, dans le cadre de ses activités de service public, est chargé de réaliser un **inventaire des cavités souterraines** sur l'ensemble du territoire métropolitain. Ce programme comprend des inventaires départementaux, suivant un cahier des charges général défini en accord avec le MEEDDAT. L'ensemble des phénomènes est ensuite intégré à une base de données nationale (<http://www.bdcavite.net/>) gérée par le BRGM en collaboration avec l'INERIS, le LCPC, les services RTM.

Le département du Nord est inscrit à la programmation 2008-2009. L'objectif est de recenser, localiser et caractériser les cavités souterraines (hors mines) présentes dans ce département.

Les objectifs principaux de ces inventaires sont :

- A l'échelle départementale, il s'agit de conserver la mémoire des cavités souterraines afin de prévenir les accidents qui pourraient résulter d'aménagements de sites sous-cavés et dont l'historique n'est plus connu, mais également d'aider à la décision en terme de programmation de PPR ;
- A l'échelle nationale, il s'agit d'initier une démarche globale de recensement des cavités souterraines, d'origine anthropique ou naturelle, pour rassembler les informations disponibles sous forme homogène dans une base unique et fédérative de données géoréférencées.

L'organisation de cette connaissance sous forme d'une base de données informatique gérée par un organisme public permettra de mettre régulièrement à jour l'acquisition de nouvelles données. L'accès à cette base étant libre et gratuit, une large diffusion de cette connaissance sera possible, ce qui facilitera les politiques d'information et de prévention du risque.

Service géologique régional Nord-Pas-de-Calais
Synergie Park, 6 ter rue Pierre et Marie Curie, 59260 Lezennes - France
Tél. 03 20 19 15 40 - Fax 03 20 67 05 58
Établissement public à caractère industriel et commercial - RCS 58 B 5614 Paris - SIRET 58205614900419
www.brgm.fr

B R G M
3 avenue Claude-Guillemin, BP 36009, 45060 Orléans Cedex 2 - France
Tél. 02 38 64 34 34 - Fax 02 38 64 35 18

Les cavités souterraines concernées par cet inventaire départemental sont :

- les carrières souterraines abandonnées, à savoir les exploitations en souterrain de substances non concessibles (pierre de taille, craie, gypse, ardoise, argile, ocre, etc...) et dont l'exploitation est désormais arrêtée ;
- les cavités naturelles ;
- les ouvrages civils tels que tunnels, galeries, aqueducs et caves à usage industriel ;
- les ouvrages militaires dans la mesure du possible.

Afin d'aboutir à un recensement **le plus exhaustif et le mieux renseigné possible**, nous sollicitons votre commune pour nous fournir le maximum d'informations à votre connaissance.

Nous possédons une copie de la base de données de l'ancien SDICS qui a travaillé sur votre commune jusqu'en 2007.

Nous souhaiterions donc savoir si de nouvelles cavités ont été découvertes ou si des affaissements ou effondrement de terrain ont eut lieu sur votre commune depuis 2007.

Il vous suffit pour cela de répondre au questionnaire ci-dessous et de bien vouloir le renvoyer au BRGM **avant le 30 septembre 2009**.

De nouvelles cavités ont-elles été découvertes sur votre commune depuis 2007 ?

oui non

Des affaissements ou effondrements de terrains ont-ils eu lieu sur votre commune depuis 2007 ?

oui non

Nous vous remercions donc pour le retour d'information que vous pourrez nous fournir. Ce questionnaire est à retourner au :

BRGM SGR NPC
A l'attention de Mlle J. Picot
Synergie Park
6 ter rue Pierre et Marie Curie
59260 Lezennes

Nous restons bien entendu à votre entière disposition pour toute information complémentaire.

En vous remerciant par avance, nous vous prions de croire, Monsieur le Maire, en l'expression de notre considération distinguée.



Jean-Remi Mossmann
Directeur du Service Géologique Régional
Nord-Pas-de-Calais du BRGM

P.J. : - lettre du Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de l'Aménagement du Territoire

Copie à M. le Préfet du Nord



Affaire suivie par Mlle J. PICOT

☎ 03.20.19.15.42

✉ ju.picot@brgm.fr

A l'attention de M. ou Mme le Maire

Adresse de la Mairie

N/Réf : SAR/GGRNE/SGR-NPC/09/161

Objet : Inventaire des cavités souterraines du département du Nord

Lezennes, le XX/XX/2009

Madame, Monsieur

Tout d'abord, je tiens à vous remercier de l'intérêt que vous avez porté au premier questionnaire de juillet sur les cavités souterraines du département du Nord. Vous avez répondu favorablement à la présence de cavités sur votre commune et je désirerais avoir un peu plus de renseignements sur la nature de ses cavités.

Afin d'être la plus exhaustive possible dans le recensement des cavités, je me permets de joindre à cette lettre un deuxième questionnaire sous forme de tableau, d'une notice explicative et d'une carte. Je vous serais grès de bien vouloir passer quelques instants sur ce questionnaire et de me le renvoyer par courrier, fax ou mail aux coordonnées suivantes :

BRGM SGR Nord-Pas-de-Calais
A l'attention de Mlle Picot
Synergie Park
6 ter rue Pierre et Marie Curie
59260 Lezennes
Fax : 03.20.67.05.56
Mail : ju.picot@brgm.fr

Je reste bien entendu à votre entière disposition pour toute information complémentaire.

En vous remerciant par avance, je vous prie de croire, Madame, Monsieur, en l'expression de mes sentiments respectueux.

Julie PICOT
Géologue du Service Géologique Régional
Nord-Pas-de-Calais du BRGM

P.J. :
- votre questionnaire de juillet dûment rempli
- questionnaire n°2
- notice d'aide au questionnaire
- carte à compléter pour la localisation des cavités

BRGM - Service Géologique Régional Nord-Pas-de-Calais
Synergie Park, 6 ter rue Pierre et Marie Curie, 59260 Lezennes - France
Tél. 03 20 19 15 40 - Fax 03 20 67 05 56
Établissement public à caractère industriel et commercial - RCS 58 B 5614 Paris - SIRET 58205614900419
www.brgm.fr



NOTICE D'AIDE AU QUESTIONNAIRE SUR LES CAVITES SOUTERRAINES ABANDONNEES

N° Cavité		pour différencier les cavités si il y en a plusieurs	
Identification / Localisation	Caractéristiques de la cavité (type et nature)	Type	Nature
		carrière souterraine	→ catiche → chambres et galeries → chambres et piliers → crayères → galeries filantes
		naturelle	
		ouvrage militaire	→ sapes (= tranchée) linéaire → sapes surfacique → sape linéaire et surfacique
		cave ou bove	
		ouvrage civil abandonné	→ aqueduc → souterrain refuge → tunnel ferroviaire → tunnel routier
	autre		
	Nom de la cavité		
Repérage / adresse	Lieu-dit ou rue RN ou RD	ou n° cadastre	
Positionnement sur la carte	Une cavité est positionnée sur la carte par un point. Un ensemble de cavités (ex: troglodytes) est positionné sur la carte par une enveloppe globale.		
Précision	métrique, décamétrique, kilométrique, communale		
Sources de l'information	DDE, DREAL... archives communales archives départementales	SDICS association de spéléologie autre	
Existence de plans	Oui / Non + copie si possible		
Description	Nature du matériau / géologie	sable grès meulière calcaire craie	argile craie phosphatée silex autre
	Géométrie	largeur (m) longueur hauteur profondeur	
	Surface	< 1000m ² 1000 à 10000m ² > 10000m ²	Si la surface exacte est connue, la préciser
	Nombre de niveau		
	Accessibilité	possible libre réglementé impossible	aucun accès puits rebouché
	Confortement existant	Oui / Non	rebouchage complet autre
	Usage actuel	stockage champignonnière tourisme	non utilisée
	Evènement en surface	Oui / Non affaissement effondrement/fontis éboulement par accès effondré glissement par accès effondré	
	Date de l'évènement de surface	précision au jour, au mois ou à l'année	
	Localisation de l'évènement de surface	Lieu-dit ou rue RN ou RD	ou n° cadastre
Commentaires			

 **RECENSEMENT DES CAVITES SOUTERRAINES**

Commune :
 N° INSEE :
 Contact :
 Tel :
 E-mail :

N° Cavité		1	2	3	etc...
Identification / Localisation	Caractéristiques de la cavité (type et nature)				
	Nom de la cavité				
	Repérage / adresse				
	Positionnement sur la carte				
	Précision				
	Sources de l'information				
	Existence de plans				
Description	Nature du matériau / géologie				
	Géométrie				
	Surface				
	Nombre de niveau				
	Accessibilité				
	Confortement existant				
	Usage actuel				
	Evènement en surface				
	Date de l'évènement de surface				
	Localisation de l'évènement de surface				
Commentaires					



MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DE L'ÉNERGIE,
DU DÉVELOPPEMENT DURABLE ET DE L'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE

Direction générale de la prévention des risques

Paris, le 20 OCT. 2008

Service des risques naturels et hydrauliques
Bureau des risques naturels terrestres

Le ministre d'Etat, ministre de l'écologie, de
l'énergie, du développement durable et de
l'aménagement du territoire

Référence :
Vos réf. :

à

Monsieur le préfet du département du Nord

Affaire suivie par : François Hédou
francois.hedou@developpement-durable.gouv.fr
Tél. 01 42 19 19 20 - Fax : 01 42 19 14 79

Objet : inventaire départemental des cavités souterraines.

En 2000, le Ministère de l'Environnement a missionné le BRGM pour la réalisation d'inventaires des cavités souterraines d'origine anthropique ou naturelle sur l'ensemble du territoire métropolitain.

Une programmation pluriannuelle portant sur la réalisation d'inventaires départementaux a été arrêtée selon un cahier des charges général défini en accord avec le Ministère chargé de l'Ecologie.

L'inventaire des cavités souterraines du département du Nord est inscrit et financé dans la convention 2008 entre la Direction Générale de la Prévention des Risques et le BRGM dans le cadre de la programmation des inventaires citée ci-dessus.

Les objectifs de ces inventaires départementaux des cavités souterraines sont multiples. Il s'agit de :

- recenser, localiser et caractériser les cavités souterraines abandonnées (hors mines) ainsi que les principaux phénomènes d'instabilités liés à ces cavités, ceci afin de conserver la mémoire de ces entités ;
- d'assister les acteurs locaux pour la programmation et l'élaboration de documents servant à la prévention des risques (DCS, PPR...) ; identification des communes les plus exposées, analyse des phénomènes à risque (nature, répartition, ampleur...), outil de base pour la réalisation de cartes d'aléas ;
- d'informer et sensibiliser les citoyens sur l'existence de cavités souterraines à proximité de leur habitation par la consultation d'une base de données gratuitement accessible sur Internet (www.bdcavite.net).

Copie : DDE du Nord

DRIRE Nord-Pas-de-Calais
DIREN Nord-Pas-de-Calais
BRGM

**Présent
pour
l'avenir**

www.developpement-durable.gouv.fr

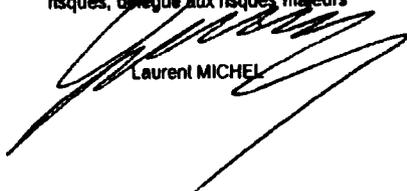
20 avenue de Ségur - 75302 PARIS 07 SP - Tél : 33 (0)1.42.19.20.21 - Fax : 33 (0)1.42.19.14.79

L'élaboration de ces inventaires prend en général un an et demi. Une première phase comprend la collecte des données disponibles : recherche bibliographique, questionnaire auprès des communes, recueil de données auprès des services techniques concernés et enquête auprès d'associations. La deuxième phase est un travail de validation de terrain qui permet de caractériser des phénomènes ou des sites recensés, de repérer des phénomènes complémentaires et d'identifier des sites dangereux. Les éléments ainsi recensés et caractérisés sont ensuite insérés dans la base de données nationale des cavités souterraines gérée par le BRGM.

Je vous prie de bien vouloir inviter vos services à soutenir les actions du BRGM pour l'élaboration de l'inventaire des cavités souterraines dans votre département.

Une analyse critique de la représentativité des données recueillies, une carte de synthèse, ainsi qu'un rapport de synthèse seront transmis à vos services avant toute mise en ligne sur le site www.bdcavite.net.

Pour le ministre d'Etat et par délégation,
le directeur général de la prévention des
risques, délégué aux risques majeurs


Laurent MICHEL

Annexe 2

Extrait du Code Minier

Titre Ier

Classification des gîtes de substances minérales

Article 1er

Les gîtes de substances minérales ou fossiles renfermés dans le sein de la terre ou existant à la surface sont, relativement à leur régime légal, considérés comme mines ou carrières.

Article 2

Sont considérés comme mines les gîtes connus pour contenir :

- de la houille, du lignite, ou d'autres combustibles fossiles, la tourbe exceptée, des bitumes, des hydrocarbures liquides ou gazeux, du graphite, du diamant ;
- des sels de sodium et de potassium à l'état solide ou en dissolution, de l'alun, des sulfates autres que les sulfates alcalino-terreux ;
- *de la bauxite, de la fluorine (décret du 4 octobre 1960) ;*
- du fer, du cobalt, du nickel, du chrome, du manganèse, du vanadium, du titane, du zirconium, du molybdène, du tungstène, *de l'hafnium (décret du 7 avril 1961)*, du rhénium ;
- du cuivre, du plomb, du zinc, du cadmium, du germanium, de l'étain, *de l'indium (décret du 7 avril 1961) ;*
- du cérium, *du scandium (décret du 7 avril 1961)* et autres éléments des terres rares ;
- du niobium, du tantale ;
- du mercure, de l'argent, de l'or, du platine, des métaux de la mine du platine ;
- *de l'hélium, du lithium (décret du 30 décembre 1958), du rubidium, du césium (décret du 7 avril 1961), du radium, du thorium, de l'uranium et autres éléments radioactifs ;*

- du soufre, du sélénium, du tellure ;
- de l'arsenic, de l'antimoine, du bismuth ;
- *du gaz carbonique à l'exception du gaz naturellement contenu dans les eaux qui sont ou qui viendraient à être utilisées pour l'alimentation humaine ou à des fins thérapeutiques (décret du 5 avril 1965) ;*
- *des phosphates (décret du 5 juillet 1965) ;*
- *du béryllium, du gallium, du thallium (décret du 5 juillet 1965).*

A cette énumération peuvent être ajoutées par décret en Conseils d'Etats des substances analogues n'ayant pas jusqu'alors d'utilisation dans l'économie.

Article 3

Sont également considérées comme mines, les gîtes renfermés dans le sein de la terre, dits gîtes géothermiques, dont on peut extraire de l'énergie sous forme thermique, notamment par l'intermédiaire des eaux chaudes et vapeurs souterraines qu'ils contiennent.

Les gîtes géothermiques sont classés en gîtes à haute température et gîtes à basse température, selon les modalités définies par un décret en conseil d'Etat.

Article 4

Sont considérées comme carrières, les gîtes non mentionnées aux articles 2 et 3.

Annexe 3

Tableau de synthèse

Remarque : Les coordonnées indiquées ci-après sont en Lambert 2 étendu.

Inventaire départemental des cavités souterraines hors mines du Nord

Commune	N° Cavité	Catégorie	Sous-catégorie	Position	Confiden- tialité	X (m)	Y (m)
ABANCOURT	NPCAA20000087	cave	salle	approché	public	662 370	2 582 070
ABANCOURT	NPCAA20000321	ouv militaire	sapes linéaires	approché	public	662 600	2 582 300
ABANCOURT	NPCAA20000088	cave	salle	approché	public	662 615	2 582 314
ABANCOURT	NPCAA20000081	cave	salle	approché	public	662 600	2 582 322
ABANCOURT	NPCAA20000086	cave	salle	approché	public	662 620	2 582 330
ABANCOURT	NPCAA20000020	indéterminé	indéterminée	approché	public	662 595	2 582 336
ABANCOURT	NPCAA20000089	cave	salle	approché	public	662 594	2 582 427
ABANCOURT	NPCAA20000082	indéterminé	indéterminée	centroïde de commune	public	662 560	2 582 500
ABANCOURT	NPCAA20000085	cave	salle	approché	public	662 510	2 582 590
ABANCOURT	NPCAA20000084	cave	salle	approché	public	662 680	2 582 595
ABANCOURT	NPCAA20000083	cave	salle	approché	public	662 642	2 582 613
ABSCON	NPCAA20000225	carrière	crayères	approché	public	668 790	2 593 160
ABSCON	NPCAA20000222	ouvrage civil	souterrain refuge	centroïde de commune	public	668 700	2 593 210
ABSCON	NPCAA20000224	indéterminé	indéterminée	approché	public	669 144	2 593 396
ABSCON	NPCAA20000221	indéterminé	indéterminée	approché	public	668 917	2 593 561
ABSCON	NPCAA20000223	ouvrage civil	ouvrage linéaire	approché	public	668 781	2 593 584
ABSCON	NPCAA20000220	carrière	chambres et piliers	approché	public	668 828	2 593 603
ABSCON	NPCAA20000226	indéterminé	indéterminée	approché	public	668 270	2 593 960
ANNEUX	NPCAA20000025	carrière	crayères	centroïde de commune	public	656 294	2 573 187
ANNEUX	NPCAA20000024	ouvrage civil	ouvrage linéaire	approché	public	656 536	2 573 217
ANNEUX	NPCAA20000023	indéterminé	indéterminée	précis	public	656 552	2 573 318
ANNEUX	NPCAA20000021	ouv militaire	sapes linéaires	approché	public	656 532	2 573 433
ANNEUX	NPCAA20000022	indéterminé	indéterminée	approché	public	656 530	2 573 460
ANNOEULLIN	NPCAW0002859	ouv militaire	sapes linéaires et surfaciques	centroïde de commune	public	642 280	2 615 160
ANOR	NPCAW0003131	ouvrage civil	ouvrage linéaire	approché	public	726 625	2 556 498
ANZIN	NPCAA20000213	indéterminé	indéterminée	approché	public	683 625	2 597 441
ANZIN	NPCAA20000211	carrière	chambres et piliers	approché	public	682 534	2 597 687
ANZIN	NPCAA20000216	carrière	chambres et piliers	approché	public	683 651	2 597 720
ANZIN	NPCAA20000212	indéterminé	indéterminée	approché	public	683 863	2 598 005
ANZIN	NPCAA20000218	carrière	crayères	approché	public	683 010	2 598 128
ANZIN	NPCAA20000214	indéterminé	indéterminée	approché	public	683 915	2 598 128
ANZIN	NPCAA20000217	carrière	crayères	approché	public	683 970	2 598 175
ANZIN	NPCAA20000215	cave	salle	approché	public	684 091	2 599 368
AUBENCHEUL-AU- BAC	NPCAA20000026	indéterminé	indéterminée	approché	public	659 040	2 584 610
AUBENCHEUL-AU- BAC	NPCAA20000027	ouv militaire	sapes linéaires	approché	public	659 120	2 584 740
AUBIGNY-AU-BAC	NPCAW0002892	indéterminé	indéterminée	approché	public	659 009	2 585 476
AUBIGNY-AU-BAC	NPCAW0002893	indéterminé	indéterminée	approché	public	659 047	2 585 597
AULNOY-LEZ- VALENCIENNES	NPCAA20000219	carrière	crayères	approché	public	685 091	2 593 524
AVESNES-LES- AUBERT	NPCAA21000014	cave	salle	approché	public	674 058	2 577 125
AVESNES-LES- AUBERT	NPCAW0002896	carrière	crayères	approché	public	674 688	2 577 305
AVESNES-LES- AUBERT	NPCAW0002897	carrière	crayères	approché	public	675 702	2 577 540
AVESNES-LES- AUBERT	NPCAW0002894	cave	salle	approché	public	674 749	2 578 443
AVESNES-LES- AUBERT	NPCAW0002895	carrière	crayères	approché	public	674 706	2 579 110
AVESNES-LES- AUBERT	NPCAW0002898	ouv militaire	sapes linéaires	approché	public	674 915	2 579 658
AVESNES-LE-SEC	NPCAW0000903	indéterminé	indéterminée	approché	public	675 064	2 583 986
AVESNES-LE-SEC	NPCAW0000902	carrière	crayères	approché	public	675 072	2 583 994
AVESNES-LE-SEC	NPCAW0000892	indéterminé	indéterminée	milieu de rue	public	674 468	2 584 093
AVESNES-LE-SEC	NPCAW0000901	carrière	chambres et piliers	approché	public	675 330	2 584 340
AVESNES-LE-SEC	NPCAW0000904	indéterminé	indéterminée	approché	public	674 473	2 584 363
AVESNES-SUR- HELPE	NPCAW0000888	ouvrage civil	ouvrage linéaire	approché	public	714 228	2 570 737
AVESNES-SUR- HELPE	NPCAW0000886	naturelle	orifice naturel horizontal	centroïde de commune	public	714 228	2 570 737

Inventaire départemental des cavités souterraines hors mines du Nord

Commune	N° Cavité	Catégorie	Sous-catégorie	Position	Confidentialité	X (m)	Y (m)
AVESNES-SUR-HELPE	NPCAW0000882	indéterminé	indéterminée	centroïde de commune	public	714 228	2 570 737
AWOINGT	NPCAA20000028	ouvrage civil	aqueduc	centroïde de commune	public	667 513	2 573 682
BANTEUX	NPCAA20000016	ouv militaire	sapes linéaires	approché	public	661 120	2 563 701
BANTIGNY	NPCAW0002900	cave	salle	approché	public	663 207	2 581 168
BANTIGNY	NPCAW0002899	indéterminé	indéterminée	approché	public	663 708	2 581 902
BANTOUZELLE	NPCAW0002901	indéterminé	indéterminée	approché	public	663 336	2 562 617
BASSEE (LA)	NPCAW0002857	ouv militaire	sapes linéaires et surfaciques	centroïde de commune	public	633 220	2 615 410
BAUVIN	NPCAW0002860	ouv militaire	sapes linéaires et surfaciques	centroïde de commune	public	639 820	2 613 550
BAVAY	NPCAW0002862	ouvrage civil	ouvrage linéaire et surfacique	centroïde de commune	public	704 673	2 589 430
BAZUEL	NPCAA20000029	cave	salle	approché	public	689 817	2 566 930
BEAUMONT-EN-CAMBRESIS	NPCAW0002902	carrière	crayères	approché	public	679 513	2 571 129
BEAURAIN	NPCAA20000030	naturelle	orifice naturel	approché	public	686 136	2 576 637
BEAUVOIS-EN-CAMBRESIS	NPCAA20000032	cave	salle	précis	public	674 670	2 571 640
BEAUVOIS-EN-CAMBRESIS	NPCAA20000033	carrière	crayères	approché	public	674 770	2 571 800
BEAUVOIS-EN-CAMBRESIS	NPCAA20000031	indéterminé	indéterminée	approché	public	675 719	2 572 551
BELLIGNIES	NPCAW0002903	indéterminé	indéterminée	approché	public	702 283	2 593 667
BERTRY	NPCAA20000043	ouv militaire	sapes linéaires	centroïde de commune	public	679 228	2 586 263
BERTRY	NPCAA20000040	indéterminé	indéterminée	approché	public	679 180	2 566 308
BERTRY	NPCAA20000039	cave	salle	précis	public	679 200	2 566 340
BERTRY	NPCAA20000042	indéterminé	indéterminée	approché	public	679 202	2 566 357
BERTRY	NPCAA20000041	cave	salle	approché	public	679 330	2 566 513
BETHENCOURT	NPCAW0002906	indéterminé	indéterminée	approché	public	678 462	2 571 560
BETHENCOURT	NPCAW0002904	cave	salle	approché	public	678 602	2 571 671
BETHENCOURT	NPCAW0002905	cave	salle	approché	public	678 441	2 571 772
BETHENCOURT	NPCAW0002908	indéterminé	indéterminée	approché	public	677 474	2 571 842
BETHENCOURT	NPCAW0002907	indéterminé	indéterminée	approché	public	677 519	2 572 978
BEVILLERS	NPCAA20000034	cave	galerie	imprécis	public	673 253	2 583 824
BEVILLERS	NPCAA20000036	cave	salle	approché	public	675 367	2 574 091
BEVILLERS	NPCAA20000037	cave	salle	approché	public	675 269	2 574 169
BEVILLERS	NPCAA20000035	cave	salle	approché	public	675 498	2 574 307
BEVILLERS	NPCAA20000038	cave	salle	approché	public	675 070	2 574 340
BLECOURT	NPCAW0002911	ouv militaire	sapes linéaires	approché	public	662 646	2 580 755
BLECOURT	NPCAW0002912	indéterminé	indéterminée	approché	public	662 812	2 580 810
BLECOURT	NPCAW0002909	ouv militaire	sapes linéaires	approché	public	662 590	2 580 850
BLECOURT	NPCAW0002910	ouv militaire	sapes linéaires	approché	public	662 890	2 580 970
BOUCHAIN	NPCAW0003130	ouv militaire	ouvrage linéaire	approché	public	669 884	2 588 196
BOUCHAIN	NPCAW0002975	indéterminé	indéterminée	approché	public	669 880	2 588 260
BOURSIÉS	NPCAW0002916	ouv militaire	sapes linéaires	approché	public	650 241	2 571 729
BOURSIÉS	NPCAW0002914	ouvrage civil	souterrain refuge	approché	public	649 764	2 571 768
BOURSIÉS	NPCAW0002913	ouvrage civil	souterrain refuge	approché	public	649 623	2 571 834
BOURSIÉS	NPCAW0002915	ouv militaire	sapes linéaires	approché	public	650 298	2 572 079
BOUSSIERES-EN-CAMBRESIS	NPCAW0002918	carrière	catches	approché	public	673 621	2 574 783
BOUSSIERES-EN-CAMBRESIS	NPCAW0002917	indéterminé	indéterminée	approché	public	673 710	2 574 970
BUGNICOURT	NPCAW0002919	ouvrage civil	ouvrage linéaire et surfacique	approché	public	658 564	2 588 822
BUSIGNY	NPCAA20000045	indéterminé	indéterminée	approché	public	680 431	2 559 582
BUSIGNY	NPCAA20000044	indéterminé	indéterminée	imprécis	public	680 431	2 559 582
CAGNONCLES	NPCAW0002920	cave	salle	centroïde de commune	public	670 129	2 577 091
CAGNONCLES	NPCAW0002922	indéterminé	indéterminée	approché	public	669 720	2 577 540
CAGNONCLES	NPCAW0002921	indéterminé	indéterminée	approché	public	669 760	2 577 750
CAGNONCLES	NPCAW0002923	indéterminé	indéterminée	approché	public	669 627	2 577 752
CAMBRAI	NPCAW0001215	indéterminé	indéterminée	approché	public	663 404	2 573 533
CAMBRAI	NPCAW0001183	indéterminé	indéterminée	approché	public	664 766	2 574 079

Inventaire départemental des cavités souterraines hors mines du Nord

Commune	N° Cavité	Catégorie	Sous-catégorie	Position	Confiden- tialité	X (m)	Y (m)
CAMBRAI	NPCAW0001189	cave	salle	approché	public	664 383	2 574 398
CAMBRAI	NPCAW0001102	indéterminé	indéterminée	approché	public	663 772	2 574 481
CAMBRAI	NPCAW0001216	naturelle	orifice naturel	approché	public	664 020	2 574 549
CAMBRAI	NPCAW0001181	ouv militaire	sapes linéaires	approché	public	664 480	2 575 121
CAMBRAI	NPCAW0001082	ouvrage civil	ouvrage linéaire	approché	public	664 438	2 575 237
CAMBRAI	NPCAW0001085	indéterminé	indéterminée	approché	public	664 439	2 575 270
CAMBRAI	NPCAW0001103	cave	salle	approché	public	664 247	2 575 342
CAMBRAI	NPCAW0001081	ouvrage civil	ouvrage linéaire et surfacique	approché	public	664 777	2 575 461
CAMBRAI	NPCAW0001104	cave	salle	approché	public	664 268	2 575 514
CAMBRAI	NPCAW0001197	indéterminé	indéterminée	approché	public	663 942	2 575 515
CAMBRAI	NPCAW0001143	indéterminé	indéterminée	approché	public	664 477	2 575 552
CAMBRAI	NPCAW0001086	indéterminé	indéterminée	approché	public	664 287	2 575 567
CAMBRAI	NPCAW0001084	indéterminé	indéterminée	approché	public	664 467	2 575 567
CAMBRAI	NPCAW0001187	indéterminé	indéterminée	approché	public	666 478	2 575 578
CAMBRAI	NPCAW0001071	carrière	chambres et piliers	approché	public	663 821	2 575 583
CAMBRAI	NPCAW0001080	ouvrage civil	ouvrage linéaire	approché	public	663 821	2 575 583
CAMBRAI	NPCAW0001140	indéterminé	indéterminée	approché	public	665 039	2 575 586
CAMBRAI	NPCAW0001196	cave	salle	approché	public	664 419	2 575 589
CAMBRAI	NPCAW0001066	carrière	chambres et piliers	approché	public	663 922	2 575 598
CAMBRAI	NPCAW0001106	indéterminé	indéterminée	approché	public	664 429	2 575 624
CAMBRAI	NPCAW0001195	cave	salle	approché	public	663 943	2 575 632
CAMBRAI	NPCAW0001108	indéterminé	indéterminée	approché	public	664 435	2 575 633
CAMBRAI	NPCAW0001133	indéterminé	indéterminée	approché	public	663 996	2 575 643
CAMBRAI	NPCAW0001191	cave	salle	approché	public	664 421	2 575 643
CAMBRAI	NPCAW0001115	indéterminé	indéterminée	approché	public	664 272	2 575 651
CAMBRAI	NPCAW0001076	indéterminé	indéterminée	approché	public	663 961	2 575 653
CAMBRAI	NPCAW0001111	carrière	chambres et piliers	approché	public	664 412	2 575 654
CAMBRAI	NPCAW0001099	carrière	chambres et piliers	précis	public	663 897	2 575 670
CAMBRAI	NPCAW0001192	cave	salle	approché	public	664 471	2 575 681
CAMBRAI	NPCAW0001064	carrière	chambres et piliers	approché	public	663 934	2 575 684
CAMBRAI	NPCAW0001075	carrière	puits-galeries	approché	public	664 125	2 575 685
CAMBRAI	NPCAW0001067	carrière	chambres et piliers	approché	public	664 180	2 575 694
CAMBRAI	NPCAW0001113	indéterminé	indéterminée	approché	public	664 264	2 575 694
CAMBRAI	NPCAW0001105	indéterminé	indéterminée	approché	public	664 283	2 575 720
CAMBRAI	NPCAW0001132	indéterminé	indéterminée	approché	public	664 313	2 575 729
CAMBRAI	NPCAA21000230	indéterminé	indéterminée	approché	public	664 313	2 575 729
CAMBRAI	NPCAW0001079	ouv militaire	sapes linéaires	approché	public	663 560	2 575 734
CAMBRAI	NPCAW0001065	carrière	chambres et piliers	approché	public	664 047	2 575 737
CAMBRAI	NPCAW0000891	carrière	chambres et piliers	approché	public	664 157	2 575 738
CAMBRAI	NPCAW0001135	indéterminé	indéterminée	approché	public	664 848	2 575 767
CAMBRAI	NPCAW0001194	cave	salle	approché	public	664 236	2 575 769
CAMBRAI	NPCAW0000894	carrière	catches	approché	public	663 995	2 575 781
CAMBRAI	NPCAW0001070	carrière	chambres et piliers	approché	public	664 066	2 575 794
CAMBRAI	NPCAW0000828	carrière	chambres et piliers	approché	public	664 401	2 575 801
CAMBRAI	NPCAW0001077	carrière	crayères	approché	public	664 188	2 575 804
CAMBRAI	NPCAW0001068	carrière	crayères	approché	public	663 861	2 575 822
CAMBRAI	NPCAW0001069	indéterminé	indéterminée	approché	public	664 029	2 575 825
CAMBRAI	NPCAW0000877	carrière	chambres et piliers	approché	public	664 072	2 575 825
CAMBRAI	NPCAW0001074	carrière	chambres et piliers	approché	public	663 974	2 575 826
CAMBRAI	NPCAW0001193	cave	salle	approché	public	664 353	2 575 837
CAMBRAI	NPCAW0000803	carrière	chambres et piliers	approché	public	664 396	2 575 843
CAMBRAI	NPCAW0000830	carrière	chambres et piliers	approché	public	664 361	2 575 844
CAMBRAI	NPCAW0001098	carrière	chambres et galeries	précis	public	663 873	2 575 849
CAMBRAI	NPCAW0000840	carrière	chambres et piliers	approché	public	664 139	2 575 849
CAMBRAI	NPCAW0001096	carrière	catches	approché	public	664 454	2 575 856
CAMBRAI	NPCAW0001101	carrière	chambres et galeries	précis	public	663 814	2 575 862
CAMBRAI	NPCAW0000873	indéterminé	indéterminée	approché	public	664 300	2 575 862
CAMBRAI	NPCAW0001073	carrière	chambres et piliers	approché	public	663 932	2 575 870
CAMBRAI	NPCAW0000843	carrière	chambres et piliers	approché	public	664 220	2 575 874
CAMBRAI	NPCAW0001078	ouvrage civil	ouvrage linéaire	approché	public	663 495	2 575 885
CAMBRAI	NPCAW0000871	carrière	chambres et piliers	approché	public	664 296	2 575 887
CAMBRAI	NPCAW0001072	carrière	chambres et piliers	approché	public	663 971	2 575 889

Inventaire départemental des cavités souterraines hors mines du Nord

Commune	N° Cavité	Catégorie	Sous-catégorie	Position	Confidentialité	X (m)	Y (m)
CAMBRAI	NPCAW0000834	carrière	catiches	approché	public	664 157	2 575 892
CAMBRAI	NPCAW0001122	cave	salle	approché	public	664 536	2 575 895
CAMBRAI	NPCAW0000837	carrière	chambres et piliers	approché	public	664 125	2 575 900
CAMBRAI	NPCAW0000870	carrière	chambres et piliers	approché	public	664 219	2 575 911
CAMBRAI	NPCAW0000849	carrière	chambres et piliers	approché	public	664 193	2 575 912
CAMBRAI	NPCAW0000774	carrière	crayères	approché	public	664 013	2 575 919
CAMBRAI	NPCAW0001100	carrière	chambres et galeries	approché	public	663 806	2 575 956
CAMBRAI	NPCAW0001116	carrière	chambres et piliers	approché	public	664 179	2 575 957
CAMBRAI	NPCAW0000767	carrière	chambres et piliers	approché	public	664 091	2 575 962
CAMBRAI	NPCAW0001129	indéterminé	indéterminée	approché	public	664 328	2 575 963
CAMBRAI	NPCAW0000831	carrière	crayères	approché	public	664 254	2 575 967
CAMBRAI	NPCAW0001190	cave	salle	approché	public	664 083	2 575 990
CAMBRAI	NPCAW0000779	carrière	chambres et piliers	approché	public	664 014	2 575 998
CAMBRAI	NPCAW0000781	carrière	chambres et piliers	approché	public	664 154	2 576 022
CAMBRAI	NPCAW0000788	carrière	crayères	approché	public	664 123	2 576 028
CAMBRAI	NPCAW0001137	indéterminé	indéterminée	approché	public	664 546	2 576 036
CAMBRAI	NPCAW0000778	carrière	chambres et piliers	approché	public	664 005	2 576 058
CAMBRAI	NPCAW0000829	carrière	chambres et piliers	approché	public	664 093	2 576 058
CAMBRAI	NPCAW0001083	carrière	crayères	approché	public	664 257	2 576 068
CAMBRAI	NPCAW0001134	carrière	chambres et piliers	approché	public	664 705	2 576 075
CAMBRAI	NPCAW0001123	indéterminé	indéterminée	approché	public	664 192	2 576 082
CAMBRAI	NPCAW0000764	carrière	chambres et piliers	approché	public	664 082	2 576 095
CAMBRAI	NPCAW0001124	cave	salle	approché	public	664 316	2 576 112
CAMBRAI	NPCAW0000772	carrière	chambres et piliers	approché	public	664 119	2 576 127
CAMBRAI	NPCAW0000745	cave	galerie	milieu de rue	public	663 972	2 576 150
CAMBRAI	NPCAW0000746	carrière	puits-galeries	milieu de rue	public	663 972	2 576 150
CAMBRAI	NPCAW0001097	carrière	catiches	approché	public	664 165	2 576 155
CAMBRAI	NPCAW0000832	carrière	galeries filantes	milieu de rue	public	664 244	2 576 197
CAMBRAI	NPCAW0001136	indéterminé	indéterminée	approché	public	665 365	2 576 226
CAMBRAI	NPCAW0001131	carrière	chambres et piliers	approché	public	664 524	2 576 263
CAMBRAI	NPCAW0000833	carrière	puits-galeries	milieu de rue	public	664 244	2 576 303
CAMBRAI	NPCAW0001130	ouvrage civil	ouvrage linéaire et surfacique	approché	public	663 966	2 576 614
CAMBRAI	NPCAW0001188	indéterminé	indéterminée	imprécis	public	665 324	2 576 634
CANTAING-SUR-ESCAUT	NPCAW0001859	cave	salle	approché	public	658 719	2 571 873
CANTAING-SUR-ESCAUT	NPCAW0001860	cave	salle	approché	public	658 732	2 572 452
CANTAING-SUR-ESCAUT	NPCAA20000048	cave	salle	centroïde de commune	public	658 898	2 572 685
CANTAING-SUR-ESCAUT	NPCAW0001861	ouv militaire	sapes linéaires	approché	public	658 926	2 572 685
CANTAING-SUR-ESCAUT	NPCAW0001862	cave	salle	approché	public	658 903	2 572 726
CANTAING-SUR-ESCAUT	NPCAA20000115	indéterminé	indéterminée	approché	public	658 970	2 572 740
CANTAING-SUR-ESCAUT	NPCAW0001858	ouv militaire	sapes linéaires	approché	public	658 930	2 572 744
CANTAING-SUR-ESCAUT	NPCAA20000046	indéterminé	indéterminée	approché	public	659 029	2 572 807
CANTAING-SUR-ESCAUT	NPCAW0001852	indéterminé	indéterminée	approché	public	659 223	2 572 844
CANTAING-SUR-ESCAUT	NPCAW0001857	ouv militaire	sapes linéaires	approché	public	659 285	2 572 870
CANTAING-SUR-ESCAUT	NPCAW0001842	indéterminé	indéterminée	approché	public	659 552	2 573 040
CANTAING-SUR-ESCAUT	NPCAW0001856	ouv militaire	sapes linéaires	approché	public	659 644	2 573 111
CANTAING-SUR-ESCAUT	NPCAA20000047	ouv militaire	sapes linéaires	approché	public	659 356	2 573 303
CANTAING-SUR-ESCAUT	NPCAW0001848	indéterminé	indéterminée	imprécis	public	659 254	2 573 334
CARNIERES	NPCAW0002925	indéterminé	indéterminée	approché	public	672 272	2 574 739
CARNIERES	NPCAW0002928	indéterminé	indéterminée	approché	public	672 638	2 574 739
CARNIERES	NPCAW0002929	indéterminé	indéterminée	approché	public	672 679	2 574 786
CARNIERES	NPCAW0002927	carrière	chambres et piliers	approché	public	672 601	2 574 817

Inventaire départemental des cavités souterraines hors mines du Nord

Commune	N° Cavité	Catégorie	Sous-catégorie	Position	Confiden- tialité	X (m)	Y (m)
CARNIERES	NPCAW0002930	carrière	chambres et piliers	approché	public	672 310	2 574 992
CARNIERES	NPCAW0002931	carrière	chambres et piliers	approché	public	672 108	2 575 065
CARNIERES	NPCAW0002926	indéterminé	indéterminée	approché	public	672 432	2 575 194
CARNIERES	NPCAW0002924	carrière	chambres et piliers	approché	public	672 314	2 575 196
CATEAU- CAMBRESIS (LE)	NPCAA20000155	naturelle	orifice naturel	approché	public	687 691	2 565 020
CATEAU- CAMBRESIS (LE)	NPCAA20000161	indéterminé	indéterminée	approché	public	686 807	2 566 345
CATEAU- CAMBRESIS (LE)	NPCAA20000156	carrière	catches	approché	public	687 553	2 566 554
CATEAU- CAMBRESIS (LE)	NPCAA20000153	carrière	chambres et galeries	approché	public	687 354	2 567 975
CATEAU- CAMBRESIS (LE)	NPCAA20000154	carrière	chambres et galeries	approché	public	686 521	2 568 062
CATEAU- CAMBRESIS (LE)	NPCAA20000157	cave	salle	approché	public	686 604	2 568 102
CATEAU- CAMBRESIS (LE)	NPCAW0002658	carrière	chambres et galeries	centroïde de commune	public	686 480	2 568 350
CATEAU- CAMBRESIS (LE)	NPCAA20000152	cave	galerie	centroïde de commune	public	686 141	2 568 362
CATEAU- CAMBRESIS (LE)	NPCAA20000160	carrière	crayères	approché	public	685 498	2 568 432
CATEAU- CAMBRESIS (LE)	NPCAA20000158	naturelle	orifice naturel	approché	public	683 541	2 568 767
CATEAU- CAMBRESIS (LE)	NPCAA20000159	carrière	catches	approché	public	684 559	2 568 984
CATTENIERES	NPCAW0002934	indéterminé	indéterminée	approché	public	671 780	2 570 126
CATTENIERES	NPCAW0002933	indéterminé	indéterminée	approché	public	670 978	2 571 703
CATTENIERES	NPCAW0002932	indéterminé	indéterminée	approché	public	671 260	2 571 810
CAUDRY	NPCAA20000077	cave	salle	précis	public	676 967	2 569 506
CAUDRY	NPCAA20000079	cave	salle	approché	public	676 720	2 569 980
CAUDRY	NPCAA20000080	indéterminé	indéterminée	approché	public	676 690	2 570 008
CAUDRY	NPCAA20000076	indéterminé	indéterminée	imprécis	public	676 948	2 570 138
CAUDRY	NPCAA20000075	ouvrage civil	ouvrage linéaire et surfacique	centroïde de commune	public	676 727	2 570 171
CAUDRY	NPCAA20000078	cave	salle	approché	public	676 854	2 570 211
CAUDRY	NPCAA20000074	indéterminé	indéterminée	approché	public	677 011	2 570 730
CAULLERY	NPCAW0002935	carrière	crayères	approché	public	674 304	2 565 331
CAUROI	NPCAW0002939	cave	salle	approché	public	669 049	2 575 682
CAUROI	NPCAW0002936	carrière	chambres et galeries	approché	public	669 091	2 575 683
CAUROI	NPCAW0002938	carrière	chambres et galeries	approché	public	669 111	2 575 696
CAUROI	NPCAW0002940	indéterminé	indéterminée	approché	public	669 175	2 575 720
CAUROI	NPCAW0002937	carrière	chambres et galeries	approché	public	668 095	2 576 819
CLARY	NPCAW0002943	ouv militaire	sapes linéaires	approché	public	675 059	2 562 773
CLARY	NPCAW0002941	carrière	chambres et piliers	approché	public	676 023	2 564 151
CLARY	NPCAW0002942	indéterminé	indéterminée	approché	public	676 139	2 564 199
CONDE-SUR- L'ESCAUT	NPCAA20000209	indéterminé	indéterminée	approché	public	685 363	2 606 747
CONDE-SUR- L'ESCAUT	NPCAA20000205	ouvrage civil	ouvrage linéaire	approché	public	689 013	2 606 748
CONDE-SUR- L'ESCAUT	NPCAA20000210	carrière	chambres et galeries	approché	public	689 104	2 606 787
CONDE-SUR- L'ESCAUT	NPCAA20000206	ouvrage civil	ouvrage linéaire	approché	public	689 069	2 606 920
CONDE-SUR- L'ESCAUT	NPCAA20000207	ouvrage civil	ouvrage linéaire	approché	public	688 956	2 607 013
CONDE-SUR- L'ESCAUT	NPCAA20000208	ouvrage civil	ouvrage linéaire et surfacique	approché	public	689 051	2 607 088
CREVECOEUR-SUR- L'ESCAUT	NPCAW0002945	ouvrage civil	souterrain refuge	approché	public	666 852	2 562 261
CREVECOEUR-SUR- L'ESCAUT	NPCAW0002948	indéterminé	indéterminée	approché	public	666 085	2 566 078
CREVECOEUR-SUR- L'ESCAUT	NPCAW0002944	indéterminé	indéterminée	approché	public	665 975	2 567 889
CREVECOEUR-SUR- L'ESCAUT	NPCAW0002947	ouvrage civil	ouvrage linéaire et surfacique	approché	public	665 532	2 568 106
CREVECOEUR-SUR- L'ESCAUT	NPCAW0002946	ouvrage civil	ouvrage linéaire et surfacique	approché	public	665 463	2 568 211

Inventaire départemental des cavités souterraines hors mines du Nord

Commune	N° Cavité	Catégorie	Sous-catégorie	Position	Confiden- tialité	X (m)	Y (m)
CURGIES	NPCAA20000201	ouv militaire	sapes linéaires	approché	public	690 340	2 592 120
CURGIES	NPCAA20000202	indéterminé	indéterminée	approché	public	689 996	2 592 345
CURGIES	NPCAA20000204	ouv militaire	sapes linéaires	imprécis	public	690 265	2 593 503
CURGIES	NPCAA20000203	naturelle	orifice naturel	approché	public	689 800	2 593 550
CURGIES	NPCAA20000200	ouv militaire	sapes linéaires	approché	public	690 642	2 593 814
CUVILLERS	NPCAW0002949	ouvrage civil	souterrain refuge	approché	public	664 680	2 580 660
CUVILLERS	NPCAW0002950	ouv militaire	sapes linéaires	approché	public	664 054	2 581 491
CYSOING	NPCAW0002951	carrière	chambres et piliers	approché	public	663 494	2 619 400
DECHY	NPCAW0002952	ouv militaire	sapes linéaires	approché	public	656 367	2 594 666
DEHERIES	NPCAW0002953	indéterminé	indéterminée	approché	public	672 110	2 561 773
DENAIN	NPCAA20000199	indéterminé	indéterminée	approché	public	673 837	2 591 685
DENAIN	NPCAA20000198	carrière	crayères	approché	public	675 676	2 591 745
DOIGNIES	NPCAA20000019	indéterminé	indéterminée	approché	public	648 763	2 570 180
DOIGNIES	NPCAA20000017	ouv militaire	sapes linéaires	centroïde de commune	public	648 480	2 570 285
DOIGNIES	NPCAW0002813	ouv militaire	sapes linéaires	précis	public	648 289	2 570 381
DOIGNIES	NPCAW0002814	indéterminé	indéterminée	précis	public	648 309	2 570 403
DOIGNIES	NPCAA20000018	ouvrage civil	souterrain refuge	centroïde de commune	public	648 580	2 570 450
DOUAI	NPCAW0002954	cave	salle	approché	public	652 999	2 597 439
DOUCHY-LES- MINES	NPCAA20000189	indéterminé	indéterminée	approché	public	674 986	2 589 568
DOUCHY-LES- MINES	NPCAA20000188	indéterminé	indéterminée	approché	public	675 169	2 589 568
DOUCHY-LES- MINES	NPCAA20000195	carrière	catiches	approché	public	675 093	2 589 569
DOUCHY-LES- MINES	NPCAA20000187	indéterminé	indéterminée	imprécis	public	675 155	2 589 611
DOUCHY-LES- MINES	NPCAA20000190	indéterminé	indéterminée	approché	public	675 011	2 589 695
DOUCHY-LES- MINES	NPCAA20000192	carrière	chambres et piliers	approché	public	674 983	2 589 777
DOUCHY-LES- MINES	NPCAA20000193	indéterminé	indéterminée	approché	public	675 057	2 589 854
DOUCHY-LES- MINES	NPCAA20000194	carrière	chambres et piliers	approché	public	674 981	2 589 960
DOUCHY-LES- MINES	NPCAA20000196	carrière	crayères	approché	public	675 060	2 589 980
DOUCHY-LES- MINES	NPCAA20000197	indéterminé	indéterminée	approché	public	675 699	2 589 987
DOUCHY-LES- MINES	NPCAA20000191	indéterminé	indéterminée	approché	public	675 662	2 590 497
ELINCOURT	NPCAW0002960	cave	salle	approché	public	674 259	2 560 946
ELINCOURT	NPCAW0002956	carrière	crayères	approché	public	674 133	2 561 236
ELINCOURT	NPCAW0002955	carrière	chambres et galeries	approché	public	674 167	2 561 252
ELINCOURT	NPCAW0002957	carrière	chambres et piliers	approché	public	674 234	2 561 504
ELINCOURT	NPCAW0003133	ouvrage civil	ouvrage linéaire	approché	public	674 417	2 561 670
ELINCOURT	NPCAW0002959	cave	salle	approché	public	674 322	2 561 733
ELINCOURT	NPCAW0002958	ouvrage civil	ouvrage linéaire et surfacique	approché	public	674 509	2 561 789
EMERCHICOURT	NPCAA20000183	indéterminé	indéterminée	approché	public	664 854	2 590 807
EMERCHICOURT	NPCAA20000184	indéterminé	indéterminée	approché	public	664 780	2 590 812
EMERCHICOURT	NPCAA20000185	indéterminé	indéterminée	approché	public	667 040	2 591 660
EMERCHICOURT	NPCAA20000186	ouvrage civil	ouvrage linéaire	approché	public	667 220	2 592 050
EMMERIN	NPCAW0002961	ouvrage civil	souterrain refuge	imprécis	public	646 819	2 621 896
EMMERIN	NPCAW0002962	indéterminé	indéterminée	centroïde de commune	public	647 511	2 622 219
ESCAUDOEUVRES	NPCAW0002963	carrière	crayères	approché	public	668 022	2 576 632
ESNES	NPCAA20000091	carrière	chambres et piliers	approché	public	670 520	2 565 770
ESNES	NPCAA20000090	indéterminé	indéterminée	centroïde de commune	public	669 613	2 567 671
ESNES	NPCAW0002985	indéterminé	indéterminée	approché	public	669 370	2 567 960
ESNES	NPCAW0002986	indéterminé	indéterminée	approché	public	668 510	2 568 060
ESNES	NPCAW0002984	indéterminé	indéterminée	approché	public	670 310	2 568 250
ESNES	NPCAW0002983	indéterminé	indéterminée	approché	public	670 700	2 569 030
ESTOURMEL	NPCAA20000094	indéterminé	indéterminée	approché	public	670 542	2 572 540
ESTOURMEL	NPCAA20000092	cave	salle	approché	public	670 425	2 572 900

Inventaire départemental des cavités souterraines hors mines du Nord

Commune	N° Cavité	Catégorie	Sous-catégorie	Position	Confiden- tialité	X (m)	Y (m)
ESTOURMEL	NPCAA20000093	cave	salle	approché	public	671 026	2 573 511
ESTREES	NPCAW0002964	ouv militaire	sapes linéaires	approché	public	652 395	2 589 797
ESTREES	NPCAW0002965	indéterminé	indéterminée	approché	public	653 314	2 590 122
ESTREUX	NPCAA20000181	indéterminé	indéterminée	approché	public	689 831	2 595 678
ESTREUX	NPCAA20000182	indéterminé	indéterminée	approché	public	689 818	2 595 690
ESTREUX	NPCAW0002077	indéterminé	indéterminée	précis	public	689 445	2 595 746
ESTREUX	NPCAA20000179	carrière	chambres et piliers	approché	public	688 892	2 596 319
ESTREUX	NPCAA20000180	indéterminé	indéterminée	approché	public	689 796	2 596 525
ESWARS	NPCAW0002968	indéterminé	indéterminée	approché	public	666 720	2 580 770
ESWARS	NPCAW0002967	ouvrage civil	souterrain refuge	approché	public	666 727	2 580 787
ESWARS	NPCAW0002966	indéterminé	indéterminée	approché	public	665 960	2 581 140
ETH	NPCAW0002969	indéterminé	indéterminée	centroïde de commune	public	694 881	2 593 093
ETRUN	NPCAA20000073	ouvrage civil	ouvrage linéaire	approché	public	669 037	2 584 017
FACHES-THUMESNIL	NPCAA21000361	carrière	catches	approché	public	652 546	2 620 856
FACHES-THUMESNIL	NPCAA21000306	carrière	catches	approché	public	653 154	2 621 088
FACHES-THUMESNIL	NPCAA21000333	carrière	catches	approché	public	653 361	2 621 106
FACHES-THUMESNIL	NPCAA21000364	carrière	catches	approché	public	653 301	2 621 238
FACHES-THUMESNIL	NPCAA21000363	carrière	catches	approché	public	653 325	2 621 262
FACHES-THUMESNIL	NPCAA21000365	carrière	catches	approché	public	653 248	2 621 288
FACHES-THUMESNIL	NPCAA21000307	indéterminé	indéterminée	approché	public	652 921	2 621 812
FACHES-THUMESNIL	NPCAA21000357	carrière	catches	approché	public	652 367	2 621 946
FACHES-THUMESNIL	NPCAA21000334	indéterminé	indéterminée	approché	public	652 979	2 622 345
FACHES-THUMESNIL	NPCAA21000296	carrière	catches	approché	public	652 793	2 622 617
FACHES-THUMESNIL	NPCAA21000353	carrière	catches	approché	public	652 768	2 622 693
FACHES-THUMESNIL	NPCAA21000295	carrière	catches	approché	public	652 710	2 622 717
FACHES-THUMESNIL	NPCAA21000356	indéterminé	indéterminée	approché	public	651 902	2 623 037
FACHES-THUMESNIL	NPCAA21000359	carrière	catches	approché	confidentiel	xxx	xxx
FACHES-THUMESNIL	NPCAA21000338	carrière	catches	approché	public	652 399	2 623 081
FACHES-THUMESNIL	NPCAA21000339	carrière	catches	approché	public	652 673	2 623 090
FACHES-THUMESNIL	NPCAA21000343	carrière	catches	approché	public	651 171	2 623 097
FACHES-THUMESNIL	NPCAA21000337	indéterminé	indéterminée	approché	public	652 639	2 623 105
FACHES-THUMESNIL	NPCAA21000301	indéterminé	indéterminée	approché	public	652 199	2 623 181
FACHES-THUMESNIL	NPCAA21000346	carrière	catches	approché	public	651 094	2 623 194
FACHES-THUMESNIL	NPCAA21000300	carrière	catches	approché	public	652 182	2 623 195
FACHES-THUMESNIL	NPCAA21000347	carrière	catches	approché	public	651 155	2 623 219
FACHES-THUMESNIL	NPCAA21000299	carrière	crayères	approché	public	652 159	2 623 242
FACHES-THUMESNIL	NPCAA21000302	carrière	chambres et piliers	approché	public	652 130	2 623 264
FACHES-THUMESNIL	NPCAA21000297	carrière	catches	approché	public	652 279	2 623 285
FACHES-THUMESNIL	NPCAA21000348	carrière	catches	approché	public	651 146	2 623 293
FACHES-THUMESNIL	NPCAW0002970	carrière	catches	approché	public	651 038	2 623 305
FACHES-THUMESNIL	NPCAA21000354	indéterminé	indéterminée	approché	public	651 689	2 623 360

Inventaire départemental des cavités souterraines hors mines du Nord

Commune	N° Cavité	Catégorie	Sous-catégorie	Position	Confiden- tialité	X (m)	Y (m)
FACHES-THUMESNIL	NPCAA21000355	indéterminé	indéterminée	approché	public	651 832	2 623 371
FACHES-THUMESNIL	NPCAA21000335	indéterminé	indéterminée	approché	public	651 446	2 623 374
FACHES-THUMESNIL	NPCAA21000362	carrière	catiches	centroïde de commune	public	652 007	2 623 382
FACHES-THUMESNIL	NPCAA21000366	ouv militaire	sapes linéaires	approché	public	652 007	2 623 382
FACHES-THUMESNIL	NPCAA21000340	carrière	catiches	approché	public	651 609	2 623 390
FACHES-THUMESNIL	NPCAW0002657	carrière	chambres et galeries	imprécis	public	652 013	2 623 396
FACHES-THUMESNIL	NPCAA21000298	indéterminé	indéterminée	approché	public	651 666	2 623 401
FACHES-THUMESNIL	NPCAA21000344	carrière	catiches	approché	public	651 416	2 623 459
FACHES-THUMESNIL	NPCAA21000349	carrière	catiches	approché	public	651 362	2 623 511
FACHES-THUMESNIL	NPCAA21000350	carrière	catiches	approché	public	651 219	2 623 512
FACHES-THUMESNIL	NPCAA21000351	indéterminé	indéterminée	approché	public	651 499	2 623 524
FACHES-THUMESNIL	NPCAA21000358	carrière	catiches	approché	public	652 461	2 623 543
FACHES-THUMESNIL	NPCAA21000341	indéterminé	indéterminée	approché	public	651 530	2 623 552
FACHES-THUMESNIL	NPCAA21000345	carrière	catiches	approché	public	651 476	2 623 608
FACHES-THUMESNIL	NPCAA21000336	carrière	catiches	approché	public	651 433	2 623 668
FACHES-THUMESNIL	NPCAA21000303	indéterminé	indéterminée	approché	public	651 960	2 623 831
FACHES-THUMESNIL	NPCAA21000342	indéterminé	indéterminée	approché	public	651 275	2 623 854
FACHES-THUMESNIL	NPCAA21000304	carrière	chambres et piliers	approché	public	651 412	2 624 034
FACHES-THUMESNIL	NPCAA21000305	indéterminé	indéterminée	approché	public	651 500	2 624 126
FENAIN	NPCAA21000269	indéterminé	indéterminée	approché	public	668 395	2 594 540
FLESQUIERES	NPCAA20000069	ouvrage civil	ouvrage linéaire et surfacique	approché	public	655 845	2 570 087
FLESQUIERES	NPCAA20000072	ouvrage civil	ouvrage linéaire	approché	public	655 800	2 570 114
FLESQUIERES	NPCAA20000068	carrière	chambres et galeries	approché	public	655 726	2 570 122
FLESQUIERES	NPCAA20000070	cave	salle	approché	public	655 893	2 570 176
FLESQUIERES	NPCAA20000071	ouv militaire	sapes linéaires	approché	public	655 760	2 570 408
FONTAINE-AU-PIRE	NPCAA21000042	indéterminé	indéterminée	approché	public	673 602	2 570 840
FONTAINE-AU-PIRE	NPCAA21000039	carrière	chambres et piliers	approché	public	674 800	2 571 130
FONTAINE-AU-PIRE	NPCAA21000040	indéterminé	indéterminée	approché	public	674 790	2 571 149
FONTAINE-AU-PIRE	NPCAW0001827	indéterminé	indéterminée	approché	public	674 703	2 571 193
FONTAINE-AU-PIRE	NPCAA21000041	indéterminé	indéterminée	approché	public	674 569	2 571 194
FONTAINE-AU-PIRE	NPCAW0003134	indéterminé	indéterminée	approché	public	674 696	2 571 203
FONTAINE-AU-PIRE	NPCAA21000043	indéterminé	indéterminée	approché	public	674 321	2 571 408
FONTAINE-NOTRE-DAME	NPCAA21000033	ouvrage civil	souterrain refuge	approché	public	658 932	2 574 692
FONTAINE-NOTRE-DAME	NPCAA21000036	indéterminé	indéterminée	approché	public	659 300	2 574 758
FONTAINE-NOTRE-DAME	NPCAA21000034	carrière	catiches	approché	public	659 070	2 574 920
FONTAINE-NOTRE-DAME	NPCAA21000037	ouv militaire	sapes linéaires	approché	public	659 759	2 575 152
FONTAINE-NOTRE-DAME	NPCAA21000035	indéterminé	indéterminée	approché	public	659 400	2 575 450
FONTAINE-NOTRE-DAME	NPCAA21000038	indéterminé	indéterminée	approché	public	658 399	2 575 669
FOREST-EN-CAMBRESIS	NPCAA21000265	carrière	crayères	approché	public	687 948	2 571 121
FOREST-EN-CAMBRESIS	NPCAA21000266	indéterminé	indéterminée	approché	public	688 401	2 572 350
FOREST-EN-CAMBRESIS	NPCAA21000264	naturelle	orifice naturel	approché	public	688 365	2 572 812

Inventaire départemental des cavités souterraines hors mines du Nord

Commune	N° Cavité	Catégorie	Sous-catégorie	Position	Confiden- tialité	X (m)	Y (m)
FRELINGHIEN	NPCAW0000340	ouv militaire	sapes linéaires	approché	public	642 553	2 635 441
FRESSIES	NPCAA2000067	carrière	crayères	approché	public	661 217	2 584 138
FRETIN	NPCAW0000338	indéterminé	indéterminée	approché	public	655 642	2 618 587
FRETIN	NPCAW0000339	carrière	catiches	milieu de rue	public	656 370	2 620 600
GHISSIGNIES	NPCAA21000276	carrière	crayères	approché	public	691 688	2 581 898
GODEWAERSVELDE	NPCAA21000277	ouv militaire	sapes linéaires	approché	public	622 856	2 643 697
GOGNIES- CHAUSSEE	NPCAW0002654	carrière	chambres et galeries	centroïde de commune	public	714 557	2 595 039
GONNELIEU	NPCAA20000066	ouvrage civil	ouvrage linéaire	centroïde de commune	public	658 593	2 562 668
GONNELIEU	NPCAA20000063	ouv militaire	sapes linéaires	approché	public	657 770	2 562 680
GONNELIEU	NPCAA20000064	indéterminé	indéterminée	imprécis	public	658 827	2 562 820
GONNELIEU	NPCAA20000065	ouv militaire	sapes linéaires	approché	public	659 260	2 563 890
GOUZEAUCOURT	NPCAA20000055	ouv militaire	sapes linéaires	approché	public	655 211	2 561 735
GOUZEAUCOURT	NPCAA20000060	ouv militaire	sapes linéaires	approché	public	654 840	2 562 050
GOUZEAUCOURT	NPCAA20000054	ouv militaire	sapes linéaires	approché	public	656 289	2 562 169
GOUZEAUCOURT	NPCAA20000057	indéterminé	indéterminée	approché	public	654 850	2 562 220
GOUZEAUCOURT	NPCAA20000053	ouvrage civil	ouvrage surfacique	approché	public	656 311	2 562 243
GOUZEAUCOURT	NPCAA20000050	carrière	crayères	approché	public	656 205	2 562 244
GOUZEAUCOURT	NPCAA20000051	ouvrage civil	ouvrage surfacique	approché	public	656 168	2 562 320
GOUZEAUCOURT	NPCAA20000052	carrière	crayères	approché	public	656 179	2 562 431
GOUZEAUCOURT	NPCAA20000061	ouv militaire	sapes linéaires	approché	public	656 299	2 562 449
GOUZEAUCOURT	NPCAA20000058	carrière	hagues et bourrages	imprécis	public	656 790	2 562 550
GOUZEAUCOURT	NPCAA20000059	ouv militaire	sapes linéaires	approché	public	654 912	2 562 593
GOUZEAUCOURT	NPCAA20000062	ouv militaire	sapes linéaires	approché	public	657 050	2 563 860
GRAVELINES	NPCAW0002640	indéterminé	indéterminée	centroïde de commune	public	585 189	2 665 995
GUSSIGNIES	NPCAW0003137	indéterminé	indéterminée	approché	public	699 897	2 594 471
HASPRES	NPCAA20000178	carrière	crayères	approché	public	675 840	2 583 790
HASPRES	NPCAA20000176	ouvrage civil	ouvrage linéaire	approché	public	676 945	2 585 118
HASPRES	NPCAA20000175	carrière	crayères	approché	public	677 630	2 585 310
HASPRES	NPCAA20000177	indéterminé	indéterminée	approché	public	677 250	2 585 794
HAUBOURDIN	NPCAW0000875	carrière	chambres et galeries	centroïde de commune	public	645 835	2 624 278
HAULCHIN	NPCAA20000174	indéterminé	indéterminée	approché	public	676 417	2 591 677
HAULCHIN	NPCAA20000173	indéterminé	indéterminée	approché	public	677 123	2 591 991
HAULCHIN	NPCAA20000172	indéterminé	indéterminée	approché	public	676 701	2 592 315
HAUSSY	NPCAA21000032	ouvrage civil	ouvrage linéaire	approché	public	681 940	2 580 740
HERIN	NPCAA20000170	indéterminé	indéterminée	approché	public	678 648	2 594 771
HERIN	NPCAA20000171	indéterminé	indéterminée	approché	public	678 632	2 595 180
HON-HERGIES	NPCAW0002651	carrière	chambres et galeries	centroïde de commune	public	705 373	2 593 725
HONNECHY	NPCAA21000067	indéterminé	indéterminée	approché	public	681 286	2 564 262
HONNECHY	NPCAA21000068	indéterminé	indéterminée	approché	public	681 250	2 564 287
HONNECHY	NPCAA21000066	carrière	crayères	approché	public	681 372	2 564 354
HONNECHY	NPCAA21000064	ouvrage civil	ouvrage linéaire	approché	public	681 334	2 564 442
HONNECOURT- SUR-ESCAUT	NPCAA20000049	ouv militaire	sapes linéaires	centroïde de commune	public	661 697	2 560 363
HORDAIN	NPCAA20000252	carrière	chambres et piliers	approché	public	670 362	2 585 087
HORDAIN	NPCAA20000249	carrière	crayères	approché	public	670 935	2 585 375
HORDAIN	NPCAA20000253	carrière	chambres et piliers	approché	public	671 426	2 585 801
HORDAIN	NPCAA20000251	carrière	crayères	approché	public	670 663	2 585 919
HORDAIN	NPCAA20000250	carrière	chambres et piliers	approché	public	671 030	2 586 300
HORDAIN	NPCAA20000248	carrière	crayères	approché	public	671 591	2 586 867
HOUDAIN-LEZ- BAVAY	NPCAA21000263	carrière	chambres et piliers	imprécis	public	703 088	2 593 156
INCHY	NPCAA20000138	carrière	chambres et galeries	approché	public	681 539	2 569 307
INCHY	NPCAA20000134	cave	salle	approché	public	680 760	2 570 172
INCHY	NPCAA20000133	ouvrage civil	souterrain refuge	approché	public	680 620	2 570 220
INCHY	NPCAA20000131	cave	galerie	approché	public	680 739	2 570 222
INCHY	NPCAA20000132	cave	salle	approché	public	680 658	2 570 224
INCHY	NPCAA20000135	cave	galerie	approché	public	680 623	2 570 226
INCHY	NPCAA20000137	cave	salle	approché	public	680 686	2 570 227
INCHY	NPCAA20000140	indéterminé	indéterminée	approché	public	680 471	2 570 247

Inventaire départemental des cavités souterraines hors mines du Nord

Commune	N° Cavité	Catégorie	Sous-catégorie	Position	Confiden- tialité	X (m)	Y (m)
INCHY	NPCAA20000139	cave	salle	approché	public	680 480	2 570 254
INCHY	NPCAA20000136	cave	galerie	approché	public	680 463	2 570 261
INCHY	NPCAA20000130	cave	salle	approché	public	680 470	2 570 280
IWUY	NPCAA20000142	ouvrage civil	ouvrage linéaire	approché	public	670 483	2 582 042
IWUY	NPCAA20000143	carrière	crayères	approché	public	670 548	2 582 150
IWUY	NPCAA20000141	carrière	crayères	approché	public	670 881	2 582 226
LAMBRES-LEZ- DOUAI	NPCAW0002652	carrière	catches	imprécis	public	653 810	2 595 100
LESDAIN	NPCAA20000098	ouvrage civil	souterrain refuge	approché	public	667 041	2 567 159
LESDAIN	NPCAA20000099	indéterminé	indéterminée	approché	public	666 732	2 567 315
LESDAIN	NPCAA20000097	ouvrage civil	ouvrage linéaire	approché	public	666 761	2 567 321
LESDAIN	NPCAA20000100	indéterminé	indéterminée	approché	public	666 645	2 567 324
LESQUIN	NPCAW0000675	indéterminé	indéterminée	approché	public	653 712	2 621 030
LESQUIN	NPCAW0000671	carrière	catches	approché	public	653 738	2 621 033
LESQUIN	NPCAW0000659	carrière	catches	approché	public	653 446	2 621 183
LESQUIN	NPCAW0000673	carrière	catches	approché	public	653 327	2 621 283
LESQUIN	NPCAW0000674	carrière	catches	approché	public	653 457	2 621 316
LESQUIN	NPCAW0000660	ouv militaire	sapes linéaires	approché	public	654 378	2 621 455
LESQUIN	NPCAW0002659	carrière	chambres et galeries	imprécis	public	653 340	2 621 480
LESQUIN	NPCAW0000676	ouvrage civil	ouvrage linéaire	imprécis	public	653 950	2 621 780
LESQUIN	NPCAW0000698	carrière	catches	centroïde de commune	public	654 936	2 621 819
LEWARDE	NPCAA21000279	indéterminé	indéterminée	approché	public	659 342	2 593 812
LEWARDE	NPCAA21000278	indéterminé	indéterminée	centroïde de commune	public	659 008	2 594 323
LEZENNES	NPCAW0002114	carrière	catches	approché	public	655 930	2 624 026
LEZENNES	NPCAW0002115	carrière	catches	approché	public	655 969	2 624 244
LEZENNES	NPCAW0000342	carrière	catches	approché	public	655 805	2 624 485
LEZENNES	NPCAW0002116	carrière	catches	approché	public	656 053	2 624 511
LEZENNES	NPCAW0000367	indéterminé	indéterminée	approché	public	655 285	2 624 623
LEZENNES	NPCAW0002118	carrière	chambres et galeries	précis	public	655 195	2 624 636
LEZENNES	NPCAW0000360	carrière	catches	approché	public	655 169	2 624 658
LEZENNES	NPCAW0002078	indéterminé	indéterminée	précis	public	655 129	2 624 705
LEZENNES	NPCAW0002113	carrière	catches	précis	public	655 339	2 624 749
LEZENNES	NPCAW0000359	carrière	catches	approché	public	655 157	2 624 764
LEZENNES	NPCAW0000343	carrière	catches	centroïde de commune	public	655 415	2 624 784
LEZENNES	NPCAW0000349	cave	salle	approché	public	655 299	2 624 808
LEZENNES	NPCAW0000362	indéterminé	indéterminée	approché	public	655 191	2 624 844
LEZENNES	NPCAW0000363	carrière	catches	approché	public	654 964	2 624 865
LEZENNES	NPCAW0002111	carrière	catches	approché	public	655 683	2 624 873
LEZENNES	NPCAW0000361	carrière	catches	approché	public	655 226	2 624 874
LEZENNES	NPCAW0000341	carrière	catches	approché	public	655 888	2 624 883
LEZENNES	NPCAW0000358	carrière	catches	centroïde de commune	public	654 967	2 624 947
LEZENNES	NPCAW0000364	carrière	catches	approché	public	655 003	2 624 968
LEZENNES	NPCAW0000355	carrière	catches	approché	public	655 549	2 625 026
LEZENNES	NPCAW0000366	indéterminé	indéterminée	approché	public	654 928	2 625 102
LEZENNES	NPCAW0002112	indéterminé	indéterminée	approché	public	655 220	2 625 161
LEZENNES	NPCAW0000365	carrière	catches	approché	public	655 475	2 625 527
LEZENNES	NPCAW0002117	carrière	catches	approché	public	655 871	2 625 642
LIGNY-HAUCOURT	NPCAA20000117	carrière	chambres et galeries	approché	public	673 831	2 566 844
LIGNY-HAUCOURT	NPCAA20000120	indéterminé	indéterminée	centroïde de commune	public	674 622	2 567 468
LIGNY-HAUCOURT	NPCAA20000119	carrière	chambres et galeries	approché	public	674 281	2 567 787
LIGNY-HAUCOURT	NPCAA20000116	ouvrage civil	ouvrage linéaire et surfacique	approché	public	674 249	2 567 819
LIGNY-HAUCOURT	NPCAA20000118	indéterminé	indéterminée	approché	public	675 162	2 568 154
LILLE	NPCAW0000533	cave	salle	approché	public	653 809	2 618 471
LILLE	NPCAW0000513	carrière	catches	milieu de rue	public	650 864	2 623 257
LILLE	NPCAW0000480	carrière	catches	approché	public	650 985	2 623 363
LILLE	NPCAW0000475	carrière	catches	approché	public	650 815	2 623 445
LILLE	NPCAW0000529	ouvrage civil	ouvrage linéaire	imprécis	public	654 280	2 623 510
LILLE	NPCAW0000532	carrière	catches	approché	public	650 349	2 623 549

Inventaire départemental des cavités souterraines hors mines du Nord

Commune	N° Cavité	Catégorie	Sous-catégorie	Position	Confiden- tialité	X (m)	Y (m)
LILLE	NPCAW0000443	carrière	catches	approché	public	651 014	2 623 604
LILLE	NPCAW0000526	carrière	catches	approché	public	649 953	2 623 633
LILLE	NPCAW0000479	carrière	catches	approché	public	650 144	2 623 842
LILLE	NPCAW0000491	carrière	catches	approché	public	650 015	2 623 870
LILLE	NPCAW0000516	carrière	catches	approché	public	650 103	2 623 884
LILLE	NPCAW0000493	carrière	catches	approché	public	650 454	2 623 934
LILLE	NPCAW0000514	carrière	catches	approché	public	650 358	2 623 942
LILLE	NPCAW0000512	carrière	catches	milieu de rue	public	650 259	2 624 243
LILLE	NPCAW0000527	carrière	catches	approché	public	649 602	2 624 285
LILLE	NPCAW0000482	carrière	catches	approché	public	649 787	2 624 306
LILLE	NPCAW0000428	carrière	chambres et piliers	approché	public	650 846	2 624 336
LILLE	NPCAW0000435	carrière	catches	approché	public	650 277	2 624 416
LILLE	NPCAW0000439	carrière	catches	approché	public	650 070	2 624 446
LILLE	NPCAW0000515	carrière	catches	approché	public	650 225	2 624 517
LILLE	NPCAW0000430	carrière	catches	approché	public	650 484	2 624 607
LILLE	NPCAW0000531	carrière	catches	précis	public	649 504	2 624 656
LILLE	NPCAW0000476	carrière	chambres et piliers	précis	public	649 803	2 624 659
LILLE	NPCAW0000437	carrière	catches	approché	public	650 386	2 624 677
LILLE	NPCAW0000701	carrière	catches	approché	public	650 116	2 624 815
LILLE	NPCAW0000510	carrière	chambres et piliers	précis	public	649 873	2 624 936
LILLE	NPCAW0000528	ouvrage civil	ouvrage linéaire	milieu de rue	public	650 267	2 625 546
LILLE	NPCAW00002656	carrière	chambres et galeries	imprécis	public	650 610	2 625 730
LILLE	NPCAW0000530	indéterminé	indéterminée	approché	public	652 791	2 626 379
LIMONT-FONTAINE	NPCAA21000262	carrière	crayères	centroïde de commune	public	713 396	2 580 362
LOOS	NPCAA21000310	carrière	catches	approché	public	649 802	2 622 782
LOOS	NPCAA21000308	carrière	catches	approché	public	648 870	2 622 896
LOOS	NPCAA21000323	carrière	catches	approché	public	649 076	2 622 970
LOOS	NPCAA21000322	carrière	catches	approché	public	648 978	2 622 980
LOOS	NPCAA21000327	carrière	catches	approché	public	649 811	2 623 135
LOOS	NPCAA21000321	carrière	catches	approché	public	649 822	2 623 224
LOOS	NPCAA21000316	carrière	catches	approché	public	648 395	2 623 305
LOOS	NPCAA21000309	carrière	catches	approché	public	649 857	2 623 349
LOOS	NPCAA21000311	carrière	catches	approché	public	650 033	2 623 366
LOOS	NPCAA21000317	indéterminé	indéterminée	approché	public	649 931	2 623 377
LOOS	NPCAA21000320	indéterminé	indéterminée	approché	public	648 052	2 623 454
LOOS	NPCAA21000319	carrière	catches	approché	public	648 356	2 623 528
LOOS	NPCAA21000326	carrière	catches	approché	public	649 830	2 623 530
LOOS	NPCAA21000315	carrière	catches	approché	public	650 336	2 623 535
LOOS	NPCAA21000314	carrière	catches	approché	public	650 263	2 623 543
LOOS	NPCAA21000325	carrière	catches	approché	public	649 827	2 623 545
LOOS	NPCAA21000324	carrière	catches	approché	public	649 965	2 623 548
LOOS	NPCAA21000329	carrière	catches	approché	public	650 039	2 623 550
LOOS	NPCAA21000332	carrière	catches	approché	public	649 677	2 623 553
LOOS	NPCAA21000328	carrière	catches	approché	public	650 060	2 623 559
LOOS	NPCAA21000318	carrière	catches	approché	public	650 171	2 623 732
LOOS	NPCAA21000331	carrière	catches	approché	public	648 482	2 623 770
MAING	NPCAA20000260	carrière	crayères	approché	public	681 322	2 589 744
MALINCOURT	NPCAA20000101	carrière	chambres et galeries	approché	public	670 782	2 561 633
MALINCOURT	NPCAA20000102	carrière	chambres et galeries	approché	public	670 037	2 561 733
MALINCOURT	NPCAA20000103	carrière	chambres et piliers	approché	public	671 003	2 561 778
MARBAIX	NPCAW0002662	carrière	chambres et galeries	centroïde de commune	public	707 750	2 571 300
MARCOING	NPCAA20000106	ouvrage civil	ouvrage linéaire	approché	public	659 718	2 569 919
MARCOING	NPCAA20000105	carrière	crayères	approché	public	659 681	2 569 981
MARCOING	NPCAA20000146	ouv militaire	sapes linéaires	approché	public	662 662	2 570 101
MARCOING	NPCAA20000104	carrière	chambres et galeries	approché	public	662 552	2 571 037
MARCOING	NPCAA20000107	indéterminé	indéterminée	approché	public	661 857	2 571 480
MARCQ-EN-OSTREVENT	NPCAA21000259	indéterminé	indéterminée	centroïde de commune	public	664 215	2 588 409
MARESCHEs	NPCAA21000256	indéterminé	indéterminée	approché	public	688 641	2 589 246
MARESCHEs	NPCAA21000257	indéterminé	indéterminée	approché	public	688 998	2 590 247
MARETZ	NPCAA20000109	cave	salle	approché	public	677 672	2 561 471

Inventaire départemental des cavités souterraines hors mines du Nord

Commune	N° Cavité	Catégorie	Sous-catégorie	Position	Confiden- tialité	X (m)	Y (m)
MARETZ	NPCAA20000110	ouvrage civil	ouvrage linéaire et surfacique	centroïde de commune	public	677 630	2 561 640
MARETZ	NPCAA20000108	cave	salle	approché	public	677 719	2 561 752
MARETZ	NPCAA20000111	cave	salle	approché	public	677 751	2 561 879
MARLY	NPCAA20000256	indéterminé	indéterminée	approché	public	684 711	2 594 592
MARLY	NPCAA20000254	carrière	crayères	approché	public	686 161	2 595 562
MARLY	NPCAA20000257	ouvrage civil	souterrain refuge	centroïde de commune	public	686 059	2 595 610
MARLY	NPCAW0002081	carrière	chambres et galeries	précis	public	686 132	2 595 914
MARLY	NPCAA20000258	carrière	chambres et piliers	imprécis	public	686 290	2 595 920
MARLY	NPCAA20000259	carrière	chambres et piliers	approché	public	686 058	2 595 943
MARLY	NPCAA20000255	carrière	chambres et piliers	précis	public	685 977	2 596 064
MARQUILLIES	NPCAW0002856	ouv militaire	sapes linéaires et surfaciques	centroïde de commune	public	637 820	2 618 290
MASNIERES	NPCAA21000121	ouvrage civil	ouvrage linéaire	approché	public	662 191	2 568 508
MASNIERES	NPCAA21000120	ouvrage civil	ouvrage linéaire	approché	public	662 263	2 568 553
MASNIERES	NPCAA21000122	ouv militaire	sapes linéaires	approché	public	663 570	2 568 841
MASNIERES	NPCAA20000322	carrière	crayères	approché	public	662 580	2 569 070
MASNIERES	NPCAA21000123	ouv militaire	sapes linéaires	approché	public	663 292	2 569 082
MASNIERES	NPCAA21000128	indéterminé	indéterminée	approché	public	659 166	2 577 851
MAUBEUGE	NPCAA21000275	indéterminé	indéterminée	approché	public	713 968	2 587 119
MAUBEUGE	NPCAA21000274	naturelle	orifice naturel horizontal	approché	public	717 669	2 588 327
MAUROIS	NPCAA20000147	carrière	chambres et galeries	précis	public	681 030	2 564 970
MECQUIGNIES	NPCAW0002090	indéterminé	indéterminée	approché	public	704 588	2 587 568
MOEUVRES	NPCAA20000123	ouv militaire	sapes linéaires	approché	public	652 104	2 573 835
MOEUVRES	NPCAA20000125	ouvrage civil	ouvrage linéaire	approché	public	652 257	2 574 437
MOEUVRES	NPCAA20000124	carrière	chambres et galeries	approché	public	652 188	2 574 468
MOEUVRES	NPCAA20000122	carrière	chambres et galeries	approché	public	652 369	2 574 521
MOEUVRES	NPCAA20000121	ouv militaire	sapes linéaires	approché	public	653 142	2 574 833
MOEUVRES	NPCAA20000127	ouv militaire	sapes linéaires	approché	public	653 105	2 574 244
NAVES	NPCAA20000128	ouvrage civil	ouvrage linéaire	approché	confidentiel	xxx	xxx
NAVES	NPCAA20000129	indéterminé	indéterminée	centroïde de commune	public	669 920	2 578 990
NEUVILLY	NPCAA20000144	indéterminé	indéterminée	approché	public	684 090	2 572 541
NIERGNIES	NPCAW0003132	indéterminé	indéterminée	approché	public	665 221	2 572 053
NOMAIN	NPCAA21000261	naturelle	orifice naturel	approché	public	662 886	2 611 920
ONNAING	NPCAA20000269	carrière	crayères	approché	public	690 650	2 597 750
ONNAING	NPCAA20000271	naturelle	orifice naturel	approché	public	691 333	2 598 346
ONNAING	NPCAW0002971	ouv militaire	sapes linéaires	approché	public	691 320	2 598 386
ONNAING	NPCAA20000270	indéterminé	indéterminée	approché	public	689 351	2 599 529
ORS	NPCAA20000145	carrière	chambres et galeries	centroïde de commune	public	692 751	2 567 857
ORSINVAL	NPCAA21000280	carrière	galeries filantes	imprécis	public	693 306	2 586 676
PETITE-FORET	NPCAA20000281	carrière	chambres et galeries	approché	public	682 080	2 597 791
PETITE-FORET	NPCAA20000282	indéterminé	indéterminée	approché	public	682 338	2 597 903
PETITE-FORET	NPCAA20000280	carrière	chambres et piliers	approché	public	682 104	2 598 003
PETITE-FORET	NPCAA20000283	indéterminé	indéterminée	approché	public	681 859	2 598 261
PETITE-FORET	NPCAA20000284	indéterminé	indéterminée	approché	public	681 637	2 598 302
POIX-DU-NORD	NPCAA21000260	carrière	crayères	approché	public	691 456	2 577 553
POMMEREUIL	NPCAA20000148	cave	salle	précis	public	689 788	2 569 061
POMMEREUIL	NPCAA20000150	cave	salle	précis	public	690 276	2 569 295
POMMEREUIL	NPCAA20000151	cave	galerie	approché	public	690 493	2 569 355
POMMEREUIL	NPCAA20000149	cave	salle	précis	public	690 180	2 569 625
PROUVY	NPCAA20000279	ouv militaire	sapes surfaciques	approché	public	679 495	2 592 478
PROUVY	NPCAA20000278	ouvrage civil	aqueduc	approché	public	679 856	2 592 708
PROVILLE	NPCAA20000114	ouv militaire	sapes linéaires	précis	public	662 789	2 572 618
PROVILLE	NPCAA20000113	ouv militaire	sapes linéaires	approché	public	662 509	2 572 887
PROVILLE	NPCAA20000112	indéterminé	indéterminée	approché	public	663 570	2 574 060
PROVIN	NPCAW0002861	ouv militaire	sapes linéaires et surfaciques	centroïde de commune	public	641 100	2 613 210
QUAROUBLE	NPCAA20000277	indéterminé	indéterminée	approché	public	693 221	2 599 751
QUERENAING	NPCAA20000275	indéterminé	indéterminée	imprécis	public	684 010	2 588 550
QUERENAING	NPCAA20000276	indéterminé	indéterminée	approché	public	684 000	2 588 725
QUIEVY	NPCAA21000146	indéterminé	indéterminée	approché	public	677 805	2 574 232

Inventaire départemental des cavités souterraines hors mines du Nord

Commune	N° Cavité	Catégorie	Sous-catégorie	Position	Confiden- tialité	X (m)	Y (m)
QUIEVY	NPCAA21000148	cave	salle	approché	public	678 034	2 574 969
QUIEVY	NPCAA21000147	indéterminé	indéterminée	approché	public	677 951	2 574 981
QUIEVY	NPCAA21000144	cave	salle	approché	public	677 537	2 575 019
QUIEVY	NPCAA21000145	indéterminé	indéterminée	approché	public	678 254	2 575 083
QUIEVY	NPCAA21000150	indéterminé	indéterminée	approché	public	677 797	2 575 137
QUIEVY	NPCAA21000149	cave	salle	approché	public	677 725	2 575 158
RAILLENCOURT-SAINTE-OLLE	NPCAA21000127	cave	galerie	approché	public	662 098	2 576 482
RAILLENCOURT-SAINTE-OLLE	NPCAA21000124	naturelle	orifice naturel	approché	public	661 935	2 576 750
RAILLENCOURT-SAINTE-OLLE	NPCAA21000126	carrière	chambres et galeries	approché	public	660 854	2 576 769
RAILLENCOURT-SAINTE-OLLE	NPCAA21000129	indéterminé	indéterminée	approché	public	659 449	2 577 452
RAILLENCOURT-SAINTE-OLLE	NPCAW0002973	indéterminé	indéterminée	approché	public	659 166	2 577 851
REUMONT	NPCAA21000135	carrière	galeries filantes	approché	public	681 973	2 565 651
REUMONT	NPCAA21000137	carrière	crayères	approché	public	681 917	2 565 689
REUMONT	NPCAA21000134	carrière	chambres et galeries	approché	public	681 917	2 565 731
RIBERCOURT-LA-TOUR	NPCAA21000162	indéterminé	indéterminée	approché	public	656 174	2 568 131
RIBERCOURT-LA-TOUR	NPCAA21000161	ouv militaire	sapes linéaires	approché	public	656 939	2 568 212
RIBERCOURT-LA-TOUR	NPCAA21000157	carrière	chambres et galeries	approché	public	656 756	2 568 642
RIBERCOURT-LA-TOUR	NPCAA21000159	ouv militaire	sapes linéaires	approché	public	657 326	2 568 686
RIBERCOURT-LA-TOUR	NPCAA21000158	carrière	chambres et galeries	approché	public	657 181	2 568 849
RIBERCOURT-LA-TOUR	NPCAA21000160	ouv militaire	sapes linéaires	approché	public	657 431	2 569 588
RIBERCOURT-LA-TOUR	NPCAA21000163	indéterminé	indéterminée	approché	public	657 325	2 569 714
ROMBIES-ET-MARCHIPONT	NPCAW0002977	carrière	chambres et piliers	approché	public	693 210	2 597 613
ROMBIES-ET-MARCHIPONT	NPCAW0002981	carrière	chambres et piliers	approché	public	693 588	2 597 648
ROMBIES-ET-MARCHIPONT	NPCAW0002980	carrière	chambres et piliers	approché	public	693 335	2 597 895
ROMBIES-ET-MARCHIPONT	NPCAW0002979	carrière	chambres et piliers	approché	public	693 674	2 598 106
ROMBIES-ET-MARCHIPONT	NPCAW0002978	carrière	chambres et piliers	approché	public	694 223	2 598 596
ROMBIES-ET-MARCHIPONT	NPCAW0002982	carrière	chambres et piliers	approché	public	694 521	2 598 810
RONCHIN	NPCAW0000402	carrière	catches	approché	public	653 667	2 622 462
RONCHIN	NPCAW0000407	carrière	catches	approché	public	652 889	2 622 861
RONCHIN	NPCAW0000375	ouvrage civil	souterrain refuge	approché	public	654 128	2 622 892
RONCHIN	NPCAW0000378	carrière	crayères	approché	public	654 053	2 622 917
RONCHIN	NPCAW0000382	cave	salle	approché	public	653 779	2 622 958
RONCHIN	NPCAW0000369	carrière	chambres et galeries	approché	public	654 112	2 622 996
RONCHIN	NPCAW0000386	carrière	catches	approché	public	652 969	2 623 049
RONCHIN	NPCAW0000377	carrière	catches	approché	public	654 223	2 623 055
RONCHIN	NPCAW0000397	carrière	catches	approché	public	652 870	2 623 073
RONCHIN	NPCAW0000383	carrière	catches	approché	public	653 126	2 623 108
RONCHIN	NPCAW0000381	carrière	catches	approché	public	652 977	2 623 130
RONCHIN	NPCAW0000468	carrière	catches	approché	public	654 421	2 623 204
RONCHIN	NPCAW0000393	carrière	chambres et piliers	approché	public	652 864	2 623 206
RONCHIN	NPCAW0000376	indéterminé	indéterminée	approché	public	653 630	2 623 494
RONCHIN	NPCAW0000422	carrière	catches	approché	public	653 100	2 623 523
RONCHIN	NPCAW0000374	carrière	catches	approché	public	652 516	2 623 616
RONCHIN	NPCAW0000406	carrière	catches	approché	public	652 495	2 623 665
RONCHIN	NPCAW0002661	carrière	catches	centroïde de commune	public	652 630	2 623 750
RONCHIN	NPCAW0000370	carrière	catches	approché	public	653 778	2 623 769
RONCHIN	NPCAW0000404	carrière	catches	approché	public	652 593	2 623 799
RONCHIN	NPCAW0000371	indéterminé	indéterminée	approché	public	653 794	2 623 904

Inventaire départemental des cavités souterraines hors mines du Nord

Commune	N° Cavité	Catégorie	Sous-catégorie	Position	Confiden- tialité	X (m)	Y (m)
RONCHIN	NPCAW0000379	indéterminé	indéterminée	approché	public	652 497	2 624 145
RUES-DES-VIGNES	NPCAA20000096	carrière	chambres et galeries	approché	public	664 002	2 563 968
RUES-DES-VIGNES	NPCAA20000095	indéterminé	indéterminée	approché	public	664 530	2 566 890
RUMILLY-EN-CAMBRESIS	NPCAA20000169	ouv militaire	sapes linéaires	approché	public	663 230	2 570 243
RUMILLY-EN-CAMBRESIS	NPCAA20000168	cave	salle	approché	public	663 340	2 570 346
RUMILLY-EN-CAMBRESIS	NPCAA20000167	carrière	crayères	approché	public	664 621	2 570 732
RUMILLY-EN-CAMBRESIS	NPCAA20000166	cave	salle	approché	public	663 385	2 570 838
RUMILLY-EN-CAMBRESIS	NPCAA20000164	ouv militaire	sapes linéaires	approché	public	663 520	2 571 142
RUMILLY-EN-CAMBRESIS	NPCAA20000165	carrière	chambres et piliers	approché	public	662 750	2 571 450
SAILLY-LEZ-CAMBRAI	NPCAA21000090	indéterminé	indéterminée	approché	public	659 976	2 577 568
SAINT-AUBERT	NPCAA21000143	ouvrage civil	ouvrage linéaire	centroïde de commune	public	677 033	2 579 487
SAINT-AYBERT	NPCAW0002291	indéterminé	indéterminée	imprécis	public	693 571	2 607 803
SAINT-HILAIRE-LEZ-CAMBRAI	NPCAW0003140	indéterminé	indéterminée	précise	public	677 095	2 576 801
SAINT-HILAIRE-LEZ-CAMBRAI	NPCAA21000084	indéterminé	indéterminée	approché	public	677 056	2 576 863
SAINT-HILAIRE-LEZ-CAMBRAI	NPCAA21000083	indéterminé	indéterminée	approché	public	677 003	2 577 029
SAINT-HILAIRE-LEZ-CAMBRAI	NPCAA21000086	indéterminé	indéterminée	approché	public	677 090	2 577 044
SAINT-HILAIRE-LEZ-CAMBRAI	NPCAA21000085	indéterminé	indéterminée	approché	public	677 123	2 577 152
SAINT-REMY-CHAUSSEE	NPCAW0002976	indéterminé	indéterminée	centroïde de commune	public	709 793	2 576 015
SAINT-SAULVE	NPCAA20000292	indéterminé	indéterminée	approché	public	688 813	2 596 727
SAINT-SAULVE	NPCAA20000297	carrière	catiches	approché	public	689 057	2 596 808
SAINT-SAULVE	NPCAA20000299	carrière	chambres et galeries	approché	public	687 196	2 596 903
SAINT-SAULVE	NPCAA20000295	indéterminé	indéterminée	approché	public	689 025	2 596 935
SAINT-SAULVE	NPCAA20000301	carrière	chambres et galeries	approché	public	687 183	2 597 009
SAINT-SAULVE	NPCAA20000302	ouvrage civil	aqueduc	approché	public	685 874	2 597 015
SAINT-SAULVE	NPCAA20000300	carrière	chambres et piliers	approché	public	686 500	2 597 045
SAINT-SAULVE	NPCAA20000298	carrière	galeries filantes	approché	public	686 641	2 597 062
SAINT-SAULVE	NPCAA20000291	carrière	crayères	approché	public	686 661	2 597 062
SAINT-SAULVE	NPCAA20000305	carrière	crayères	approché	public	686 804	2 597 065
SAINT-SAULVE	NPCAA20000294	indéterminé	indéterminée	approché	public	685 940	2 597 073
SAINT-SAULVE	NPCAA20000296	ouvrage civil	souterrain refuge	approché	public	687 498	2 597 237
SAINT-SAULVE	NPCAA20000315	carrière	crayères	approché	public	686 124	2 597 408
SAINT-SAULVE	NPCAW0002653	carrière	chambres et galeries	centroïde de commune	public	686 843	2 597 971
SAINT-SAULVE	NPCAA20000304	ouv militaire	sapes linéaires	approché	public	688 886	2 598 042
SAINT-SAULVE	NPCAA20000303	ouv militaire	sapes linéaires	approché	public	688 616	2 598 714
SAINT-SAULVE	NPCAA20000293	indéterminé	indéterminée	approché	public	686 229	2 598 750
SAINT-SOUPLET	NPCAA20000163	cave	galerie	approché	public	685 686	2 562 703
SAINT-SOUPLET	NPCAA20000162	ouvrage civil	ouvrage linéaire	centroïde de commune	public	685 536	2 562 754
SAINT-VAAST-EN-CAMBRESIS	NPCAA21000087	indéterminé	indéterminée	approché	public	677 625	2 577 958
SALOME	NPCAW0002858	ouv militaire	sapes linéaires et surfaciques	centroïde de commune	public	635 910	2 615 820
SANCOURT	NPCAA21000088	ouv militaire	sapes linéaires	approché	public	661 487	2 580 165
SANCOURT	NPCAW0002974	indéterminé	indéterminée	approché	public	660 480	2 580 510
SANCOURT	NPCAA21000089	ouv militaire	sapes linéaires	approché	public	660 214	2 580 601
SANCOURT	NPCAA21000151	ouv militaire	sapes surfaciques	approché	public	660 489	2 581 158
SEBOURG	NPCAA20000288	ouv militaire	sapes linéaires	approché	public	692 549	2 593 103
SEBOURG	NPCAA20000285	ouv militaire	sapes linéaires et surfaciques	approché	public	692 830	2 593 580
SEBOURG	NPCAA20000290	naturelle	orifice naturel	approché	public	692 102	2 593 690
SEBOURG	NPCAA20000316	ouv militaire	sapes linéaires	précis	public	692 276	2 593 934
SEBOURG	NPCAA20000317	ouv militaire	sapes linéaires	précis	public	691 886	2 594 205

Inventaire départemental des cavités souterraines hors mines du Nord

Commune	N° Cavité	Catégorie	Sous-catégorie	Position	Confiden- tialité	X (m)	Y (m)
SEBOURG	NPCAA20000289	indéterminé	indéterminée	approché	public	693 263	2 594 598
SEBOURG	NPCAA20000318	ouv militaire	sapes linéaires	précis	public	691 601	2 594 928
SEBOURG	NPCAA20000287	carrière	crayères	approché	public	692 765	2 594 956
SEBOURG	NPCAA20000319	ouv militaire	sapes linéaires	précis	public	691 419	2 595 497
SEBOURG	NPCAA20000320	ouv militaire	sapes linéaires	précis	public	691 446	2 595 819
SEBOURG	NPCAA20000286	indéterminé	indéterminée	approché	public	691 839	2 595 929
SECLIN	NPCAW0000725	indéterminé	indéterminée	imprécis	public	651 500	2 616 825
SECLIN	NPCAA21000293	indéterminé	indéterminée	imprécis	public	651 500	2 616 825
SECLIN	NPCAW0000719	carrière	catches	approché	public	651 422	2 616 831
SECLIN	NPCAA21000292	carrière	catches	approché	public	651 422	2 616 831
SECLIN	NPCAW0001087	carrière	catches	approché	public	651 298	2 616 840
SECLIN	NPCAW0002660	carrière	catches	centroïde de commune	public	648 940	2 616 940
SECLIN	NPCAW0000716	indéterminé	indéterminée	approché	public	650 306	2 617 616
SECLIN	NPCAA21000289	indéterminé	indéterminée	approché	public	650 306	2 617 616
SECLIN	NPCAW0000718	carrière	catches	approché	public	649 644	2 617 858
SECLIN	NPCAA21000291	carrière	catches	approché	public	649 644	2 617 858
SECLIN	NPCAW0001093	carrière	catches	précis	public	649 247	2 617 983
SECLIN	NPCAW0001089	carrière	catches	approché	public	649 420	2 618 198
SECLIN	NPCAW0001090	carrière	catches	approché	public	649 506	2 618 240
SECLIN	NPCAW0000712	carrière	catches	approché	public	649 493	2 618 272
SECLIN	NPCAA21000286	carrière	catches	approché	public	649 493	2 618 272
SECLIN	NPCAW0001094	carrière	catches	approché	public	649 655	2 618 315
SECLIN	NPCAW0001092	carrière	catches	précis	public	649 438	2 618 336
SECLIN	NPCAW0001088	carrière	catches	approché	public	649 521	2 618 362
SECLIN	NPCAW0001091	carrière	catches	approché	public	649 460	2 618 395
SECLIN	NPCAW0000715	carrière	catches	approché	public	649 574	2 618 409
SECLIN	NPCAA21000287	carrière	catches	approché	public	649 574	2 618 409
SECLIN	NPCAW0001095	carrière	catches	approché	public	649 727	2 618 618
SECLIN	NPCAW0000727	carrière	catches	approché	public	649 700	2 618 666
SECLIN	NPCAA21000294	carrière	catches	approché	public	649 700	2 618 667
SECLIN	NPCAW0000717	indéterminé	indéterminée	approché	public	650 511	2 618 675
SECLIN	NPCAA21000290	indéterminé	indéterminée	approché	public	650 511	2 618 675
SECLIN	NPCAW0002655	carrière	chambres et galeries	imprécis	public	649 630	2 619 130
SECLIN	NPCAW0002557	indéterminé	indéterminée	approché	public	648 898	2 619 225
SECLIN	NPCAA21000288	indéterminé	indéterminée	approché	public	648 898	2 619 225
SENTINELLE (LA)	NPCAA20000261	carrière	crayères	approché	public	681 910	2 594 246
SENTINELLE (LA)	NPCAA20000262	carrière	chambres et piliers	approché	public	681 368	2 594 596
SENTINELLE (LA)	NPCAA20000267	ouv militaire	sapes linéaires	approché	public	680 700	2 594 920
SENTINELLE (LA)	NPCAA20000266	indéterminé	indéterminée	approché	public	682 501	2 594 998
SENTINELLE (LA)	NPCAA20000265	ouvrage civil	aqueduc	approché	public	682 065	2 595 431
SENTINELLE (LA)	NPCAA20000264	carrière	catches	approché	public	682 328	2 595 480
SENTINELLE (LA)	NPCAA20000263	indéterminé	indéterminée	approché	public	682 181	2 595 481
SERANVILLERS- FORENVILLE	NPCAA21000155	ouv militaire	sapes linéaires	approché	public	667 373	2 570 069
SERANVILLERS- FORENVILLE	NPCAA21000153	ouv militaire	sapes linéaires	approché	public	667 642	2 570 166
SERANVILLERS- FORENVILLE	NPCAA21000154	ouv militaire	sapes linéaires	approché	public	667 704	2 570 236
SERANVILLERS- FORENVILLE	NPCAA21000156	ouv militaire	sapes linéaires	approché	public	667 531	2 571 344
SERANVILLERS- FORENVILLE	NPCAA21000152	ouv militaire	sapes linéaires	approché	public	667 473	2 571 554
SIN-LE-NOBLE	NPCAA21000282	ouv militaire	sapes linéaires	approché	public	655 847	2 595 352
SIN-LE-NOBLE	NPCAA21000281	ouv militaire	sapes linéaires	approché	public	655 797	2 595 529
SOLESMES	NPCAA21000132	indéterminé	indéterminée	approché	public	684 685	2 574 603
SOLESMES	NPCAA21000130	cave	salle	approché	public	683 165	2 576 423
SOLESMES	NPCAA21000133	carrière	chambres et galeries	approché	public	683 798	2 577 043
SOLESMES	NPCAA21000131	indéterminé	indéterminée	approché	public	682 335	2 577 512
SOMAIN	NPCAA21000258	indéterminé	indéterminée	approché	public	666 786	2 596 230
TEMPLEMARS	NPCAW0000331	carrière	catches	approché	public	649 160	2 619 170
TEMPLEMARS	NPCAW0000315	carrière	catches	approché	public	651 250	2 619 414
TEMPLEMARS	NPCAW0000325	cave	salle	approché	public	651 423	2 619 432
TEMPLEMARS	NPCAW0000314	carrière	catches	précis	public	651 289	2 619 519

Inventaire départemental des cavités souterraines hors mines du Nord

Commune	N° Cavité	Catégorie	Sous-catégorie	Position	Confiden- tialité	X (m)	Y (m)
TEMPLEMARS	NPCAW0000337	indéterminé	indéterminée	approché	public	651 216	2 620 089
TEMPLEMARS	NPCAW0000336	carrière	crayères	approché	public	650 848	2 620 432
THIANT	NPCAA20000310	carrière	crayères	approché	public	679 290	2 590 339
THIANT	NPCAA20000309	indéterminé	indéterminée	approché	public	675 268	2 590 412
THIANT	NPCAA20000311	indéterminé	indéterminée	approché	public	675 266	2 590 558
THUN-SAINT-MARTIN	NPCAW0001826	indéterminé	indéterminée	précis	public	669 306	2 580 536
TILLOY-LEZ-CAMBRAI	NPCAA20000272	ouv militaire	sapes linéaires	approché	public	661 746	2 578 692
TILLOY-LEZ-CAMBRAI	NPCAA20000273	ouv militaire	sapes linéaires	approché	public	662 226	2 578 773
TILLOY-LEZ-CAMBRAI	NPCAA20000274	ouv militaire	sapes linéaires	approché	public	662 770	2 579 262
TRITH-SAINT-LEGER	NPCAA20000307	carrière	crayères	centroïde de commune	public	681 849	2 592 807
TRITH-SAINT-LEGER	NPCAA20000306	indéterminé	indéterminée	approché	public	681 900	2 592 868
TRITH-SAINT-LEGER	NPCAA20000308	ouv militaire	sapes linéaires	approché	public	680 398	2 594 055
TROISVILLES	NPCAA20000240	indéterminé	indéterminée	approché	public	682 617	2 567 516
TROISVILLES	NPCAA20000232	ouvrage civil	ouvrage linéaire	approché	public	680 545	2 567 681
TROISVILLES	NPCAA20000233	indéterminé	indéterminée	approché	public	680 634	2 567 709
TROISVILLES	NPCAA20000234	indéterminé	indéterminée	approché	public	680 679	2 567 762
TROISVILLES	NPCAA20000230	cave	salle	approché	public	681 009	2 567 914
TROISVILLES	NPCAA20000241	carrière	crayères	approché	public	682 192	2 567 938
TROISVILLES	NPCAA20000235	carrière	crayères	approché	public	682 406	2 568 026
TROISVILLES	NPCAA20000238	cave	salle	approché	public	681 223	2 568 193
TROISVILLES	NPCAA20000231	ouvrage civil	ouvrage linéaire	approché	public	681 366	2 568 201
TROISVILLES	NPCAA20000239	ouvrage civil	ouvrage linéaire	approché	public	681 271	2 568 215
TROISVILLES	NPCAA20000242	carrière	crayères	approché	public	680 577	2 568 573
TROISVILLES	NPCAA20000237	indéterminé	indéterminée	approché	public	681 319	2 568 734
TROISVILLES	NPCAA20000236	indéterminé	indéterminée	approché	public	681 485	2 568 797
VALENCIENNES	NPCAW0000490	indéterminé	indéterminée	approché	public	683 939	2 593 019
VALENCIENNES	NPCAW0000484	carrière	chambres et piliers	approché	public	685 343	2 595 363
VALENCIENNES	NPCAW0000470	indéterminé	indéterminée	approché	public	682 682	2 596 032
VALENCIENNES	NPCAW0000486	indéterminé	indéterminée	approché	public	685 220	2 596 293
VALENCIENNES	NPCAW0000485	indéterminé	indéterminée	approché	public	685 402	2 596 348
VALENCIENNES	NPCAW0000472	cave	salle	approché	public	684 608	2 596 475
VALENCIENNES	NPCAW0000488	carrière	chambres et piliers	approché	public	685 358	2 596 500
VALENCIENNES	NPCAW0000483	ouvrage civil	ouvrage linéaire	approché	public	683 449	2 596 607
VALENCIENNES	NPCAW0000471	carrière	chambres et piliers	approché	public	682 981	2 596 696
VALENCIENNES	NPCAW0000487	carrière	chambres et piliers	précis	public	685 458	2 596 715
VALENCIENNES	NPCAW0000489	carrière	catches	approché	public	685 262	2 596 725
VALENCIENNES	NPCAW0000481	indéterminé	indéterminée	approché	public	683 479	2 596 901
VALENCIENNES	NPCAW0000477	carrière	chambres et piliers	approché	public	683 305	2 596 918
VALENCIENNES	NPCAW0000469	carrière	crayères	approché	public	684 520	2 597 298
VALENCIENNES	NPCAW0000473	indéterminé	indéterminée	approché	public	684 163	2 598 026
VALENCIENNES	NPCAW0000474	indéterminé	indéterminée	approché	public	684 317	2 598 038
VENDEVILLE	NPCAA21000283	carrière	catches	approché	public	653 569	2 620 165
VENDEVILLE	NPCAA21000284	carrière	catches	approché	public	652 685	2 620 359
VENDEVILLE	NPCAA21000285	carrière	catches	approché	public	652 537	2 620 787
VENDEVILLE	NPCAA21000360	carrière	catches	approché	confidentiel	xxx	xxx
VERCHAIN-MAUGRE	NPCAA20000314	ouvrage civil	aqueduc	approché	public	682 019	2 586 863
VERCHAIN-MAUGRE	NPCAA20000313	ouv militaire	sapes linéaires	approché	public	681 990	2 587 360
VIESLY	NPCAA20000229	indéterminé	indéterminée	approché	public	680 573	2 573 804
VIESLY	NPCAA20000227	ouvrage civil	ouvrage linéaire	approché	public	680 597	2 573 840
VIESLY	NPCAA20000228	indéterminé	indéterminée	approché	public	680 573	2 573 851
VIEUX-RENG	NPCAW0002863	ouv militaire	sapes linéaires et surfaciques	précis	public	720 010	2 593 219
VILLENEUVE-D'ASCQ	NPCAW0000525	carrière	catches	approché	public	656 161	2 624 609
VILLENEUVE-D'ASCQ	NPCAW0000524	indéterminé	indéterminée	approché	public	656 873	2 624 826
VILLENEUVE-D'ASCQ	NPCAW0000518	carrière	catches	approché	public	655 980	2 625 542

Inventaire départemental des cavités souterraines hors mines du Nord

Commune	N° Cavité	Catégorie	Sous-catégorie	Position	Confiden- tialité	X (m)	Y (m)
VILLENEUVE-D'ASCQ	NPCAW0000517	carrière	catiches	approché	public	655 981	2 625 559
VILLENEUVE-D'ASCQ	NPCAW0000501	carrière	catiches	approché	public	656 006	2 625 657
VILLENEUVE-D'ASCQ	NPCAW0000519	carrière	catiches	approché	public	655 769	2 625 669
VILLENEUVE-D'ASCQ	NPCAW0000520	indéterminé	indéterminée	approché	public	655 722	2 625 701
VILLENEUVE-D'ASCQ	NPCAW0000521	indéterminé	indéterminée	approché	public	655 770	2 625 712
VILLENEUVE-D'ASCQ	NPCAW0000523	indéterminé	indéterminée	approché	public	656 189	2 625 732
VILLENEUVE-D'ASCQ	NPCAW0000522	carrière	catiches	approché	public	655 734	2 625 805
VILLERS-EN-CAUCHIES	NPCAA21000184	cave	galerie	approché	public	675 728	2 581 319
VILLERS-EN-CAUCHIES	NPCAA21000185	cave	salle	approché	public	675 779	2 581 321
VILLERS-EN-CAUCHIES	NPCAA21000193	cave	salle	approché	public	675 761	2 581 322
VILLERS-EN-CAUCHIES	NPCAA21000201	cave	salle	approché	public	675 655	2 581 344
VILLERS-EN-CAUCHIES	NPCAA21000183	cave	salle	approché	public	675 677	2 581 354
VILLERS-EN-CAUCHIES	NPCAA21000202	cave	salle	approché	public	675 627	2 581 357
VILLERS-EN-CAUCHIES	NPCAA21000186	cave	salle	approché	public	675 772	2 581 365
VILLERS-EN-CAUCHIES	NPCAA21000187	cave	salle	approché	public	675 779	2 581 393
VILLERS-EN-CAUCHIES	NPCAA21000197	cave	salle	approché	public	676 295	2 581 394
VILLERS-EN-CAUCHIES	NPCAA21000200	cave	salle	approché	public	675 737	2 581 413
VILLERS-EN-CAUCHIES	NPCAA21000198	cave	salle	approché	public	676 280	2 581 421
VILLERS-EN-CAUCHIES	NPCAA21000188	cave	salle	approché	public	675 927	2 581 429
VILLERS-EN-CAUCHIES	NPCAA21000190	cave	salle	approché	public	675 835	2 581 434
VILLERS-EN-CAUCHIES	NPCAA21000189	cave	salle	approché	public	675 811	2 581 435
VILLERS-EN-CAUCHIES	NPCAA21000192	cave	salle	approché	public	675 831	2 581 442
VILLERS-EN-CAUCHIES	NPCAA21000191	cave	salle	approché	public	675 879	2 581 448
VILLERS-EN-CAUCHIES	NPCAA21000203	cave	salle	approché	public	675 812	2 581 460
VILLERS-EN-CAUCHIES	NPCAA21000170	cave	salle	approché	public	675 841	2 581 481
VILLERS-EN-CAUCHIES	NPCAA21000171	indéterminé	indéterminée	approché	public	675 889	2 581 487
VILLERS-EN-CAUCHIES	NPCAA21000168	indéterminé	indéterminée	approché	public	676 243	2 581 490
VILLERS-EN-CAUCHIES	NPCAA21000173	indéterminé	indéterminée	approché	public	676 246	2 581 497
VILLERS-EN-CAUCHIES	NPCAA21000199	cave	salle	approché	public	676 248	2 581 513
VILLERS-EN-CAUCHIES	NPCAA21000175	cave	salle	approché	public	676 081	2 581 542
VILLERS-EN-CAUCHIES	NPCAA21000205	cave	salle	approché	public	676 101	2 581 572
VILLERS-EN-CAUCHIES	NPCAA21000204	cave	salle	approché	public	676 304	2 581 625
VILLERS-EN-CAUCHIES	NPCAA21000174	cave	salle	approché	public	676 379	2 581 702
VILLERS-EN-CAUCHIES	NPCAA21000169	carrière	crayères	approché	public	676 432	2 581 718
VILLERS-EN-CAUCHIES	NPCAA21000176	cave	salle	approché	public	676 482	2 581 719
VILLERS-EN-CAUCHIES	NPCAA21000172	cave	salle	approché	public	676 044	2 581 732

Inventaire départemental des cavités souterraines hors mines du Nord

Commune	N° Cavité	Catégorie	Sous-catégorie	Position	Confiden- tialité	X (m)	Y (m)
VILLERS-EN-CAUCHIES	NPCAA21000181	cave	salle	approché	public	676 006	2 581 738
VILLERS-EN-CAUCHIES	NPCAA21000196	indéterminé	indéterminée	approché	public	675 929	2 581 739
VILLERS-EN-CAUCHIES	NPCAA21000180	cave	salle	approché	public	675 978	2 581 757
VILLERS-EN-CAUCHIES	NPCAA21000177	cave	salle	approché	public	676 020	2 581 832
VILLERS-EN-CAUCHIES	NPCAA21000209	cave	salle	approché	public	676 001	2 581 884
VILLERS-EN-CAUCHIES	NPCAA21000208	cave	salle	approché	public	675 997	2 581 892
VILLERS-EN-CAUCHIES	NPCAA21000182	cave	salle	approché	public	676 025	2 581 904
VILLERS-EN-CAUCHIES	NPCAA21000206	cave	salle	approché	public	676 034	2 581 908
VILLERS-EN-CAUCHIES	NPCAA21000178	cave	salle	approché	public	675 922	2 581 919
VILLERS-EN-CAUCHIES	NPCAA21000207	cave	salle	approché	public	676 039	2 581 929
VILLERS-EN-CAUCHIES	NPCAA20000247	cave	salle	approché	public	676 060	2 581 949
VILLERS-EN-CAUCHIES	NPCAA21000179	cave	salle	approché	public	675 901	2 581 968
VILLERS-EN-CAUCHIES	NPCAA21000194	cave	salle	approché	public	676 104	2 581 998
VILLERS-EN-CAUCHIES	NPCAA21000195	cave	salle	approché	public	676 153	2 582 044
VILLERS-GUISLAIN	NPCAA20000245	indéterminé	indéterminée	approché	public	658 713	2 560 568
VILLERS-GUISLAIN	NPCAA20000246	indéterminé	indéterminée	approché	public	658 755	2 560 656
VILLERS-GUISLAIN	NPCAA20000243	ouvrage civil	ouvrage linéaire	approché	public	658 786	2 560 737
VILLERS-GUISLAIN	NPCAA20000244	ouvrage civil	ouvrage linéaire	approché	public	658 705	2 560 790
VILLERS-OUTREAU	NPCAA21000217	ouv militaire	sapes linéaires	approché	public	668 043	2 558 871
VILLERS-OUTREAU	NPCAA21000218	ouv militaire	sapes linéaires	approché	public	668 925	2 559 367
VILLERS-OUTREAU	NPCAA21000113	carrière	crayères	approché	public	668 630	2 559 560
VILLERS-OUTREAU	NPCAA21000210	ouvrage civil	souterrain refuge	approché	public	669 032	2 559 838
VILLERS-OUTREAU	NPCAA21000220	indéterminé	indéterminée	approché	public	669 054	2 559 851
VILLERS-OUTREAU	NPCAA21000221	carrière	chambres et piliers	approché	public	669 039	2 559 949
VILLERS-OUTREAU	NPCAA21000226	carrière	chambres et piliers	centroïde de commune	public	669 078	2 560 003
VILLERS-OUTREAU	NPCAA21000219	indéterminé	indéterminée	approché	public	668 657	2 560 123
VILLERS-OUTREAU	NPCAA21000212	indéterminé	indéterminée	approché	public	669 086	2 560 160
VILLERS-OUTREAU	NPCAA21000223	cave	salle	approché	public	669 078	2 560 234
VILLERS-OUTREAU	NPCAA21000216	ouv militaire	sapes linéaires et surfaciques	approché	public	668 481	2 560 236
VILLERS-OUTREAU	NPCAA21000224	cave	salle	approché	public	669 046	2 560 237
VILLERS-OUTREAU	NPCAA21000222	carrière	chambres et piliers	approché	public	669 040	2 560 346
VILLERS-OUTREAU	NPCAA21000225	carrière	chambres et piliers	imprécis	public	669 451	2 560 351
VILLERS-OUTREAU	NPCAA21000213	carrière	chambres et piliers	approché	public	669 196	2 560 382
VILLERS-OUTREAU	NPCAA21000215	ouv militaire	sapes linéaires et surfaciques	approché	public	668 419	2 560 419
VILLERS-OUTREAU	NPCAA21000214	cave	salle	approché	public	669 182	2 560 440
VILLERS-OUTREAU	NPCAA21000211	ouv militaire	sapes linéaires	approché	public	668 949	2 560 602
VILLERS-PLOUICH	NPCAA21000094	indéterminé	indéterminée	approché	public	657 176	2 564 902
VILLERS-PLOUICH	NPCAA21000091	carrière	chambres et piliers	approché	public	657 373	2 564 968
VILLERS-PLOUICH	NPCAA21000092	ouv militaire	sapes linéaires	centroïde de	public	657 092	2 564 973

Inventaire départemental des cavités souterraines hors mines du Nord

Commune	N° Cavité	Catégorie	Sous-catégorie	Position	Confiden- tialité	X (m)	Y (m)
VILLERS-PLOUICH	NPCAA2100095	indéterminé	indéterminée	commune	public	657 133	2 564 995
VILLERS-PLOUICH	NPCAA2100093	ouv militaire	sapes linéaires	approché	public	655 534	2 565 594
WAHAGNIES	NPCAW0002085	indéterminé	indéterminée	approché	public	650 210	2 610 230
WALINCOURT-SELVIGNY	NPCAA21000106	indéterminé	indéterminée	approché	public	671 378	2 563 597
WALINCOURT-SELVIGNY	NPCAA21000166	indéterminé	indéterminée	approché	public	671 517	2 563 757
WALINCOURT-SELVIGNY	NPCAA21000110	carrière	chambres et piliers	approché	public	671 745	2 563 905
WALINCOURT-SELVIGNY	NPCAA21000107	indéterminé	indéterminée	approché	public	671 430	2 563 925
WALINCOURT-SELVIGNY	NPCAA21000112	ouvrage civil	souterrain refuge	approché	public	671 463	2 563 989
WALINCOURT-SELVIGNY	NPCAA21000165	carrière	chambres et piliers	approché	public	671 734	2 563 989
WALINCOURT-SELVIGNY	NPCAA21000099	cave	galerie	milieu de rue	public	671 906	2 564 034
WALINCOURT-SELVIGNY	NPCAA21000104	carrière	chambres et piliers	approché	public	671 663	2 564 176
WALINCOURT-SELVIGNY	NPCAA21000102	indéterminé	indéterminée	approché	public	671 615	2 564 183
WALINCOURT-SELVIGNY	NPCAA21000098	carrière	chambres et piliers	approché	public	671 639	2 564 227
WALINCOURT-SELVIGNY	NPCAA21000109	indéterminé	indéterminée	approché	public	671 805	2 564 240
WALINCOURT-SELVIGNY	NPCAA21000100	ouvrage civil	ouvrage linéaire	approché	public	671 492	2 564 309
WALINCOURT-SELVIGNY	NPCAA21000101	indéterminé	indéterminée	approché	public	671 704	2 564 309
WALINCOURT-SELVIGNY	NPCAA21000108	carrière	chambres et piliers	approché	public	671 362	2 564 402
WALINCOURT-SELVIGNY	NPCAA21000111	ouvrage civil	souterrain refuge	approché	public	671 377	2 564 407
WALINCOURT-SELVIGNY	NPCAA21000103	cave	salle	milieu de rue	public	672 762	2 565 081
WALINCOURT-SELVIGNY	NPCAA21000105	carrière	chambres et piliers	milieu de rue	public	672 623	2 565 105
WALINCOURT-SELVIGNY	NPCAA21000164	indéterminé	indéterminée	approché	public	672 821	2 565 245
WALINCOURT-SELVIGNY	NPCAA21000167	indéterminé	indéterminée	approché	public	673 119	2 566 071
WAMBAIX	NPCAA21000096	ouv militaire	sapes linéaires	approché	public	669 327	2 570 786
WAMBAIX	NPCAA21000097	indéterminé	indéterminée	approché	public	669 641	2 571 465
WARGNIES-LE-GRAND	NPCAW0002092	ouv militaire	sapes linéaires et surfaciques	précis	public	694 997	2 591 009
WARGNIES-LE-GRAND	NPCAW0002093	ouv militaire	sapes linéaires et surfaciques	précis	public	695 156	2 591 285
WARGNIES-LE-GRAND	NPCAW0002091	ouv militaire	sapes linéaires et surfaciques	précis	public	693 546	2 592 263
WASNES-AU-BAC	NPCAW0002087	indéterminé	indéterminée	précis	public	665 899	2 586 805
WATTIGNIES	NPCAW0002865	carrière	catches	approché	public	650 606	2 622 514
WATTIGNIES	NPCAW0002881	indéterminé	indéterminée	approché	public	651 032	2 622 540
WATTIGNIES	NPCAW0002867	carrière	catches	approché	public	650 792	2 622 622
WATTIGNIES	NPCAW0002869	carrière	catches	approché	public	650 551	2 622 641
WATTIGNIES	NPCAW0002871	carrière	catches	approché	public	650 686	2 622 656
WATTIGNIES	NPCAW0002873	indéterminé	indéterminée	approché	public	650 840	2 622 688
WATTIGNIES	NPCAW0002880	indéterminé	indéterminée	approché	public	650 698	2 622 690
WATTIGNIES	NPCAW0002884	carrière	catches	approché	public	650 895	2 622 700
WATTIGNIES	NPCAW0002877	carrière	catches	approché	public	650 916	2 622 709
WATTIGNIES	NPCAW0002872	carrière	catches	approché	public	650 689	2 622 714
WATTIGNIES	NPCAW0002866	indéterminé	indéterminée	approché	public	650 783	2 622 751
WATTIGNIES	NPCAW0002887	carrière	catches	approché	public	650 646	2 622 761
WATTIGNIES	NPCAW0002864	carrière	catches	approché	public	650 755	2 622 768
WATTIGNIES	NPCAW0002870	carrière	catches	approché	public	650 647	2 622 793
WATTIGNIES	NPCAW0002889	carrière	catches	approché	public	651 177	2 622 817
WATTIGNIES	NPCAW0002888	indéterminé	indéterminée	approché	public	651 192	2 622 837
WATTIGNIES	NPCAW0002882	indéterminé	indéterminée	approché	public	651 252	2 622 849

Inventaire départemental des cavités souterraines hors mines du Nord

Commune	N° Cavité	Catégorie	Sous-catégorie	Position	Confiden- tialité	X (m)	Y (m)
WATTIGNIES	NPCAW0002875	carrière	catches	approché	public	651 344	2 622 886
WATTIGNIES	NPCAW0002876	carrière	catches	approché	public	651 181	2 622 910
WATTIGNIES	NPCAW0002874	carrière	catches	approché	public	651 553	2 622 928
WATTIGNIES	NPCAW0002868	carrière	catches	approché	public	650 434	2 623 082



Géosciences pour une Terre durable

brgm

Centre scientifique et technique
3, avenue Claude-Guillemain
BP 6009
45060 – Orléans Cedex 2 – France
Tél. : 02 38 64 34 34

Service géologique régional Nord-Pas-de-Calais
Synergie Park
6 ter rue Pierre et Marie Curie
59260 – Lezennes – France
Tél. : 03 20 19 15 40

Inventaire départemental des cavités souterraines hors mines du Nord

Rapport final
Convention MEDAD n° CV0001337

BRGM/RP - 57769-FR
Décembre 2009



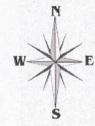
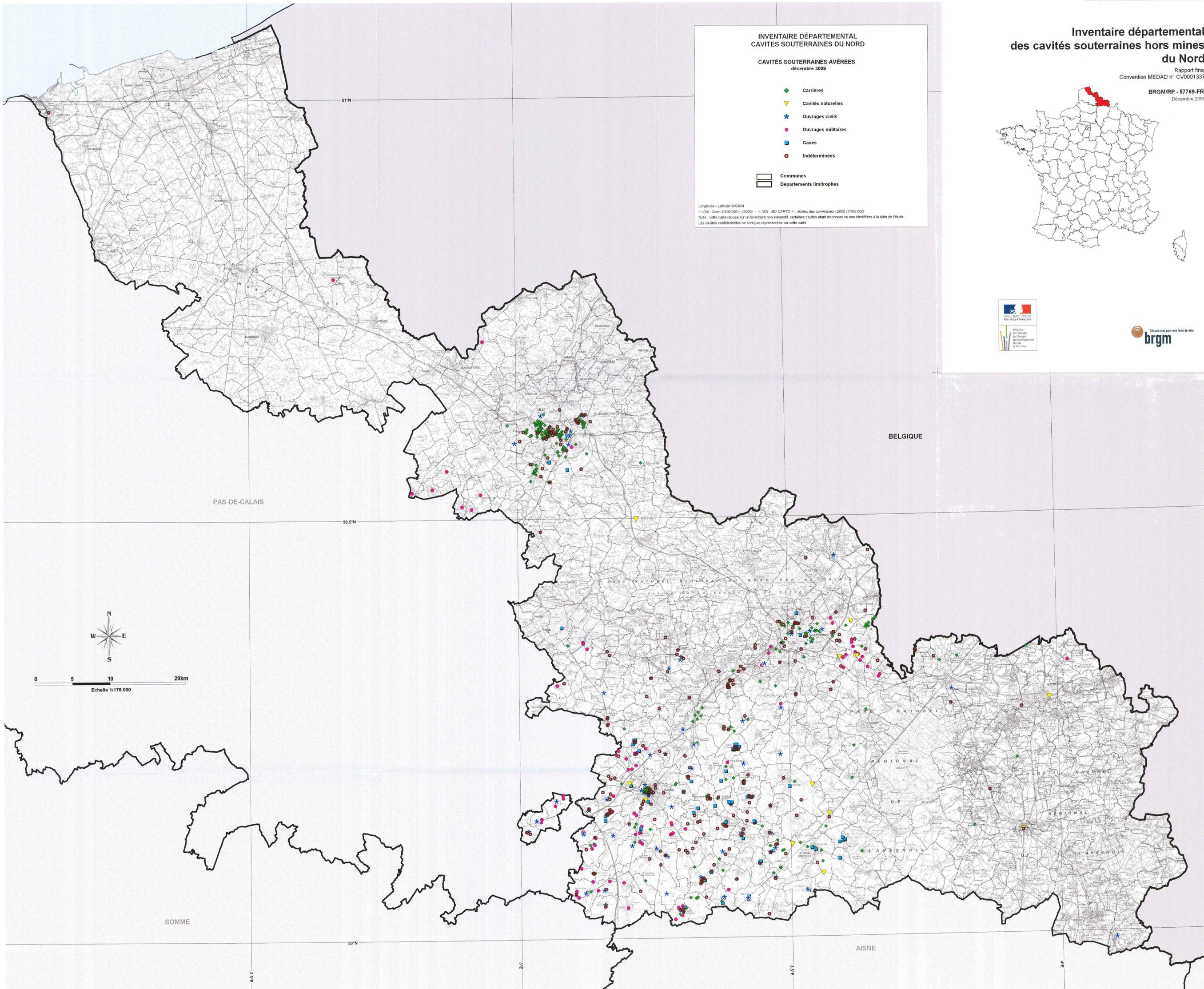
INVENTAIRE DÉPARTEMENTAL CAVITÉS SOUTERRAINES DU NORD

CAVITÉS SOUTERRAINES AVÉRÉES décembre 2009

- ◆ Carrières
- ▼ Cavités naturelles
- ★ Ouvrages civils
- Ouvrages militaires
- Caves
- Indéterminées

- ▭ Communes
- ▭ Départements limitrophes

Longitude - Latitude WGS84
© IGN - Scan 1/100 000^m (2009) - © IGN - BD CARTEO - limites des communes - 2008 (1/100 000)
Note: cette carte repose sur un inventaire non exhaustif, certaines cavités étant inconnues ou non identifiées à la date de l'étude.
Les cavités confidentielles ne sont pas représentées sur cette carte.



0 5 10 20km
Echelle 1/175 000