



Ministère de l'Industrie,
de la Poste et des
Télécommunications



DOCUMENT PUBLIC
DROIT DE RESERVES 10 ANS

*Prévention des risques liés à l'existence
d'anciennes caves et ouvrages souterrains
sur le territoire de la
Communauté Urbaine de Strasbourg*

*Première phase :
recueil de l'information*

Etude réalisée dans le cadre des actions de Service public du BRGM 96-H-312

octobre 1996
R 39115



Mots clés : cave à bière, cavité souterraine, galerie, effondrement, stabilité, risque, inventaire, Strasbourg, Schiltigheim, Bischheim, Hoenheim, Souffelweyersheim, Reichstett, Bas-Rhin

En bibliographie, ce rapport sera cité de la façon suivante : BRGM (1996) Strasbourg-CUS, Prévention des risques liés à l'existence d'anciennes caves et ouvrages souterrains sur le territoire de la Communauté Urbaine de Strasbourg. Première phase : recueil de l'information. Le 15 décembre 1996, Rapport BRGM R39115, 28 p., 6 fig., 3 annexes.

Synthèse

Cadre de l'opération

Action de prévention contre les risques présentés par l'existence d'anciennes galeries et cavités dans le sous-sol d'une partie de l'agglomération strasbourgeoise, sur financement provenant de la Communauté Urbaine de Strasbourg et des actions de Service Public du BRGM (ministère de l'Industrie).

Objectifs

Le programme engagé en 1996 dans une première étape, concerne la réalisation d'un inventaire des cavités, caves et ouvrages souterrains se trouvant dans le périmètre du bassin de risque défini par le territoire des communes de Strasbourg (Koenigshoffen et Cronembourg), Schiltigheim, Bischheim, Hoenheim et Souffelweyersheim.

Moyen mis en oeuvre

Une enquête a été pratiquée auprès de tous les organismes, collectivités, services, industriels et même particuliers susceptibles de détenir une information concernant les anciens ouvrages souterrains.

Par ailleurs, quelques visites soit de confirmation, soit de diagnostic lorsque des inquiétudes sur la sécurité étaient exprimées ont été pratiquées.

Résultats obtenus

Une cinquantaine de sites ont été identifiés, les informations recueillies sont hétérogènes. Pour une moitié cependant, il s'agit d'ouvrages répertoriés pour lesquels un plan est disponible.

Les informations ont été géoréférencées et reportées sur un support à 1/25 000.

Une première ébauche de base de données a été bâtie, à partir des informations obtenues.

Bien que l'affichage du risque lié à l'existence de ces cavités ne soit pas encore possible avec les seules informations obtenues, les recherches documentaires et les examens de site permettent cependant de mieux cerner les conditions dans lesquelles des désordres peuvent apparaître. Les situations sont variables et sur certains sites des dispositions devront déjà être prises à court terme pour rétablir des conditions sécuritaires.

Programme prévisionnel

Les recherches bibliographiques devront être poursuivies en 1997, pour identifier les cavités plus anciennes ou d'extension plus restreinte qui représentent néanmoins une menace notable.

L'expression cartographique devra être poursuivie pour tenter de mieux présenter la nature et l'extension du risque lié à existence de ces ouvrages.

Par ailleurs, la base de donnée associée à ces documents devra être bâtie après concertation de tous les intervenants.

Sommaire

1. Introduction	6
2. Contexte géologique et situation	7
3. Problématique.....	9
4. Caves à bière et autres ouvrages souterrains	10
5. Méthode de l'enquête.....	16
6. Renseignements recueillis	17
6.1. Caves et ouvrages souterrains.....	17
6.2. Souterrains militaires.....	19
7. Présentation cartographique	21
8. Approche - évaluation du risque	23
9. Spécifications base de données et cartographie informatisée.....	25
10. Conclusions	28

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Situation de la terrasse de Schiltigheim.....	8
Figure 2 : Caves de la Brasserie d'Adelshoffen à Schiltigheim (extrait Turgan - 1885).....	12
Figure 3 : Caves du Mohrekoepfel à Bischheim	13
Figure 4 : Plan et exemple des galeries de la rue de Sélestat à Schiltigheim	14
Figure 5 : Galeries souterraines rue de Champagne-rue d'Epernay à Schiltigheim	15
Figure 6 : Inventaire des caves et ouvrages souterrains	22

ANNEXES

Annexe 1 : Tableaux des sites recensés

Annexe 2 : Les sites visités et expertisés dans le cadre de la mission

Annexe 3 : Les souterrains militaires

1. Introduction

L'existence d'anciennes cavités et plus particulièrement d'anciennes caves à bière dans le sous-sol de l'agglomération strasbourgeoise est à l'origine d'instabilités qui menacent la sécurité des biens et des personnes. Pour faire face à cette préoccupation, un programme d'actions de prévention a été bâti avec pour objectif notamment de :

- informer les populations de l'existence de ces risques,
- prendre en compte les menaces représentées par ces anciens ouvrages dans la réglementation relative aux constructions et à l'urbanisme,
- appuyer les services de sécurité ou de secours lorsque des désordres apparaissent,
- enfin, d'une façon générale, appuyer la Collectivité et l'Administration pour parvenir à une gestion rationnelle du risque.

Les grandes lignes techniques, auxquelles le BRGM participe dans le cadre de sa mission de Service public, sont les suivantes :

- Recueil de l'information disponible, évaluation,
- Cartographie et base de données,
- Actions préventives (information, réglementation, appui au cours des désordres),
- Appui permanent lorsque des désordres apparaissent.

En 1996, suite à l'accord de la Commission Interministérielle gérant les programmes de Service Public du BRGM (fiche programme 96 H 312) et à l'attribution d'un fonds de concours par la Communauté Urbaine de Strasbourg (convention octobre 1996), la première phase, soit le recueil de l'information disponible a été engagée.

Il a été considéré pour ce qui concerne le risque "caves à bières", **un bassin de risque** dont l'extension a été limitée au domaine de la terrasse de loess favorable au creusement des caves. Il s'agit des communes de Strasbourg (quartiers de Koenigshoffen et Cronembourg), de Schiltigheim, Bischheim, Hoenheim et Souffelweyersheim.

Dans un premier temps et à ce niveau de l'enquête, on s'est efforcé d'identifier également les ouvrages souterrains anciens, en particulier les ouvrages militaires se trouvant sur le territoire de la CUS.

En parallèle à cette action de recherche d'information, des expertises ont été effectuées sur les points qui apparaissent les plus préoccupants afin de fournir des éléments au groupe de travail mis en place par la CUS et chargé de la gestion de ces risques.

2. Contexte géologique et situation

Strasbourg et ses environs se situent sur les formations alluviales de la plaine rhénane, souvent étagées en terrasses et formées par un matériel sablo-graveleux rhénan et sablo-argileux vosgien.

Les formations ont été recouvertes au cours des périodes froides quaternaires par des dépôts éoliens, plus ou moins épais, de loess.

C'est ainsi que subsiste et apparaît au Nord et à l'Ouest de Strasbourg (inclus les quartiers Ouest de la ville) une terrasse de loess. Cette terrasse, dite de Schiltigheim, atteint une épaisseur de l'ordre de 10 m de loess reposant sur un niveau sableux peu épais qui surmonte les cailloutis rhénans (voir figure 1).

Morphologiquement cette terrasse s'incline légèrement du Sud au Nord et domine la plaine rhénane de 5 m environ.

La nappe phréatique qui se développe dans les alluvions sablo-graveleuses de la plaine rhénane s'étend également sous la terrasse de loess. Le niveau de la nappe se situe au voisinage de la base des loess, laissant ces derniers "hors eau".

Cette terrasse réunissait ainsi les conditions favorables au creusement de caves profondes qui, avec le stockage de glace, permettaient le maintien d'une fraîcheur nécessaire à la conservation de la bière au 18^e et 19^e siècle.

Il convient de mentionner qu'au Nord de la terrasse (vers Reichstett) et au Sud (vers Lingolsheim) des dépôts de loess plus sableux et moins épais surmontent également les alluvions rhénanes et peuvent être le siège d'ouvrages souterrains, principalement d'éventuelles galeries liées aux fortifications militaires.

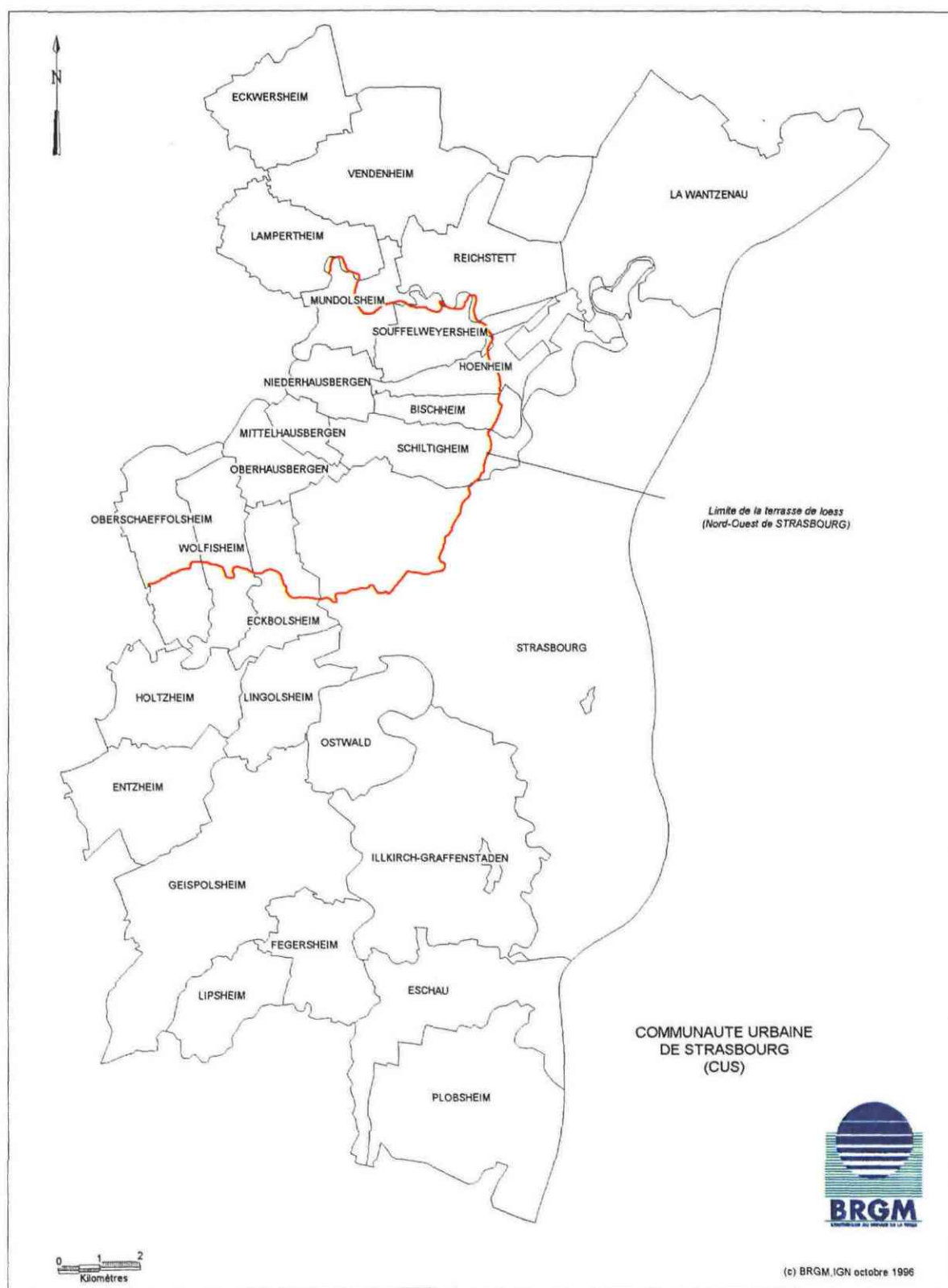


Figure 1 : Situation de la terrasse de loess de Schiltigheim

3. Problématique

Les caves à bière et autres ouvrages ont été creusés dans la couche de loess qui, dans l'ensemble, est assez homogène avec une cohésion suffisante pour assurer une bonne tenue à court terme. Elles sont par ailleurs soutenues et revêtues d'une maçonnerie en briques et/ou en pierre de taille.

Néanmoins, aujourd'hui pour des raisons qui ne sont pas toujours déterminées très précisément, des désordres se produisent dans l'environnement de ces anciennes caves, abandonnées pour la plupart.

On peut évoquer parmi les phénomènes susceptibles d'être à l'origine des effondrements et des tassements :

- le vieillissement naturel, éventuellement accéléré par l'augmentation de l'humidité liée à la suppression des circuits d'aération ;
- les fuites des réseaux d'alimentation ou d'évacuation des eaux ;
- les circulations naturelles des eaux dans les formations superficielles ;
- les surcharges liées au trafic et les travaux de fondations ou de terrassement dans les terrains superficiels.

Peu de ruptures avec des suites accidentelles se sont malgré tout produites et il n'est pas permis de leur affecter une origine spécifique et courante. Certains désordres font encore l'objet de contentieux.

Toutefois ces phénomènes sont préoccupants en raison des situations qui peuvent apparaître, en effet :

- ils affectent un milieu fortement urbanisé ;
- la proximité des réseaux de surface (eau et gaz en particulier) représente un facteur supplémentaire de danger ;
- ils sont soudains et les risques annonciateurs ne sont pas aisément décelables ;
- en cas de désordres importants affectant directement la sécurité des personnes, les secours sont délicats à mettre en oeuvre dans un milieu non connu ;
- la connaissance de la situation et de l'existence des ouvrages avec le temps est probablement de plus en plus diffuse. Les caves sont en effet très rarement mentionnées dans les actes de transfert de propriétés et la mémoire de ces ouvrages disparaît progressivement. Par ailleurs les caves peuvent s'étendre aussi bien sous les propriétés privées que sous le domaine public (bâtiments et voiries).

4. Caves à bière et autres ouvrages souterrains

Depuis le 18^e siècle vraisemblablement, mais surtout dans la première moitié du 19^e siècle les brasseries installées dans la ville de Strasbourg et de Schiltigheim avaient créé, tant à Koenigshoffen qu'à Schiltigheim (Espérance 1746), des **caves glacières** pour la fermentation et la conservation de la bière. La glace provenait des étangs et/ou des rivières voisines (le Muhlbach et l'Ill).

Les caves furent considérablement développées dans la seconde moitié du 19^e siècle lors de l'implantation (déplacement *extra muros* de Strasbourg) et de la création des grandes brasseries :

à Schiltigheim : Perle 1862, Pêcheur(Fischer) 1854, venues rejoindre Adelshoffen, Espérance et Schutzenberger

à Cronenbourg : Kronenbourg en 1862

à Koenigshoffen : Gruber 1855, Bois-Vert (Prieur) 1869, Freysz 1872 et Schneider.

Mais à la fin du 19^e siècle, les caves de la première génération situées en dehors des sites de brasserie furent abandonnées pour la plupart. Le froid frigorifique venant par ailleurs remplacer la glace des étangs et la pasteurisation favorisant la conservation de la bière, certaines de ces anciennes caves ont alors servi d'abri pendant la première et la seconde guerre mondiale ainsi que, parfois, de champignonnières. Des constructions diverses se sont développées au-dessus d'elles en connaissance ou non de leur présence. Il en est de même pour les caves des brasseries plus récemment fermées (entre 1950 et 1975). Il ne subsiste actuellement plus que cinq sites de brasseries en activité (quatre à Schiltigheim et une à Cronenbourg).

Pour les plus anciennes, l'extension de chaque site est variable mais dans certains cas peut atteindre près de 2 000 m². Elles sont constituées d'un ensemble de caves et galeries voûtées maçonnées, d'environ 2,5 à 3 m de haut et de large ; les galeries sont souvent séparées par une largeur équivalente de terrain. Elles peuvent par contre atteindre des superficies de plus de 6.000 m² pour les caves de la fin du 19^e siècle avec un réseau de galeries et de salles de près de 5 à 6 m de haut et de large ; les galeries et caves sont alors plutôt contiguës. Elles sont souvent disposées en deux niveaux de sous-sol (figure 2).

Les différentes galeries ont été creusées selon des méthodes de travaux souterrains. Dans certains cas, pour les grandes salles arrivant à moins d'un mètre de la surface, il est possible qu'elles aient été aménagées par fouille et tranchées.

Pour toutes les caves, les voûtes et parements sont **maçonnés en briques et/ou pierres de taille**, les radiers étant en limon sableux damé ou recouverts de dalles. Dans certains cas ils sont bétonnés.

Des galeries devant servir uniquement d'abri antiaérien ont également été creusées dans ces niveaux loessiques, au cours de la deuxième guerre mondiale, notamment près des gares.

Par ailleurs des galeries sont associées aux forts et aux bastions de défense militaire (datant de 1875), disposés le long des fortifications de Strasbourg ou ceinturant l'agglomération.

Les figures 3, 4 et 5 présentent certains aspects, plans et coupes de quelques ouvrages souterrains inventoriés dans le cadre de l'enquête décrite aux chapitres suivants.



Fig. II. — Cave de fermentation.

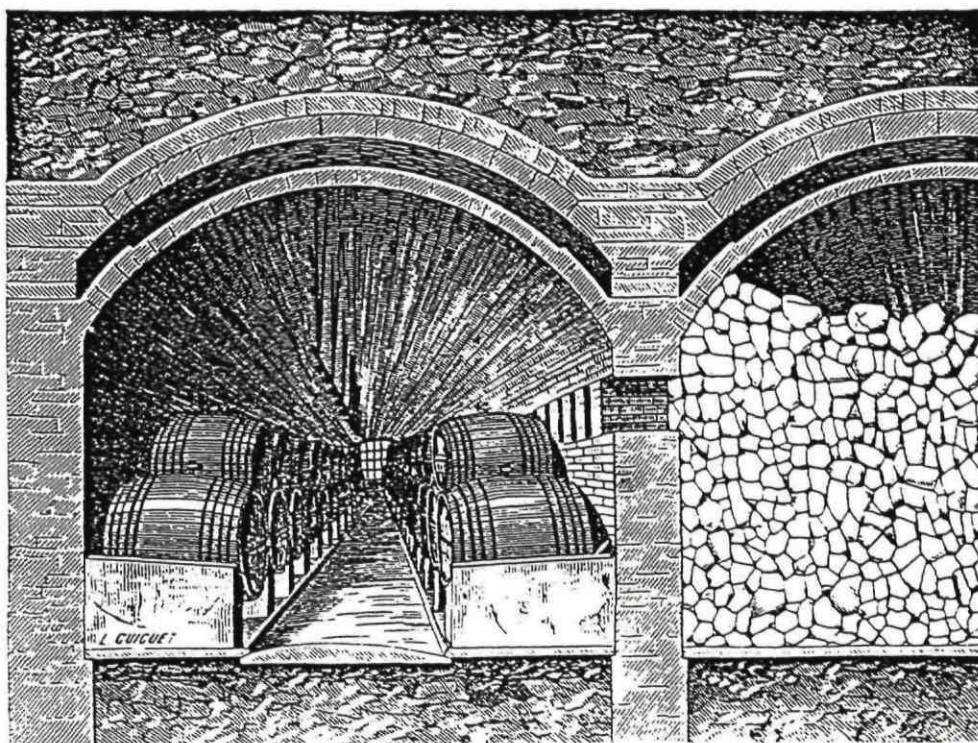
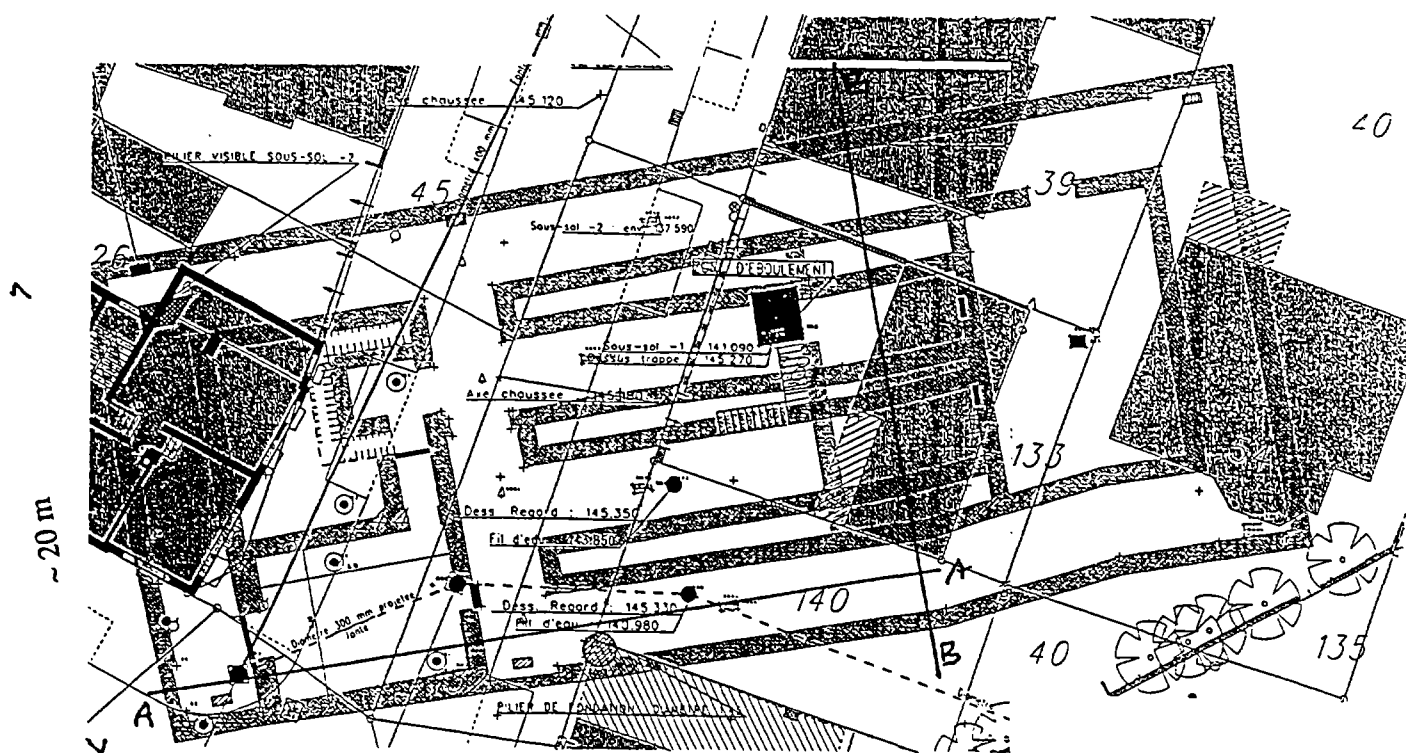


Fig. III. — Cave de garde, avec glacière.

Figure 2 : Caves de la Brasserie d'Adelshoffen à Schiltigheim
(extrait TURGAN 1885)



Figure 3 : Caves du Mohrekoepfel à Bischheim
Extrait du cahier de Bischheim
Doc. I.P. ZEDER



Relevé de galeries - Rue de Sélestat - SCHILTIGHEIM

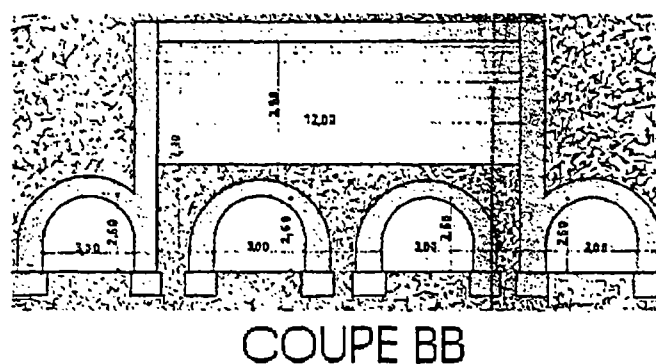
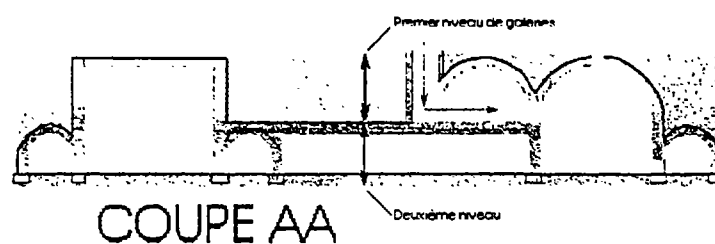


Figure 4 : Plan et coupes des galeries de la rue de Sélestat à Schiltigheim
(extrait doc. CUS et SERI RC)

Risques ouvrages souterrains CUS

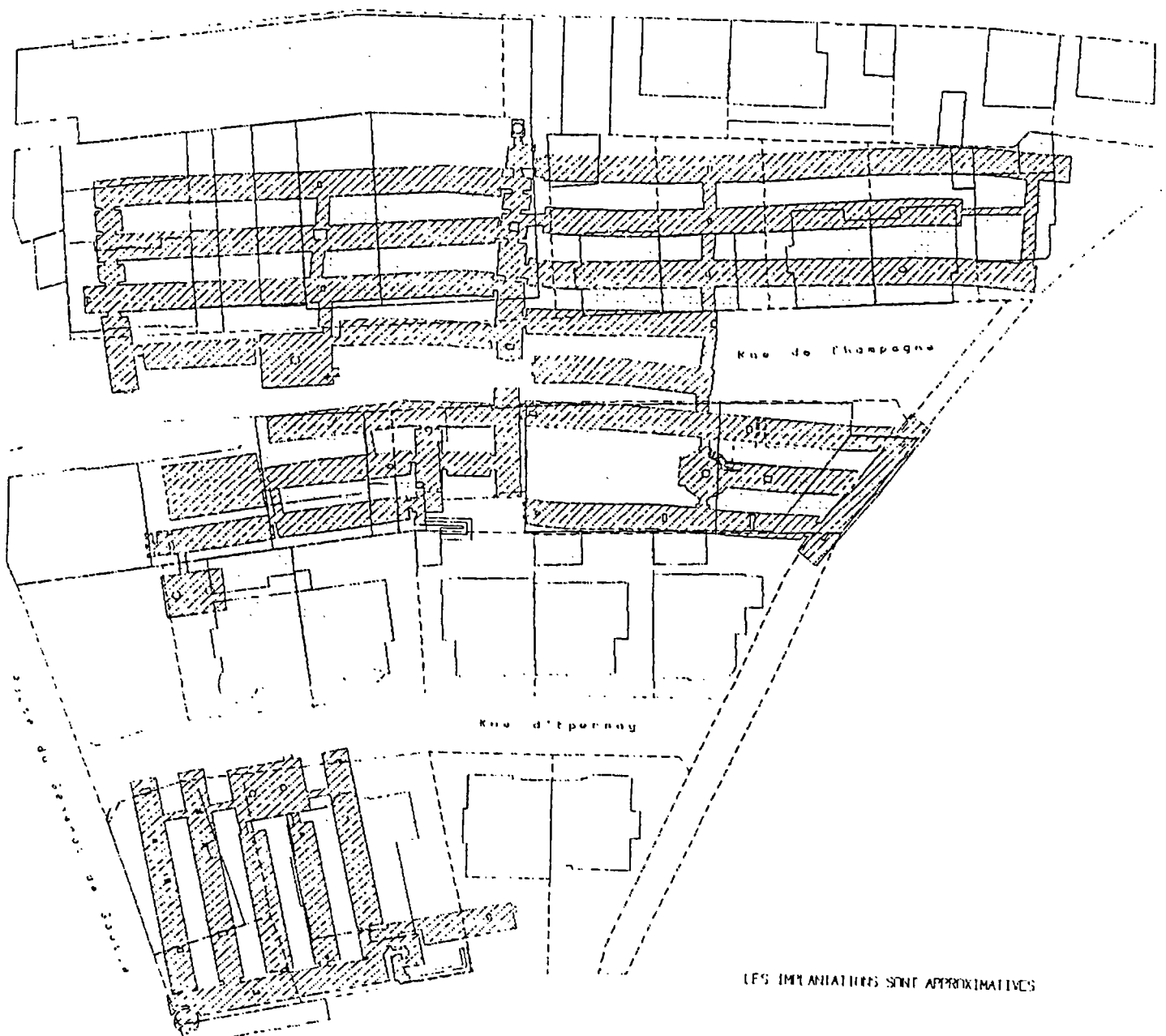


Henri MORATILLE
Architecte d.p.l.g.
31, av. Forêt Noire - 67000 STRASBOURG
03 81 01 59

67300 SCHILTIGHEIM

Rue d'Epernay
Rue de Champagne

GALERIES SOUTERRAINES
PLAN D'ENSEMBLE ~ 1/700 - 27.02.1995



LES IMPLANTATIONS SONT APPROXIMATIVES

Figure 5 : Galeries souterraines rue de Champagne - rue d'Epernay à Schiltigheim

5. Méthode de l'enquête

Avec pour objectif la constitution d'un premier inventaire des caves et autres ouvrages souterrains, la collecte des informations a été menée auprès de différents services et organismes ainsi qu'auprès de particuliers :

- Services de la CUS : Environnement, Ecologie Urbaine, Voirie, Assainissement, Police du Bâtiment, Service des Incendies ;
- Mairies (Services Techniques) : Souffelweyersheim, Hoenheim, Bischheim et Schiltigheim.
Pour Schiltigheim les recherches d'archives et les contacts avec les brasseries existantes ont été menées directement par la commune ;
- Archives municipales de la Ville de Strasbourg (Police du Bâtiment : ouvrages détruits) et Archives départementales (anciens cadastres) ;
- Expert d'assurance (SERI, M. VERNIER), Expert Judiciaire (M. CHATILA) ;
- Entreprise STELL et BONTZ intervenue sur des sites ayant affecté des désordres pour des reconnaissances ainsi que des expertises ;
- Bibliothèque Nationale Universitaire ;
- Administrations, services déconcentrés de l'état, Protection Civile, DDE, DRIRE, DRAC, Armée (Etablissement du Génie), SNCF ;
- Industriels et particuliers : Brasseries, propriétaires ou Syndics d'anciens sites de brasseries, divers (selon situations rencontrées).

Pour guider ces enquêtes les points de départ ont été variables, en particulier dans la consultation des archives :

- à partir des sites connus à l'occasion des désordres,
- sur et près des anciens sites de brasseries,
- naturellement dans d'éventuelles rubriques : brasseries - caves - galeries ou ouvrages souterrains.

6. Renseignements recueillis

6.1. CAVES ET OUVRAGES SOUTERRAINS

Dans le domaine géographique de la recherche d'informations sur les caves à bière et autres ouvrages souterrains, les renseignements recueillis permettent de ranger le résultat du recensement (46 sites - voir tableau ci-après) en trois catégories :

- **Caves avec plan** : caves à bière ou autres ouvrages souterrains qui sont référencés par un plan (sur la totalité des caves du site ou seulement une partie d'entre elles) ; 21 sites relèvent de cette catégorie ;
- **Indice de cave** : des informations du type "accès à une cave", cheminée d'aération, visite sommaire, mention d'effondrement, ... seraient l'indice d'une présence de caves existantes ou "disparues" ; 14 sites sont concernés par cette catégorie ;
- **Divers** : autres que des caves à bière. On mentionne dans cette catégorie des caves en béton en premier sous-sol d'immeuble, des tunnels ou courts passages sous route ou rue ainsi que des sites en attente d'information ; 11 sites sont concernés par cette catégorie.

QUARTIER/SECTEUR	NOMBRE TOTAL	CAVES AVEC PLAN	INDICE DE CAVE	DIVERS
Souffelweyersheim - Hoenheim	2		1	1
Bischheim	7	2		5
Schiltigheim	21	10	9	2
Strasbourg-Cronenbourg et ville	7	2	2	3
Strasbourg- Koenigshoffen	9	7	2	
	46	21	14	11

Tableau 1 : Recensement des sites

Ces différents sites résultant de cette première recherche d'information et du recensement sont présentés individuellement en annexe 1.

Pour chaque site, sont donnés :

- l'identification : indice de repérage cartographique ainsi que la catégorie d'appartenance, l'indice correspondant aux deux premières lettres de la commune suivies d'un numéro d'ordre,
- la désignation : désignation usuelle avec adresse du site,
- la documentation et les sources : documents, plans ou informations écrites ou verbales recueillis avec indication de leur origine,
- la description sommaire : du site, des caves ou des indices,
- les commentaires : divers, souvent à confirmer.

Parmi les sites de la catégorie "caves avec plan", compte tenu des éléments recueillis et de l'état de connaissance des caves, plusieurs groupes peuvent être distingués :

- les sites où se sont produits des désordres : ce sont les caves et galeries où des effondrements, tassements en surface ont donné à lieu à des interventions (reconnaissance et/ou travaux) récentes. Il s'agit de :
 - . SC01 : rue de Sélestat à Schiltigheim (1994),
 - . SC03 : rue de Champagne à Schiltigheim (1994),
 - . ST09 : angle rue Lothaire - rue des Petites Fermes à Strasbourg-Koenigshoffen (reconnaissance en 1995),
 - . BI01 : rue Robert Kieffer à Bischheim (1994),
- les sites qui ont fait l'objet d'une visite d'expertise parce que des désordres sont redoutés (résumés en annexe 2) :
 - . BI01 : rue Robert Kieffer à Bischheim
 - . ST10 : 100 route des Romains à Strasbourg-Koenigshoffen
 - . ST06 : Les Malteries, rue de la Glacière à Strasbourg
- un important groupe, au moins huit sites, concerne des caves qui ont totalement ou partiellement disparu du fait de travaux de démolition et d'aménagement de sous-sols d'immeubles. Des caves peuvent subsister sur une partie du site et, comme cela a été vu pour le site ST10, 100 route des Romains (Strasbourg-Koenigshoffen), l'interface des caves démolies et des caves restantes peut constituer une zone fragile. Cette situation existerait sur le site ST11, 66-68 route des Romains (Strasbourg-Koenigshoffen), sur l'ensemble "Bois-Vert" et "Maxi-Coop". Une reconnaissance est recommandée sur ce dernier site, où un parking de surface est ici également installé sur les caves restantes.

Remarques

- Une importante source d'informations a été le pré-dossier rassemblé par le Service des Incendies de la CUS. Ce service détient en particulier les archives de la défense passive de la ville de Strasbourg pour la période de la dernière guerre. Ces archives comportent l'ensemble des abris antiaériens (liste et situation) ; toutefois, ceux situés hors de la zone d'étude dans le loess n'ont pas été recensés. Ces ouvrages sont du type caves peu profondes sous immeuble ou tranchées-abris qui avaient été spécialement aménagés dans la ville de Strasbourg.
- Une autre source de collecte de plans a été la consultation des archives de la Police du Bâtiment (ouvrages actuels ou ouvrages démolis) ; néanmoins cette information a été relativement limitée et des plans souvent partiels n'y figuraient que lorsqu'il y a eu des aménagements des caves en abris de défense passive.
- Les anciennes caves ne sont pas mentionnées sur cadastre et/ou livre foncier. Les recherches préliminaires effectuées dans les cadastres anciens, 1910 et 1808 (napoléonien) semblent confirmer cette absence de mention de caves. Seul a pu être noté le fait qu'au début du siècle les brasseries précitées de Schiltigheim et de Strasbourg-Koenigshoffen et Cronembourg n'auraient pas eu de terrains en dehors de leur site d'activité.

Toutefois des recherches plus détaillées dans les matrices cadastrales correspondant à la période de 1825 à 1903 devraient donner des emplacements d'anciennes brasseries et éventuellement des informations sur l'existence de caves.

6.2. SOUTERRAINS MILITAIRES

Les fortifications de Strasbourg, construites vers 1875, comportent un ensemble d'ouvrages militaires, en particulier des forts, disposés en demi-ceinture (vers l'Ouest et appuyée sur le Rhin) à environ 5-6 km du centre de la ville (cf. annexe 3 - figure 1).

Les forts étaient cernés par des douves en eau ou sèches. Dans ce dernier cas, rencontré pour les forts établis sur les terrasses de limons et de loess, lorsque la position de la nappe le permettait, des galeries de contre-mine étaient creusées sous les douves.

Des sentinelles, placées dans ces galeries, repéraient par l'écoute les éventuels travaux souterrains des assaillants du fort.

D'après les plans qui ont pu être collectés et qui font apparaître ces galeries, celui du Fort Rapp à Reichstett - repris du plan du Service des Incendies (cf. annexe 3 - figure 2) et celui du Fort Foch à Niederhausbergen (archives BRGM) :

- les dispositions des galeries sont identiques sur les deux forts,

- huit galeries, de l'ordre de 50 m de long chacune, partent des remparts du fort : quatre au centre et deux à chacun des deux angles défensifs latéraux.

Compte tenu de la similitude des différents forts bâtis sur un même type, il est fortement vraisemblable que de telles galeries de contre-mine existent autour des autres forts avec douves sèches. C'est en particulier le cas des Fort Desaix et Fort Ducrot à Mundolsheim, Fort Frère à Oberhausbergen, Fort Kléber à Wolfisheim et Joffre à Holtzheim (éléments à vérifier).

En ce qui concerne les galeries du Fort Rapp, des informations verbales (Association des Amis du Fort Rapp) ont confirmé l'existence de ces galeries. Elles sont situées vers 5-6 m de profondeur, de hauteur d'homme, maçonnées en briques (en voûte) ou en pierre de taille, partiellement reconnues, elles peuvent être visitées. Elles sont par ailleurs pourvues d'aérations. Elles s'étendent vers le Nord sous les maisons de l'actuel lotissement, elles passeraient sous la rue de Lorraine (cf. annexe 3 - figure 3) d'après une superposition de l'ancien plan du fort et du plan actuel au 1/2000 de la CUS (SIG).

7. Présentation cartographique

Une première représentation cartographique de la situation des différents points recensés à ce jour (à l'exception des forts militaires de la périphérie de la CUS) est donnée en figure 6, à l'échelle de 1/25 000.

Les sites y sont reportés selon des symboles correspondant aux catégories précédemment définies :

- caves avec plan,
- indice de cave,
- divers.

Les sites ont été digitalisés sous forme de points, localisés approximativement sur un fond de plan urbain simplifié provenant du Service d'Information Géographique de la CUS. Les numéros de référence renvoient aux descriptifs de l'annexe 1.

Les points correspondent :

- au barycentre de l'immeuble sous lequel se développe un système de cave,
- à l'emplacement approximatif des indices de caves ou d'autres ouvrages.

Les sites de brasseries actuelles ou d'anciennes brasseries connues (l'inventaire n'étant pas exhaustif) ont été reportés en couleur orangée.

La limite de la terrasse de loess a été reportée en marge d'après la carte géologique à 1/50 000.

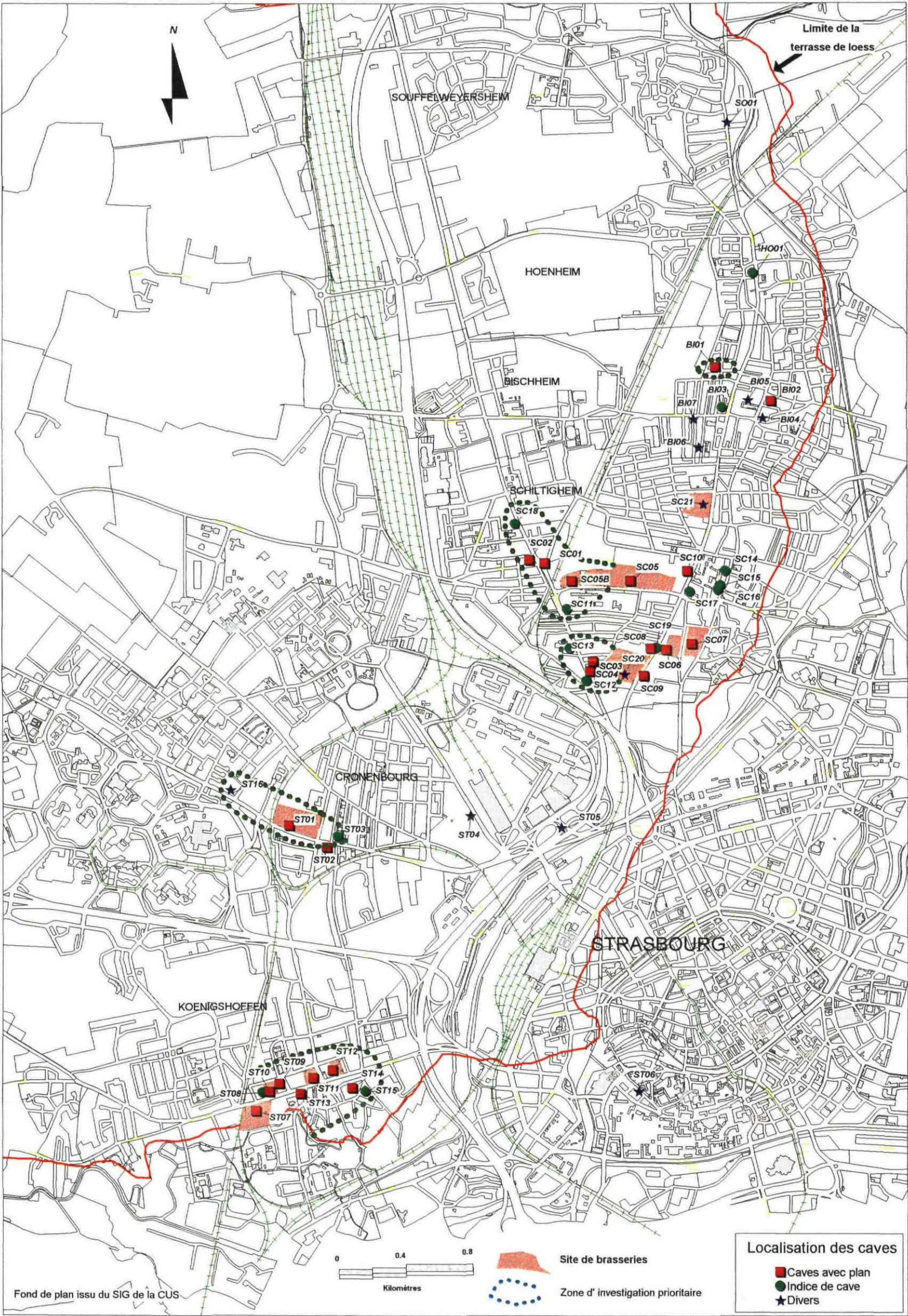


Figure 3 : Inventaire des caves et ouvrages souterrains
(état novembre 1996)

8. Approche - évaluation du risque

Dans les sites recensés, compte tenu de la localisation des caves par rapport à l'occupation urbaine de surface, plusieurs situations peuvent se présenter :

- Les caves s'étendent sous un immeuble ou dans le sous-sol d'un site industriel ancien ou autre auquel appartiennent ces cavités ; les risques portent sur d'éventuels désordres de l'immeuble concerné et de sa périphérie publique immédiate.
- Les caves s'étendent sous un groupe d'immeubles et surtout de voies de circulation, construits postérieurement à l'ouverture des caves,

C'est dans cette situation que les désordres sont les plus fréquents car les constructions n'ont pas nécessairement été exécutées en tenant compte des ouvrages anciens. Les ouvrages souterrains peuvent alors être déstabilisés par :

- . un vieillissement dû à la fermeture des cheminées d'aération,
- . la pénétration de racines d'arbres plantés en surface.
- . la rupture de canalisations d'eau, soit accidentelle, soit provoquée par des tassements. L'affouillement des loess provoque la formation de cloches d'effondrement et de fontis au droit des rues ou des constructions.

Dans ce cas, on peut s'attendre à l'apparition d'accidents importants (circulation, fuites, explosion...), car il y a interaction entre réseaux et galeries.

- Une situation, particulièrement vulnérable, est constitué par les sites où il y a eu destruction d'une partie des caves pour l'aménagement de sous-sols, les caves subsistant dans des parties contiguës.

Il n'y a pas encore eu de cas de désordres graves, cependant la déstabilisation des voûtes et les ouvertures créées par les constructions nouvelles peuvent constituer des espaces fragiles.

En ce qui concerne les sites étendus sous plusieurs immeubles, l'enquête a montré :

- qu'ils peuvent se situer au voisinage de sites de brasseries,
- qu'ils sont parfois voisins d'autres sites signalés avec plans ou en indice et qu'il s'y présentent d'éventuels indices de communication entre eux.

Dans ces conditions, il peut être défini autour de ces sites des zones à présomption de présence de réseaux de caves et de liaison entre elles.

Sur la figure 6 des zones d'investigation prioritaire ont ainsi été esquissées. Dans celles-ci zones les confirmations des indices existants et l'approfondissement des recherches sont recommandés :

- à Strasbourg-Koenigshoffen, particulièrement sur, autour et à partir des sites ST 10 (100, route des Romains), ST 09 (angle rue Lothaire - rue des Petites fermes) incluant le site ST 11 (66, 68 route des Romains, ensemble Bois-Vert - Maxi Coop) ;
- à Strasbourg-Cronenbourg, dans le voisinage de la Brasserie Kronenbourg (ST 01) ;
- à Schiltigheim,
 - . à partir des sites SC 03 (rue de Champagne) et SC 04 (rue d'Epernay), vers la Brasserie Pêcheur (site SC 20) et les autres sites ou indices signalés ;
 - . à partir du site SC 01 (rue de Sélestat) vers la partie Ouest de la Brasserie Heineken (SC 05) ainsi que le long de la route du Général de Gaulle vers les autres sites ou indices signalés ;
- à Bischheim, la prolongation du site BI 01 (abri antiaérien - 15, rue Robert Kieffer) vers les ateliers de la SNCF.

Par ailleurs, à Reichstett, une reconnaissance des galeries de contre-mine du Fort Rapp et des précisions sur leur position par rapport aux installations du lotissement seraient souhaitables.

Il s'agit là d'une première approche et à l'avenir au fur et à mesure que l'information s'enrichira, il conviendra de caractériser avec plus de précision les différentes informations susceptibles d'apprécier le risque d'une façon objective. En particulier, dans la mesure du possible, les paramètres suivants devront être acquis :

- Les éléments relatifs à l'équilibre résiduel des ouvrages (résistance des structures, influence du sous-sol et des ouvrages environnants) ;
- Les données sur les enjeux, sur les constructions, les biens menacés, sur leur vulnérabilité.

9. Spécifications base de données et cartographie informatisée

Un des éléments les plus importants de la gestion des risques est la conservation et la mise à disposition de l'information. Ceci est facilité de nos jours par les systèmes d'information géographique qui peuvent stocker des données cartographiques et leur associer une base de données alphanumériques.

Il est cependant nécessaire de bien examiner les besoins afin de stocker seulement les informations utiles et pertinentes.

Le Service de l'information géographique de la CUS est équipé du logiciel GEOCITY. Les informations géographiques sont stockées sous forme de niveaux, tels que les surfaces bâties, le parcellaire, les bâtiments publics, les espaces verts, les parkings souterrains, les lignes de chemin de fer, etc...

Les deux systèmes de projection disponibles sont les systèmes de coordonnées "Sausheim" et Lambert zone 1 Nord.

La base cartographique dérive de levés topographiques détaillés à 1/200 elle est donc d'une grande précision.

La difficulté d'incorporer les données de l'inventaire au SIG de la CUS réside dans la qualité très variable des données cartographiques dont nous disposons :

- Plans levés par le Service topographique de la CUS et déjà numérisés (100, route des Romains) ;
- Plans d'architecte sur papier, de bonne qualité, que l'on doit pouvoir recaler relativement précisément ;
- Plans anciens de qualité non connue et plus difficiles à caler ;
- Schémas approximatifs.

L'objectif étant de permettre au Service de l'information géographique de fournir des éléments cartographiques pour la prise en compte des risques présentés par les cavités souterraines dans les plans d'aménagements, lors de projets de construction ou lors de la cession de terrains à des particuliers, la saisie cartographique pourrait se faire de la façon suivante au cours des phases ultérieures :

- Création d'un niveau cartographique "Ouvrages souterrains connus" : il contiendrait les plans numériques d'ouvrages levés par le Service topographique de la CUS et les plans digitalisés d'ouvrages faits par des architectes, vérifiés sur le terrain, et dont le calage est jugé suffisamment précis.

Ce niveau représenterait donc les ouvrages souterrains connus et serait superposable aux autres niveaux de détail du SIG jusqu'à l'échelle de 1/200.

- Création d'un niveau cartographique "Ouvrages souterrains supposés" : il contiendrait les plans digitalisés d'ouvrages dont le calage est imprécis et/ou dont le contrôle n'a pu être effectué. Il pourrait également contenir des schémas approximatifs qui seraient distingués par un figuré en tireté.

Ce niveau représenterait donc une information sur les risques pour les aménagements. Sa précision inférieure permettrait cependant la superposition aux niveaux détaillés de la CUS à condition de tracer les plans à une échelle supérieure ou égale à 1/2 000.

Au fur et à mesure de l'avancement des reconnaissances, les ouvrages pourraient passer d'un niveau à l'autre.

- Création d'un niveau cartographique "Indices ouvrages souterrains". Ce niveau contiendrait les indices relevés sous forme ponctuelle et correspondrait ainsi au fichier actuellement constitué. Sa précision ne permet que des reports à 1/20 000 au mieux, correspondant au bâti simplifié du SIG.

En complément aux données cartographiques, il faudra pouvoir conserver d'autres éléments sous forme de base de données.

Il est possible d'attacher une base de données au SIG. Il est par contre difficile de stocker dans une telle base de données de longs textes tels que ceux des fiches descriptives établies pour les indices. Il faudra se limiter à un certain nombre de rubriques pertinentes à renseigner. Ces rubriques comprendront notamment :

- des références permettant de retrouver les documents d'origine, les rapports, etc... et devront être définies en concertation avec le Groupe de travail,
- des paramètres simples des caractéristiques des ouvrages, de leur nature, de leur extension, de la position dans le sous-sol,
- des indicateurs simples sur l'état d'équilibre, sur les indices, sur les désordres antérieurs,
- des informations sur les travaux déjà engagés, sur les mesures déjà prises pour renforcer les ouvrages.

Parallèlement, il sera constitué une collection de documents cartographiques, de rapports, et de fiches descriptives qui devront être facilement accessibles aux membres du groupe de travail. La localisation physique de cette collection reste à déterminer.

10. Conclusions

Dans le cadre des actions de prévention contre les risques liés à l'existence d'anciennes cavités, engagées par la CUS avec l'appui financier du ministère de l'Industrie, un premier inventaire des ouvrages souterrains anciens a été réalisé dans quelques communes de l'agglomération strasbourgeoise.

Ces communes représentent un bassin de risque où d'une part le sous-sol s'est révélé favorable au creusement de cavités et où d'autre part une urbanisation notable s'est développée. Ces ouvrages ont été exploités essentiellement par les brasseurs et les services de défense passive puis -de façon moins importante dans le périmètre du bassin de risques- par les Armées françaises et allemandes.

Au total, près d'une cinquantaine de sites ont été identifiés. Il s'agit soit d'ouvrages dont on connaît relativement bien la situation parce que des plans existent, soit des indices de cavités moins bien repérés géographiquement et non vérifiés. Les cavités dans une large proportion étaient destinées à la conservation de la glace ou à la fermentation de la bière. On note cependant l'existence significative soit d'ouvrage de protection de la défense passive, soit d'ouvrages militaires.

Les sites correspondant à ce premier inventaire sont reportés sur un document à 1/25 000. Ils sont géoréférencés et serviront de support à une base de donnée qui sera associée à ce fond cartographique. Les grands traits de cette base de donnée sont spécifiés, il convient maintenant d'en définir le détail avec l'ensemble des services de la CUS et les autres partenaires intéressés.

A l'issue de cette première étape, il est prématuré de vouloir afficher le risque résultant de l'existence de ces ouvrages, cette phase pourra être engagée en 1997 alors qu'une très grande partie des informations accessible aura été recueillie.

D'une façon générale, peu de vérifications ont été pratiquées à partir d'examens de sites par exemple. Les points les plus préoccupant du point de vue de la sécurité ont cependant fait l'objet d'un diagnostic et de recommandations consignées dans des rapports spécifiques.

DOCUMENT PUBLIC
DROIT DE RESERVES 10 ANS

*Prévention des risques liés à l'existence
d'anciennes caves et ouvrages souterrains
sur le territoire de la
Communauté Urbaine de Strasbourg*

*Première phase :
recueil de l'information*

ANNEXE 1

Tableaux des sites recensés

octobre 1996
R 39115

Caves et galeries souterraines
Données d'inventaire - Communauté Urbaine de Strasbourg

Quartier - Secteur	Nombre total	Caves avec plan	Indice de cave	Divers
Souffelweyersheim - Hoenheim	2		1	1
Bischheim	7	2		5
Schiltigheim	21	10	9	2
Strasbourg-Cronenbourg et ville	7	2	2	3
Strasbourg-Koenigshoffen	9	7	2	
Total :	46	21	14	11

Caves et galeries souterraines
Données d'inventaire - Communauté Urbaine de Strasbourg

IDENTIFICATION CATEGORIE	DESIGNATION	DOCUMENTATION SOURCES	DESCRIPTION SOMMAIRE...	COMMENTAIRES
SOUFFELWEYERSHEIM				
SO 01 Divers	Passage souterrain, sous CD37	Information de la Mairie de Souffelweyersheim, MM. Tedeschi et Schneider	Passage souterrain face à la friche industrielle de l'ancienne Tuilerie BTA. Passage sous 2 à 3 m de terrain.	Etait accessible vers 1982, à vérifier état actuel. Voir Société Sturm à Achenheim
HOENHEIM				
HO 01 Cave sans plan Indice de cave	33, rue Principale	Information de la Mairie de Hoenheim; M. Reboh. Existence d'une cave voûtée chez M. Bastian Emile	Sous maison n° 33, une galerie voûtée vers 6 m de profondeur mène à une cave-glacière, en pierre de taille. Sous hangar existe un accès à une deuxième cave.	Etat moyen de cette cave sous habitation privée. A voir l'éventuelle extension sous le poste transformateur voisin de la grange ?

Caves et galeries souterraines
Données d'inventaire - Communauté Urbaine de Strasbourg

IDENTIFICATION CATEGORIE	DESIGNATION	DOCUMENTATION SOURCES	DESCRIPTION SOMMAIRE...	COMMENTAIRES
BISCHHEIM				
Bi 01 Caves avec plan Désordres Visite	Galeries souterraines rue Robert Kieffer	Mairie de Bischheim, Services techniques, M. Hoffmann. Plan au 1/500 du 12.12.1946 Rapport d'expertise pour la consolidation des galeries du 23.03.1947.	Réalisées (mais inachevées) à la fin de la 2e guerre, des galeries destinées à servir d'abris antiaériens s'étendent sur environ 600 ml (en deux voies principales et des traverses) entre les ateliers SNCF et la rue Oberlin. Creusées dans le loess, entre 7 et 8 m de profondeur, les galeries (de 2 m de haut et 1,8 m de large) ont les voûtes et les pieds droits revêtus de claveaux en béton. Localement le radier est bétonné. A l'issue d'une expertise et de désordres en 1947, des travaux de réfection ont été réalisés sur une partie d'environ 400 ml à laquelle on accède, à présent, par un escalier situé dans les locaux de la poste de la rue Oberlin, angle rue Robert Kieffer.	Outre des désordres signalés sur le plan de 1946 et en 1947, il convient de mentionner : . en 1963 : un affaissement avec rupture de conduites d'eau au 5, rue Robert Kieffer, . en 1967 : affaissements et désordres sur immeuble 22, rue Robert Kieffer, . en 1994 : important affaissement avec rupture de collecteur d'assainissement sous chaussée à hauteur du n° 5 rue R. Kieffer. Une visite-expertise a été réalisée par le BRGM le 12.09.1996 (voir annexe)
Bi 02 Cave avec plan	19, rue Nationale Anc. Brasserie "Mohrekoepfel"	Document en archives à la mairie de Bischheim. Dossier : Défense Passive "abri antiaérien"	Anciennes caves-glacières et stockage de bière ; caves voûtées en maçonnerie vers 6-7 m de profondeur	Ville de Bischheim et domaine privé. Peuvent être visitées. Porte grillagée, soudée.
Bi 03 Divers	31, route de Bischwiller	Document en archives à la mairie de Bischheim. Dossier : Défense Passive "abri antiaérien"	Cave en béton sous immeuble.	Cave démolie et transformée en parking souterrain.

Caves et galeries souterraines
Données d'inventaire - Communauté Urbaine de Strasbourg

IDENTIFICATION CATEGORIE	DESIGNATION	DOCUMENTATION SOURCES	DESCRIPTION SOMMAIRE...	COMMENTAIRES
Bi 04 Divers	1, rue Nationale	Document en archives à la mairie de Bischheim. Dossier : Défense Passive "abri antiaérien"	Cave en béton sous immeuble	Cave démolie et transformée en parking. Immeuble Saint Rémi
Bi 05 Divers	6, rue Nationale	Document en archives à la mairie de Bischheim. Dossier : Défense Passive "abri antiaérien"	Cave en béton sous immeuble. Ecole.	
Bi 06 Divers	Rue Saint Laurent	Document en archives à la mairie de Bischheim. Dossier : Défense Passive "abri antiaérien"	Cave en béton sous immeuble. Privé.	
Bi 07 Divers	19, avenue de Périgueux	Document en archives à la mairie de Bischheim. Dossier : Défense Passive "abri antiaérien"	Cave en béton sous immeuble	

Caves et galeries souterraines
Données d'inventaire - Communauté Urbaine de Strasbourg

IDENTIFICATION CATEGORIE	DESIGNATION	DOCUMENTATION SOURCES	DESCRIPTION SOMMAIRE...	COMMENTAIRES
SCHILTIGHEIM				
SC 01 Caves avec plan	Rue de Sélestat	Mairie de Schiltigheim Plan 1/100 (état connu en 1994) CUS Service de la Voirie - plan 1/100 du 7.02.1995 Rapport de l'entreprise Stell et Bontz et du Bureau d'Etudes SIE suite aux désordres (effon- drement) du 23.09.1994 Plan et informations diverses SERI-RC.	Réseau de galeries et salles disposé suivant un rectangle de 50 m x 20 m (la longueur étant Est-Ouest). En voûtes maçonnées, les galeries de 2,60 m de haut et les salles de 5,0 m de haut se situent vers 8 m de profondeur, un réseau de mezzanines se trouve à mi- hauteur, soit vers 4 m de profondeur. Ces galeries se trouvent à la fois sous le domaine public (rue de Sélestat) et sous plusieurs immeubles riverains. Anciennes caves à bière.	Le réseau a été découvert lors d'un effondrement, avec rupture de conduite d'eau, sous l'angle d'un immeuble en septembre 1994. Des travaux de reconnais- sance des caves, de réparations des désordres (effondrement), de sécurisation et de recherche de responsabilité ont été réalisés. L'affaire est en expertise judiciaire.
SC 02 Caves avec plan	SCI "Anjou", rue de Dachstein	Mairie de Schiltigheim - Services Techniques Plan de fondation au 1/50 de la 1ère tranche de la construction de l'immeuble Anjou en 1966/68.	Sous l'emprise de la partie Est de l'immeuble (sur une extension rectangu- laire de 50 x 20 m), le plan montre un réseau de galeries, de chambres et d'un puits dont les bases se situent vers 8-9 m de profondeur. Le réseau a été mis en évidence lors des travaux de fouille au début de la construction de l'immeuble.	Ces caves ont été soit comblées, soit intégrées dans les sous-sols de l'immeuble aménagés en parking en abri antiatomique (coupure de presse de l'époque); éléments à confirmer éventuel- lement).

Caves et galeries souterraines
Données d'inventaire - Communauté Urbaine de Strasbourg

IDENTIFICATION CATEGORIE	DESIGNATION	DOCUMENTATION SOURCES	DESCRIPTION SOMMAIRE...	COMMENTAIRES
SC 03 Caves avec plan	Rue de Champagne	Mairie de Schiltigheim SERI-RC - M. Vernier CUS Service de la Voirie Divers plans dressés par Architecte H. Moratille dont le plus complet au 1/200 du 27.02.1995	Réseau de 600 à 700 m de galeries et de chambres annexes s'étendant dans le sous-sol vers 6 m de profondeur, sous les maisons et la chaussée de la rue de Champagne (emprise de 100 x 50 m). Ces caves à bière à l'origine ont été équipées en abris antiaériens lors de la dernière guerre. Galeries voûtées maçonnées de 2,75 m de haut et de 3 m de large.	Des tassements de chaussées et des désordres de surface ont entraîné : . la reconnaissance de la galerie . la mise en place d'étais (voussoirs) dans deux galeries (côté Nord-Ouest) sur 2 x 20 m de longueur. Un accès (tampon verrouillable avec échelle en aluminium) a été aménagé dans la rue de Champagne par le Service de la Voirie. A surveiller.
SC 04 Caves avec plan	Rue d'Epernay	Mairie de Schiltigheim. SERI-RC - M. Vernier CUS - Sce de la Voirie Divers plans dressés par Architecte H. Moratille, dont le plus complet au 1/200 du 27.02.1995	Sans continuité reconnue avec le réseau de la rue de Champagne, un second réseau d'environ 150 m de galeries (inscrites dans un carré d'environ 30 x 30 m) se développe en bordure Sud- Ouest de la rue d'Epernay. Un accès par escalier apparaît sur le plan. Galeries voûtées maçonnées de 2,50 m de haut et de 3 m de large.	Une rupture de conduite d'eau a inondé l'ensemble (information verbale) en janvier 1985. A surveiller selon possibilité d'accès.
SC 05 Caves avec plan	Brasserie Heineken, rue Saint Charles	Mairie de Schiltigheim - Services Techniques Plan au 1/500 de la Brasserie modifié le 13 mai 1996	Le plan montre un réseau de caves (galeries et salles) disposé en bordure Nord de la rue Saint Charles suivant un rectangle de 150 x 20 m.	Partie démolie vers l'intérieur de l'usine

Caves et galeries souterraines
Données d'inventaire - Communauté Urbaine de Strasbourg

IDENTIFICATION CATEGORIE	DESIGNATION	DOCUMENTATION SOURCES	DESCRIPTION SOMMAIRE...	COMMENTAIRES
SC 05 Bis Caves avec plan	Brasserie Heineken, rue Saint Charles	Mairie de Schiltigheim - Services Techniques Plan au 1/500 de la Brasserie modifié le 13 mai 1996	Un deuxième réseau de moindre importance (70 x 20 m) apparaît à l'extrémité Ouest du domaine (vers la voie ferrée).	Sur les sites 5 et 5bis pas d'amorce de galerie hors brasserie vers l'extérieur en particulier vers la SNCF (information "Heineken" et M. Gruter Architecte à Schiltigheim, 26.11.1996)
SC 06 Caves avec plan	Brasserie Perle, route de Bischwiller Actuel site ACTEL	Mairie de Schiltigheim Plan des abris antiaériens du 5.06.1941 (échelle 1/200). Plan des canalisations du 12.05.1922 à l'échelle 1/200	Sous la brasserie, vers 7 m de profon- deur, plan des caves aménagées en abris antiaériens.	Caves vraisemblablement reprises dans les sous-sol de ACTEL, lors de la reconstruc- tion sur ce site.
SC 07 Caves avec plan	Brasserie Schutzenberger, rue de la Patrie	Mairie de Schiltigheim Plan (avec coupes) des caves de la brasserie rue de la Patrie, échelle 1/200 du 19 novembre 1890	Sur le site de la brasserie le plan montre deux groupes de 50 x 50 m de caves contiguës ; caves de 5 à 6 m de large et 3 m de haut, voûtées et situées vers 9 m de profondeur.	Voir l'état actuel.
SC 08 Caves avec plan	Air Liquide 17, route de Bischwiller	Mairie de Schiltigheim Plan de l'aménagement d'un abri antiaérien, échelle 1/50, du 19.09.1941	Aménagement d'un abri antiaérien dans deux galeries de 20 à 25 m de longueur situés vers 7 m de profondeur.	Voir état actuel.
SC 09 Caves avec plan	UNGEMACH (Anc. usine) Route de Bischwiller	Mairie de Schiltigheim Plan des abris antiaériens du 24.02.1941	Galeries et salles sur au moins 700 m ² sous la zone Nord-Est de l'ancienne usine.	Ancien site Ungemach. Actuel site de France Constructions Europa. Voir état actuel.
SC 10 Caves avec plans	Immeuble Société des Chemins de Fer de Schiltigheim, 53, route de Bischwiller	Mairie de Schiltigheim Plans du sous-sol et de la façade (mars 1930) établis lors de la construction de l'immeuble. Plan 1/500 juin 1941 des abris antiaériens.	Les plans de 1930 montrent sous le projet de construction et en sous-sol des caves et galeries voûtées. On trouve ces caves sur un plan d'aménagement des abris antiaériens.	Les caves ont été intégrées dans la construction et subsisteraient partiellement sous l'immeuble.

Caves et galeries souterraines
Données d'inventaire - Communauté Urbaine de Strasbourg

IDENTIFICATION CATEGORIE	DESIGNATION	DOCUMENTATION SOURCES	DESCRIPTION SOMMAIRE...	COMMENTAIRES
SC 11 Indice de cave	Rue Jean Jaurès (Aide Mères de Famille)	Information des services techniques de la mairie de Schiltigheim.	Présence d'un accès.	
SC 12 Indice de cave	Garage Diligent Route Général de Gaulle	Information des services techniques de la mairie de Schiltigheim.	Accès abandonné ; galeries voûtées effondrées.	
SC 13 Indice de cave	Station Shell et Square Prévert	Information des services techniques de la mairie de Schiltigheim.	Présence d'une cheminées d'aération.	
SC 14 Indice de cave	32, rue Principale	Information des services techniques de la mairie de Schiltigheim.	Effondrement (sur terrain privé)	
SC 15 Indice de cave	40, rue Principale	Information des services techniques de la mairie de Schiltigheim.	Présence d'un accès	
SC 16 Indice de cave	42, rue Principale	Information des services techniques de la mairie de Schiltigheim.	Présence d'un accès vers une cave galerie.	Serait effondré et remblayé.
SC 17 Indice de cave	Ancienne Malterie à côté de la mairie de Schiltigheim.	Information des services techniques de la mairie de Schiltigheim.	D'anciennes caves et galeries ont été remblayées lors de l'aménagement du square à côté de la mairie.	Serait remblayé.
SC 18 Indice de cave	123, route du Général de Gaulle, Garage Kloess	Information locale et expert judiciaire et mairie de Schiltigheim	Présence d'une cave voûtée sous la maison Kloess.	Peut être visitée. Accessible. Aurait une porte (ouverture condamnée) fermant une éventuelle extension vers l'Ouest (route du Général de Gaulle et cimetière).
SC 19 Indice de cave	19, route de Bischwiller	Courrier de la DDE	Intervention de voirie par les services de la DDE au droit du n° 19 de la route de Bischwiller	

Caves et galeries souterraines
Données d'inventaire - Communauté Urbaine de Strasbourg

IDENTIFICATION CATEGORIE	DESIGNATION	DOCUMENTATION SOURCES	DESCRIPTION SOMMAIRE...	COMMENTAIRES
SC 20	Brasserie Fischer route de Bischwiller	En attente de plans via la mairie de Schiltigheim.		Voir état actuel et éventuelles extensions.
Divers SC 21	Brasserie Adelshoffen, Route de Bischwiller	En attente de plans via la mairie de Schiltigheim	Turgan Julien dans son ouvrage de 1885 "Brasserie d'Adelshoffen"... cite plus de 4000 m² de caves (caves de garde et caves glacières).	Voir état actuel.
Divers				

Caves et galeries souterraines
Données d'inventaire - Communauté Urbaine de Strasbourg

IDENTIFICATION CATEGORIE	DESIGNATION	DOCUMENTATION SOURCES	DESCRIPTION SOMMAIRE...	COMMENTAIRES
Strasbourg-Cronenbourg et ville				
ST 01 Caves avec plan	Brasserie Kronenbourg Route d'Oberhausbergen	Brasserie Kronenbourg, M. Richter (26.07.1996) 2 plans au 1/100 du 24.07.1996	Caves et galeries voûtées en maçonnerie (pierres de taille) existant en 1869/70 sur un niveau vers 8 m de profondeur avec hauteur de voûte de 2,5 à 3 m. Le réseau de caves s'étend sous le site de la brasserie suivant un rectangle de 170 m de longueur (parallèlement à la route d'Oberhausbergen) et 30 à 40 m de large. Jusqu'à la fin du 19e siècle elles étaient utilisées comme caves-glacières et non comme caves de garde de la bière.	Actuellement : 2/5 des caves sont aménagés en musée et salles de réception, 3/5 restent en caves de débarras. . Sans désordres apparents. . Un relevage des eaux existe pour l'élimination d'éventuelles eaux d'infiltration.
ST 02 Caves avec plan	31, route d'Oberhausbergen	Archives Abris Défense passive (Abri Antiaérien), CUS, Service des Incendies Plan au 1/100 du 06.12.1943	Une galerie-cave voûtée à 6,7 m de profondeur sur 25 m environ de longueur et 4 m de large, voûte de 3 m de haut. La galerie s'étend sous la cour de l'immeuble.	Un accès par escalier subsiste dans la cour. La cave peut être visitée. Société ITG, M. Meyer, propriétaire SCI Crober.
ST 03 Indices de caves	Ecole rue des Renards	CUS, M. Moensch	Abri de défense passive	Rien en archives de la Police du Bâtiment (rue des Renards ou Ecole) approfondir recherche éventuellement route d'Oberhausbergen.
ST 04 Divers	Cimetière Ouest de Strasbourg	Information CUS	Au niveau de la partie Est du cimetière des affaissements de l'ordre de 0,5 à 1 m se produisent après des pluies d'orage.	A chercher éventuelles liaisons avec cavités souterraines.

Caves et galeries souterraines
Données d'inventaire - Communauté Urbaine de Strasbourg

IDENTIFICATION CATEGORIE	DESIGNATION	DOCUMENTATION SOURCES	DESCRIPTION SOMMAIRE...	COMMENTAIRES
ST 05 Divers	Autoroute A35, Rocade Ouest, niveau Marché-Gare	Etude de reconnaissance géophysique par Ponts et Chaussées, Laboratoire Régional de Strasbourg	Les travaux de terrassement de l'auto- route A35 avaient mis en évidence d'anciennes galeries des fortifications. Galeries maçonnées en pierres de taille.	Les galeries ont été comblées ou recouvertes par les terrasse- ments. Voir dossier DDE Autoroutes, Strasbourg, 17, rue Zielbaum.
ST 06 Divers	"Les Malteries" Rue des Glacières	Suite information de la CUS. Visite du site rue des glacières à Strasbourg	Lors des travaux de démolition des anciennes Malteries de Strasbourg, en particulier des caves jusque vers 3-4 m de profondeur (niveau de la nappe phréatique) un passage en galerie voûté maçonné en briques a été mis en évidence sous la rue des Glacières.	Une visite d'expert a été faite le 12.09.1996 sur ce site par le BRGM (Cf. annexe 2)
ST 16 Indice de cave	140, route d'Oberhausbergen	Informations verbales de riverains ; confirmées par le syndic de l'immeuble "Les Brasseurs" Foncia-Fassel à Lingolsheim;	D'anciennes caves existent sous l'immeuble ; une galerie serait parallèle à la route d'Oberhausbergen.	Faire recherche d'informations complémentaires ; possibilité d'accès depuis l'immeuble.

Caves et galeries souterraines
Données d'inventaire - Communauté Urbaine de Strasbourg

IDENTIFICATION CATEGORIE	DESIGNATION	DOCUMENTATION SOURCES	DESCRIPTION SOMMAIRE...	COMMENTAIRES
Strasbourg-Koenigshoffen				
ST 07 Caves avec plan	91, route des Romains Site ancienne Brasseries Gruber	CUS Service des Incendies Archives Défense Passive (abri antiaérien) : une partie des caves sur deux niveaux. Association Syndicale du Parc Gruber. Ensemble de plans de réparti- tion en lots des caves et sous- sol. Pas de plan de synthèse.	Sur ce site en déclivité entre la Route des Romains et la rivière le Muhlbach, la Brasserie Gruber a développé (2e moitié du 19e siècle) plus de 6500 m ² de caves de fermentation et de garde de la bière en deux, voire trois niveaux de sous-sol. Caves en galeries ou salles. Elles ont été construites jusqu'à 10 m de profondeur ; elles sont voûtées et maçonnées en pierre de taille et en briques ; leur hauteur généralement de 3 m peut atteindre 6-8 m dans les salles.	Lors de visites (entreprise Stell et Bontz) aucune extension des caves n'a pu être trouvée vers la route des Romains : les anciens passages sont fermés (murés). Possibilité de visite, voir Société RIK, M. Fischer.
ST 08 Indice de galerie	Poste de Koenigshoffen, 104, route des Romains	Rapport de reconnaissance de l'entreprise Stell et Bontz (voir rue Lothaire).	La reconnaissance signale une entrée de galerie ; celle-ci est effondrée après 24 m en direction du 100, route des Romains (affaissement dans la cour de la poste près de l'écoulement des eaux).	

Caves et galeries souterraines
Données d'inventaire - Communauté Urbaine de Strasbourg

IDENTIFICATION CATEGORIE	DESIGNATION	DOCUMENTATION SOURCES	DESCRIPTION SOMMAIRE...	COMMENTAIRES
ST 09 Cave avec plan	Angle rue Lothaire - rue des Petites Fermes	Rapport de travaux de recon- naissance de l'entreprise Stell et Bontz. Plan Architecte Moratille au 1/200.	Suite à des désordres (tassement et affaissement) à l'immeuble 11, rue Lothaire, des travaux de reconnaissance (fouille et sondages) ont mis en évidence, vers 8 m de profondeur une salle circulaire et une galerie s'étendant sur au moins 90 ml en direction de la route des Romains. Cette galerie voûtée et maçonnée a été remblayée au 3/5 de sa hauteur (vraisemblablement au moment de la construction des immeubles sus- jacents) ; des effondrements de loess peuvent être observés au niveau des anciennes cheminées d'aération de la galerie.	Il est fortement probable que la galerie se poursuive sous et au- delà de la route des Romains. Affaire en expertise judiciaire.
ST 10 Caves avec plan Visite	100/102, route des Romains SCI Route de Paris et parking devant immeuble. Site de l'ancienne Brasserie Schneider repris par la Société SADAL vers 1930.	Plans Police du Bâtiment en particulier 1941 lors de l'aména- gement en abri antiaérien. Travaux de reconnaissance de l'entreprise Stell et Bontz lors de la recherche de la rue Lothaire. Voir site 09. Levé et plan CUS Service de la Voirie de 1996 des caves sous- jacentes au parking de surface.	Les caves sous le parking se composent d'une grande salle longue de 52 m, large de 9 m et haute de 6,6 m. Sur le côté Nord de cette salle se raccordent sept galeries latérales parallèles de 7 m de large et 5 m de haut chacune. L'ensemble se développe sur environ 800 m² Ces galeries sont interrompues par la paroi du parking souterrain de l'immeuble SCI Porte de Paris.	Sur ce site, le parking souterrain (sur quatre sous-sols) de l'immeuble SCI Ville de Paris a remplacé les caves ; il ne subsiste plus que celles sous le terrain mitoyen aménagé en parking de surface (~ 1200 m²). Ces caves ont fait l'objet d'une visite et d'une expertise du BRGM (cf. annexe).

Caves et galeries souterraines
Données d'inventaire - Communauté Urbaine de Strasbourg

IDENTIFICATION CATEGORIE	DESIGNATION	DOCUMENTATION SOURCES	DESCRIPTION SOMMAIRE...	COMMENTAIRES
ST 11 Caves avec plan	66-68, route des Romains Ensemble "Bois-Vert et Maxi-Coop". Site de l'ancienne Brasserie Bois-Vert (puis Prieur, puis Brasserie de la Meuse)	Plan Police du Bâtiment, CUS, de 1968, montrant des amorces de caves. Plan topographique au 1/200 de Novembre 1984 levé par Jean Meyer géomètre "indiquant que la position des caves est schématique".	Le plan de 1984 levé au moment des travaux de constructions sur le site, montre des caves en sous-sol principalement disposées dans la partie Sud du site sur près de 1200 m ² vers 6 m de profondeur. Il s'agit de sept galeries voûtées de 5 m de haut, de 5 à 6 m de large et totalisant près de 200 ml. Attenant à ces galeries, une salle non voûtée de 6,5 m de haut figure sur le plan. Par ailleurs, dans la partie Nord-Ouest, se développe un réseau plus réduit de galeries.	Les immeubles du Bois-Vert, de par la création de deux sous-sols ont pratiquement remplacé les caves qui s'y trouvaient. Par contre, au niveau du parking de surface de la Maxi-Coop, dans la partie Sud-Est du site, les caves subsistent. Il y a lieu de faire une reconnaissance pour examen de la situation. Des informations verbales (locales) citent quelques désordres ayant donné lieu à réfection du revêtement bitumeux.
ST 12 Caves avec plan	48-58, route des Romains. Ancienne Brasserie Freysz	Police du Bâtiment, CUS. . 1 plan abri antiaérien du 30.04.1941, . mentions de cave de garde entre 1893 et 1923, . en 1929 mention de cave de garde, . en 1971 démolition du site.	Une faible partie de cave aménagée en abri antiaérien (d'après plan).	L'ensemble des immeubles actuels aurait (cf. plan de la police du Bâtiment) trois niveaux de sous-sols aménagés en parking souterrain accessible côté du n° 58 près de la station ELF.

Caves et galeries souterraines
Données d'inventaire - Communauté Urbaine de Strasbourg

IDENTIFICATION CATEGORIE	DESIGNATION	DOCUMENTATION SOURCES	DESCRIPTION SOMMAIRE...	COMMENTAIRES
ST 13 Caves avec plan	Cité Romaine 2, rue du Schnockeloch	Archives Police du Bâtiment CUS, sous n° 67 route des Romains plan de l'abri antiaérien (poste de secours) CUS Service des Incendies, même plan au 1/100	Plusieurs galeries (anciennes caves glacières puis abri antiaérien en poste de secours) s'étendent sur environ 90 m (Nord-Sud) et 35 m (Est-Ouest), vers 7 m de profondeur et d'une hauteur de 3 ou 5 m (salle).	Ces galeries ont vraisemblable- ment disparu lors de la construction de l'immeuble "Le Forum". Ce dernier comporte trois niveaux de parkings souterrains.
ST 14 Caves avec plan	16, rue de la Tour °	CUS Service des Incendies Archives Défense Passive plan 27.08.1941 CUS Archives du Bâtiment plan avec extension sur propriété voisine datant de 1952 environ. M. Chucry Syndic, gérant de la propriété Bottemer Irène	Ces anciennes caves ont été aménagées en abri antiaérien pendant la dernière guerre 1939-45. Vers 8 m de profondeur des caves voûtées de 3 à 5 m de hauteur s'étendent sur environ 750 m² sous l'emprise du n°16 rue de la Tour, propriété Bottemer. Elles se prolongent sous la propriété voisine (M. Meyer) vers la rue du Donon.	Les caves Bottemer peuvent être visitées ; accès dans la cours et dans l'immeuble. Un projet de construction (France Construction) est en cours sur la propriété voisine ; les intéressés ont été avisés par la CUS de la présence des caves.
ST 15 Indice de cave	Rue du Narion Chemin du Marais Saint Gall	CUS Service des Incendies Archives de la Défense Passive.	Anciennes caves glacière de la vieille Brasserie de la Chaîne de Strasbourg. Elles auraient servi à un commerce de vins en gros et jusqu'en 1930 à la Société Dolfi (distillerie). Abandonnées à cette période, elles auraient été reprises partiellement par les constructions couvrant le terrain supposé contenir la cave.	D'après les dires en 1962 de l'ancien directeur de la Maison Dolfi.

DOCUMENT PUBLIC
DROIT DE RESERVES 10 ANS

***Prévention des risques liés à l'existence
d'anciennes caves et ouvrages souterrains
sur le territoire de la
Communauté Urbaine de Strasbourg***

***Première phase :
recueil de l'information***

ANNEXE 2

Les sites visités et expertisés dans le cadre de la mission

- . Strasbourg-Koenigshoffen - Aléas liés à la présence d'anciennes caves à bière au 100, route des Romains, avis du BRGM**
- . Examen d'anciennes galeries souterraines à Bischheim, rue Robert Kieffer et à Strasbourg, rue des Glacières le 12 septembre 1996**

**octobre 1996
R 39115**

STRASBOURG-KOENIGSHOFFEN (67)

**aléas liés à la présence d'anciennes
caves à bière au 100, route des Romains**

**avis du BRGM
(R 39023 - Juillet 1996)**

Résumé

Dans le cadre du recueil d'informations sur les anciennes caves et ouvrages souterrains présents sur son territoire, la Communauté Urbaine de STRASBOURG, cofinanceur à parité avec le Ministère de l'Industrie de cette opération en cours de réalisation par le Service Géologique Régional Alsace du BRGM, a sollicité l'avis de ce dernier quant à l'aléa lié à la présence d'une ancienne cave à bière récemment découverte à STRASBOURG-KOENIGSHOFFEN, au n° 100 de la route des Romains.

Les galeries reconnues de cette cave sont situées sous le parking de surface se trouvant devant l'immeuble "SCI PORTE DE PARIS", au nord de la route des Romains. Elles s'interrompent, côté nord, contre le parking souterrain de l'immeuble en question qui les a recoupées. On ne sait, pour l'instant, si elles se poursuivent au-delà du parking et/ou de l'immeuble.

Globalement, cet ouvrage souterrain très volumineux et situé en subsurface semble stable. Toutefois, quelques vérifications et travaux doivent être réalisés immédiatement. Il s'agira notamment de conforter les semelles de fondation des murs supportant les voûtes des galeries latérales, déchaussées par les terrassements du parking souterrain. Il est également impératif de vérifier le plus rapidement possible la pérennité des bouchons obturant les trémies et puits d'aération, de les remplacer si nécessaire, et d'assurer la stabilité des terrains de surface au contact cave/parking. D'une façon plus générale la stabilité mécanique de chacune des galeries devra être vérifiée, en particulier pour s'assurer que l'augmentation de la portée des voûtes des galeries latérales, consécutive à leur "retailage" pour la construction du parking souterrain, n'est pas critique. En attendant des moyens dissuasifs doivent être mis en oeuvre pour limiter au moins de 3,5 T l'accès au parking de surface. Les plantations à racines pénétrantes sont à proscrire au dessus des caves. Il est par ailleurs recommandé de rétablir l'aération de ces cavités souterraines.

L'accès à la cave doit être maintenu, pour en permettre l'examen périodique et à toutes fins utiles car le doute n'est pas levé sur l'éventuelle présence d'autres galeries latérales, côté Route des Romains.

**Examen d'anciennes galeries
à Bischheim, rue Robert Kieffer et à Strasbourg, rue des Glacières (67)
le 12 septembre 1996**

**avis du BRGM
(R 39139 - Octobre 1996)**

Résumé

Rue Robert Kieffer à Bischheim

Environ quatre cent cinquante mètres de galeries creusées au cours de la dernière guerre et destinées à servir d'abri antiaérien ont été examinées à la demande de la Commune de Bischheim et de la CUS.

Ces galeries ont été exécutées dans des formations loessiques et sont soutenues par des parements en parpaings de béton. Depuis leur ouverture et leur abandon à la fin de la guerre en cours de creusement, des effondrements se sont produits à plusieurs reprises.

Le constat pratiqué le 12 09 96, montre outre un bon état de l'ensemble des revêtements, les principaux indices d'instabilité suivants :

- au droit des deux anciens puits de relevage des matériaux, des déformations importantes dans le soutènement ;
- à de très nombreuses extrémités de galeries, des traces d'entraînement de matériaux qui ont pu être importantes à certaines époques qu'il est difficile de préciser;
- des traces d'humidité notable dans les voûtes à deux endroits situés sous la rue Robert Kieffer.

A court terme, il est recommandé de :

- renforcer les soutènements aux deux points fragiles signalés précédemment;
- enrayer l'entraînement des particules fines à l'extrémité de chaque section de galerie non terminée et murée;
- vérifier l'état des réseaux et l'existence de fuites éventuelles.

Par ailleurs, il est important de vérifier la tenue des ouvertures des anciens puits de ventilation, de pratiquer les mêmes constats sur les sections III et IV non observées, de contrôler d'une façon générale l'état du réseau et l'organisation des écoulements dans le quartier, et enfin d'assurer un suivi régulier de ces ouvrages.

Rue des glacières à Strasbourg

La section de galerie qui subsiste sous la rue de la glacière entre les deux fouilles des deux constructions voisines ne montre pas d'indices annonciateurs d'une rupture à court terme.

Des désordres pourraient se produire aux extrémités, là où les structures des caves ont disparu et où le sous-sol sous le radier a été décapé. Il s'agit cependant d'une situation transitoire de chantier et les constructions devraient reconstituer un confinement satisfaisant.

Dans l'hypothèse où la construction de la rive Est de la rue ne serait pas engagée rapidement, il conviendrait d'une part de replacer des étais en bordure de galerie et d'autre part de suivre les fissures observées tout en limitant les charges en bordure de chaussée.

DOCUMENT PUBLIC
DROIT DE RESERVES 10 ANS

*Prévention des risques liés à l'existence
d'anciennes caves et ouvrages souterrains
sur le territoire de la
Communauté Urbaine de Strasbourg*

*Première phase :
recueil de l'information*

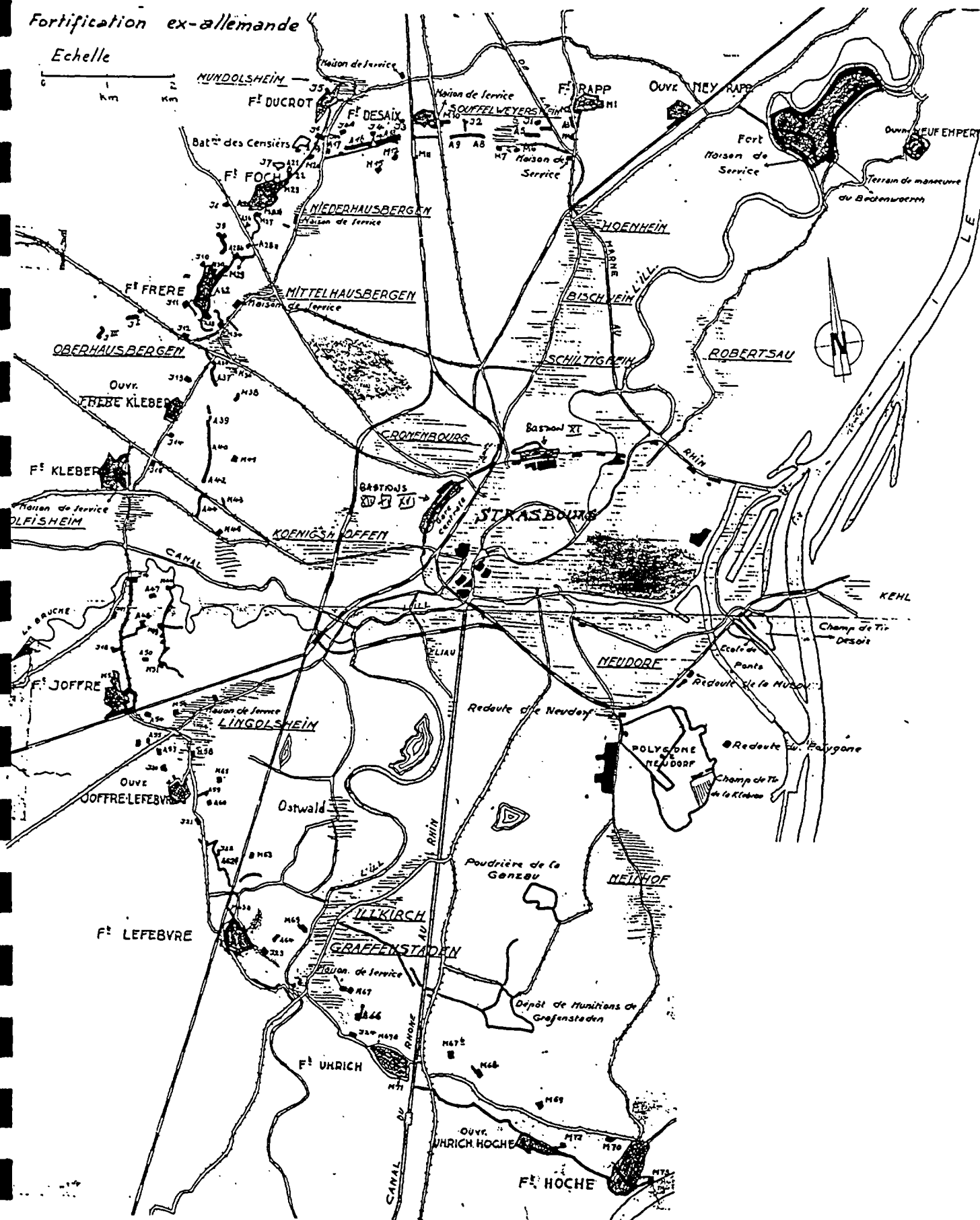
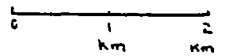
ANNEXE 3

Les souterrains militaires

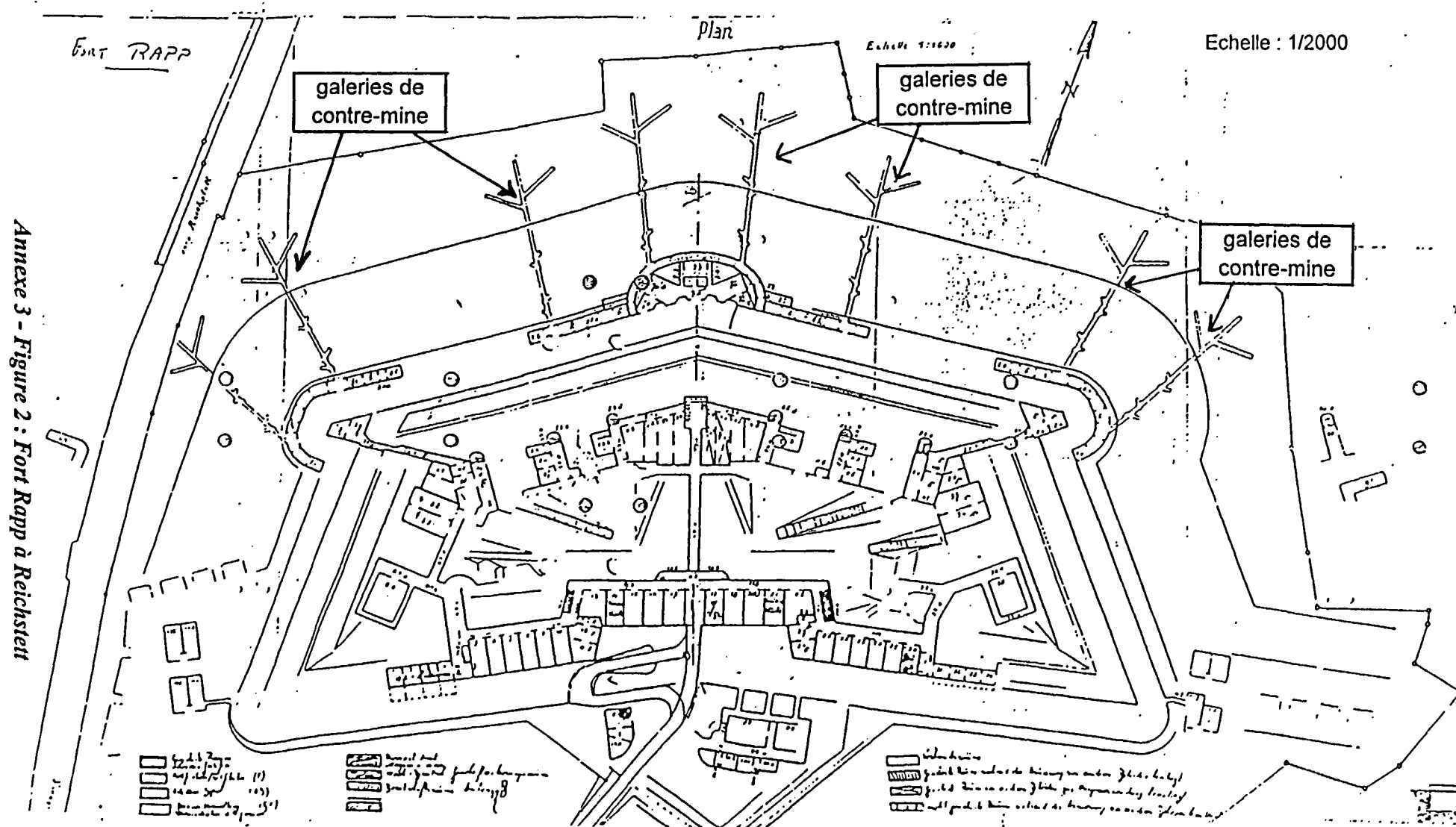
octobre 1996
R 39115

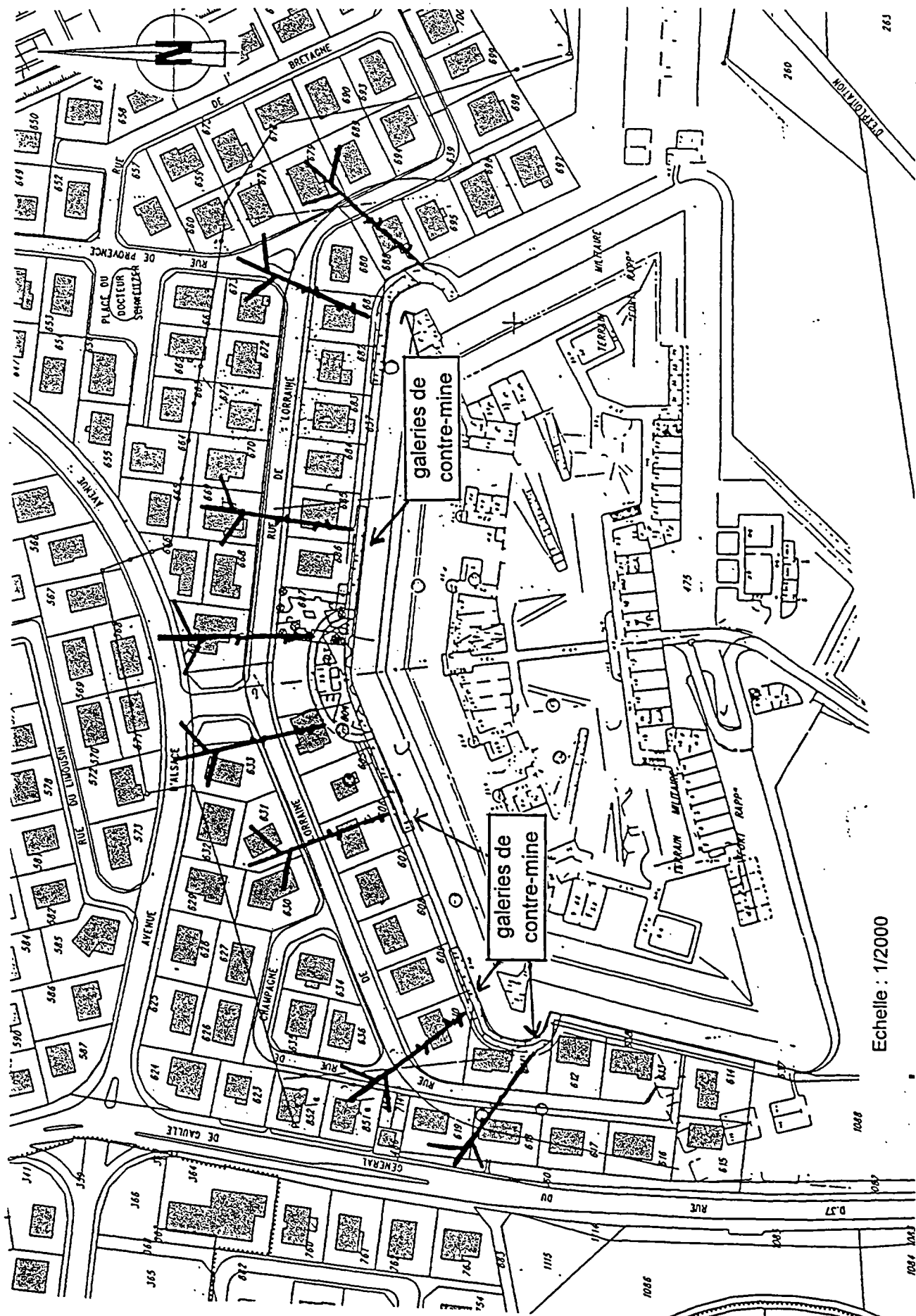
Fortification ex-allemande

Echelle



Annexe 3 - Figure 1 : Les fortifications de Strasbourg (1875)
(d'après carte 1/50 000 de l'Etablissement du Génie)





Annexe 3 - Figure 3 : Fort Rapp à Reichstett
 (Montage illustrant la situation des galeries de contre-mine par rapport au lotissement)

BRGM
Service Géologique Régional Alsace
15, rue du Tanin - LINGOLSHEIM
B.P. 177 - 67834 TANNERIES CEDEX
Tél. : 88.77.48.90