

MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT
DELEGATION AUX RISQUES MAJEURS
PREFECTURE DU NORD

SERVICE INTERMINISTERIEL REGIONAL DES AFFAIRES CIVILES
ET ECONOMIQUES DE DEFENSE ET DE LA PROTECTION CIVILE

LILLE

PLAN D'EXPOSITION
AUX RISQUES
NATURELS PREVISIBLES
MOUVEMENTS DE TERRAINS

Pour ampliation
Le Directeur de Prefecture,
Chef du SIR ACED. FC,



Gilbert HURDES

Rendu public le : 23 AOUT 1989

Approuvé le : 16 MAI 1990

RAPPORT DE
PRESENTATION

APPROBATION
VU, POUR ETRE ANNEXE A
L'ARRETE PREFECTORAL
du 16 MAI 1990

1

Jean-Claude AUROUSSEAU

VILLE DE LILLE

PLAN D'EXPOSITION AUX RISQUES
NATURELS PREVISIBLES

MOUVEMENTS DE TERRAINS

RAPPORT DE PRESENTATION

SOMMAIRE

<u>CHAPITRE 1</u>	JUSTIFICATION, PROCEDURE D'ELABORATION ET CONTENU DU P.E.R.
<u>CHAPITRE 2</u>	LES RISQUES LIES AUX CAVITES SOUTERRAINES
<u>CHAPITRE 3</u>	COMMENTAIRE DES MESURES DE PREVENTION
<u>CHAPITRE 4</u>	VULNERABILITE DES ZONES AFFECTEES OU SUSCEPTIBLES D'ETRE AFFECTEES
<u>CHAPITRE 5</u>	LE ZONAGE DU P.E.R.
<u>CHAPITRE 6</u>	RENSEIGNEMENTS DIVERS - RECOMMANDATIONS

* * *

CHAPITRE I - JUSTIFICATION, PROCEDURE D'ELABORATION ET CONTENU DU P.E.R.

La loi n° 82-600 du 13 juillet 1982 modifiée par la loi n° 87-565 du 22 juillet 1987 relative à l'indemnisation des victimes des catastrophes naturelles fait obligation à l'Etat d'élaborer et de mettre en application des plans d'exposition aux risques naturels prévisibles, conformément au décret n° 84-328 du 3 mai 1984.

Un P.E.R. doit fournir les informations, tant sur les risques potentiels et les techniques de prévention que sur la réglementation de l'occupation et de l'utilisation du sol. Il doit aussi permettre de limiter les dommages, résultats des effets des catastrophes naturelles et d'améliorer la sécurité des personnes et des biens.

Les P.E.R. concernent des phénomènes naturels tels que les séismes, les avalanches, les inondations, les mouvements de terrains. Ces derniers regroupent plusieurs types de phénomènes. On distingue notamment les chutes de pierres, les glissements de terrain et les effondrements dus à l'instabilité de cavités souterraines, celles-ci pouvant être naturelles ou résulter d'anciennes activités humaines.

La ville de LILLE est concernée par les effondrements d'anciennes carrières souterraines d'exploitation de craie. Plusieurs accidents de ce type ont été observés depuis l'arrêt des exploitations. Fort heureusement ils n'ont été jusqu'à présent que d'ampleur limitée, ne provoquant que des dégâts matériels peu importants. Néanmoins, par analogie avec les exploitations du même type existant dans des communes voisines, et en raison d'une part des sollicitations propres à la zone urbaine et d'autre part du vieillissement des carrières, il est à craindre que des manifestations plus importantes se produisent, si des mesures adaptées ne sont pas prises.

C'est la raison pour laquelle il a été décidé d'établir un P.E.R., concernant ce seul risque. Pour la ville de LILLE, l'arrêté de prescription est daté du 24 janvier 1986.

La procédure d'élaboration du P.E.R. comprend plusieurs phases :

- le Préfet du Département, prescrit par arrêté l'établissement d'un P.E.R.
- le P.E.R. est rendu public et soumis à enquête publique par arrêté préfectoral, après avis du Conseil Municipal
- le plan est approuvé après avis du Conseil Municipal en tenant compte des résultats de l'enquête publique
- le P.E.R. est opposable aux tiers dès l'exécution de la dernière mesure de publicité de l'acte l'ayant approuvé

Conformément à l'article 5-1 de la loi du 13 juillet 1982, le P.E.R. entre en vigueur le 30ème jour d'affichage en mairie de l'acte d'approbation.

Le P.E.R. vaut servitude d'utilité publique. A ce titre, il doit être annexé au Plan d'Occupation des sols (article 126-1 du Code de l'Urbanisme).

Le dossier du P.E.R. comprend :

- le présent rapport de présentation (pièce n° 1)
- le plan de zonage (pièce n° 2)
- le règlement (pièce n° 3)
- les annexes (pièce n° 4) constituées par :
 - . la carte d'aléa naturel et le rapport technique qui lui est relatif
 - . le plan de vulnérabilité

Ces annexes n'ont pas de valeur réglementaire.

CHAPITRE II - LES RISQUES LIES AUX CAVITES SOUTERRAINES

I - LES CAVITES SOUTERRAINES ET LES DANGERS QU'ELLES REPRESENTENT - GENERALITES

Ces cavités peuvent être naturelles ou artificielles.

1.1. Cavités naturelles

Lorsque le contexte hydro-géologique est favorable, la circulation de l'eau souterraine peut provoquer la dissolution de la craie, matériau calcaire par excellence. Il peut alors se former des poches de dissolution ou des cavités karstiques, plus ou moins comblées par des matériaux fins provenant des terrains superficiels, entraînés par les eaux d'infiltration. Lorsque les phénomènes prennent une certaine ampleur, des effondrements peuvent apparaître en surface, mettant en péril la sécurité des biens et des personnes.

1.2. Cavités artificielles

Il s'agit de cavités creusées par l'homme, soit pour extraire des matériaux (carrières souterraines), soit pour s'abriter de dangers divers (abris, caches, muches, boves, ...), soit pour des besoins militaires ou stratégiques (sapes, souterrains linéaires).

Dans tous les cas, ces ouvrages souterrains se situent à faible profondeur (de 2 à 30 m, dans le département du Nord). Ils sont plus ou moins importants, mais présentent les mêmes risques d'effondrement. Dans la grande majorité des cas, aucun soutènement artificiel n'a été mis en place, et, lorsque celui-ci a existé, il n'a souvent pas survécu au vieillissement.

Le sol et la roche dans lesquels ces ouvrages ont été creusés doivent donc, seuls, soutenir les terrains superficiels. Or, ce sol et cette roche évoluent dans le temps. Ils perdent leurs caractéristiques mécaniques sous l'effet des infiltrations d'eau ; ils se détériorent sous l'effet des charges qui leurs sont appliquées (poids des terres, ouverture de chantiers, circulation d'engins lourds, etc.). Lorsque ces sollicitations deviennent insupportables, des effondrements plus ou moins importants peuvent se produire. Souvent il s'agira d'accidents d'envergure limitée (quelques mètres carrés), suffisante cependant pour provoquer la chute de personnes ou d'animaux ou pour mettre en péril des installations en surface si celles-ci n'ont pas été conçues pour résister à ces mouvements de terrain.

Des effondrements plus importants peuvent également survenir (plusieurs dizaines ou centaines de mètres carrés). Des exemples nombreux attestent que le risque est réel.

II- LES CAVITES SOUTERRAINES A LILLE - ETAT DES CONNAISSANCES

Depuis 1967, le Service Départemental d'Inspection des carrières Souterraines du Nord, créé à l'initiative du Conseil Général du Nord, a pour mission notamment de faire l'inventaire, dresser les plans et procéder à l'inspection périodique des cavités souterraines du Département du Nord.

Dans ce cadre, des actions importantes ont été menées à LILLE, sur le budget départemental notamment. Ces actions comportent des études microgravimétriques et des sondages mécaniques de recherche de cavités souterraines.

Ces études ont permis de localiser un grand nombre d'anciennes exploitation souterraines. Néanmoins le tissu urbain particulièrement dense n'étant pas propice à la réalisation d'études de grande envergure, sur le terrain, il subsiste de nombreuses zones d'ombre.

Avec le concours du B.R.G.M. (Service Géologique Régional), la définition des secteurs susceptibles d'être affectés par les cavités a été précisée en collectant et en interprétant l'ensemble des éléments disponibles.

N'ont pas été pris en considération :

- les réseaux de canaux souterrains du centre de LILLE
- les éventuels phénomènes liés au tassement des terrains remaniés lors de la démolition des fortifications des enceintes de la ville

Les conclusions de cette étude sont les suivantes :

- La craie, seul matériau recherché en souterrain, n'est exploitable qu'au Sud de LILLE. La limite Nord est d'abord fixée par les données hydrogéologiques. Elle correspond, compte-tenu des niveaux piézométriques, de l'épaisseur du recouvrement, de la qualité médiocre des couches superficielles de craie, à une épaisseur de craie dénoyée de 8 mètres.
- Cette limite est corrigée par l'étude de sol spécifique réalisée pour la construction du Boulevard Périphérique Sud qui constitue une nouvelle limite.
- Un appendice de zones douteuses doit être pris en considération au Nord du Périphérique Sud, à hauteur des rues Bergot et Baggio. Des sondages exécutés pour la construction d'un immeuble ont décelé, dans ce secteur, des cavités remblayées prouvant ainsi que des tentatives d'exploitation ont existées.
- A l'intérieur de l'ensemble réputé douteux, un îlot échappe à la réglementation P.E.R., pour les raisons hydrogéologiques évoquées ci-dessus. C'est donc la quasi totalité des quartiers du Sud et du Sud-Ouest de LILLE qui est concernée par le Plan d'Exposition aux Risques "mouvements de terrains".

III - LES METHODES D'EXPLOITATION

Les méthodes d'exploitation déterminent les types d'accidents possibles. A LILLE, les carrières peuvent être de type "catiches" (puits d'extraction en forme de bouteille) ou de type mixte (réseaux de galeries en chambres et piliers comportant un grand nombre de "catiches").

Les exploitations ne comportant que des catiches (dénomination locale) sont donc constitués de puits d'extraction disposés en lignes plus ou moins régulières, distants de 6 à 10 Mètres d'axe en axe. Ces puits sont cylindriques dans la traversée des terrains limoneux superficiels ; leur diamètre y est compris entre 1 mètre et 4 mètres. Lorsque la craie est atteinte, ces puits s'évasent progressivement pour prendre la forme d'une bouteille (type Champagne). Le fond des puits est déterminé, soit par un banc induré (le tun), soit par le niveau de la nappe phréatique, à 10 ou 15 mètres de profondeur. Ces puits sont reliés à leur base par de courtes galeries de 1 à 2 mètres de longueur. Après exploitation, ils ont été, le plus souvent, fermés par des voûtes constituées d'un appareillage de pierres taillées.

Ces voûtes sont généralement appuyées sur le sommet de la couche de craie. Leur stabilité est assurée par un remblayage de la partie supérieure des puits. Le creusement des galeries de liaison détermine l'existence de piliers naturels de craie, d'importance inégale.

Ces catiches peuvent avoir été remblayés au moyen de matériaux les plus divers (terres, craie, produits de démolition, végétaux, détritiques) à la fin de l'exploitation et, le plus souvent, à l'occasion de travaux d'aménagement des terrains avoisinants.

Les carrières comportent généralement un grand nombre de catiches (plus de 80 dans l'exemple donné sur le plan ci-après). Exploitées par des particuliers, elles épousent souvent la forme de la parcelle de terrain dont le carrier est propriétaire ou locataire. cependant, l'exploitant n'a que très rarement respecté ces limites. De même, il a souvent ignoré, volontairement, la réglementation qui lui imposait de rester à une distance de 60 mètres des chemins et voies de communication.

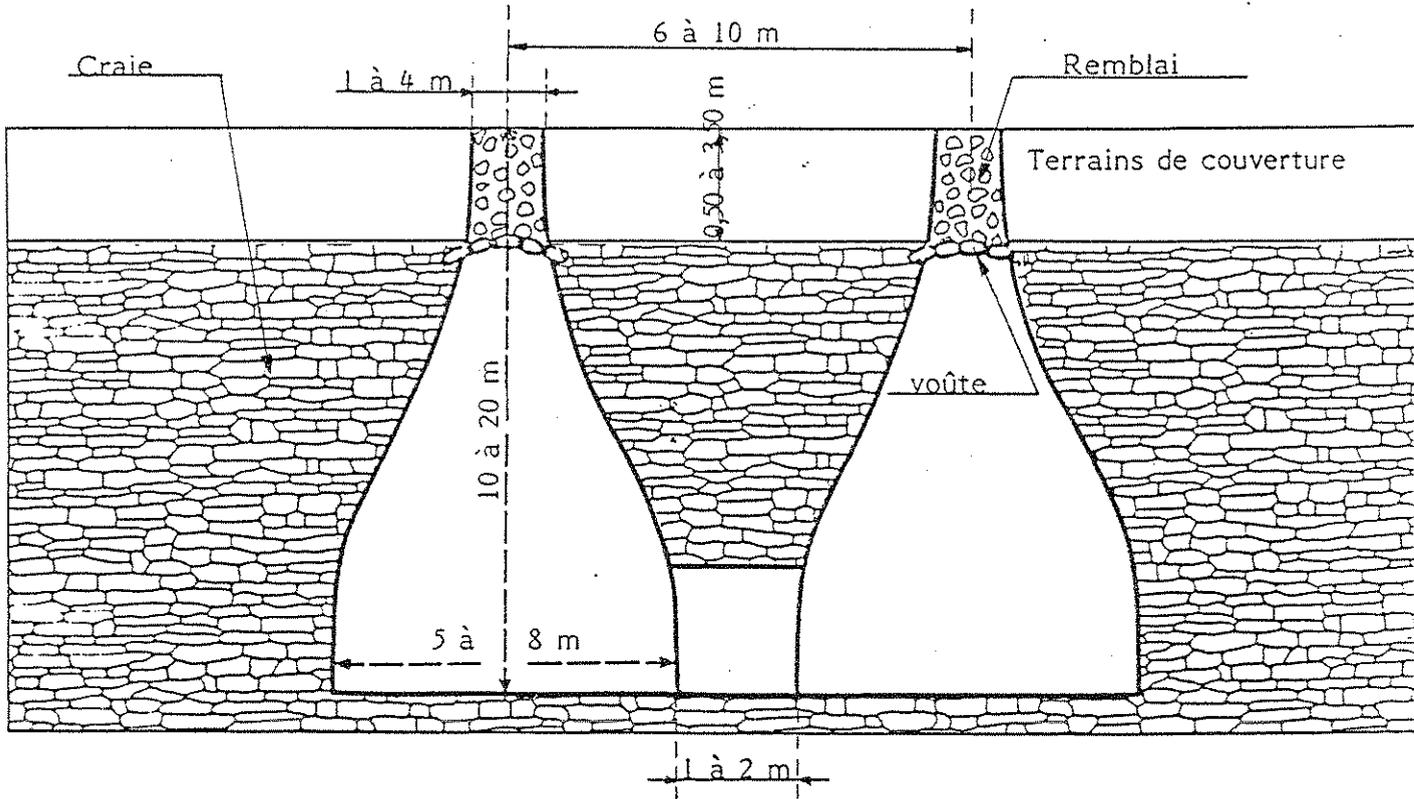
L'exploitation par chambres et piliers consistait à creuser un réseau de galeries qui s'entrecoupaient, en laissant en place des piliers de craie de dimensions plus ou moins importantes. Plusieurs puits permettaient la descente du personnel, l'aéragé et l'extraction des pierres.

Les pierres étant confectionnées sur place, les déchets de taille étaient rejetés au sol pour constituer aujourd'hui un remblai de pied dont l'épaisseur est très variable. Souvent ces déchets ont également été utilisés pour remblayer totalement des puits et des galeries devenus inutiles.

La profondeur de l'exploitation (niveau unique) est déterminée par le banc de tun (couche de craie phosphatée indurée) qui se situe à 12 - 15 mètres de profondeur et par les niveaux de la nappe phréatique en période d'étiage. Les vides se situent donc, compte tenu de la hauteur des galeries et de l'épaisseur des remblais de pied, entre 8 et 15 mètres de profondeur. Dans le cas particulier des puits et catiches le vide est rencontré de 1 mètre à 3,50 mètres sous le terrain naturel.

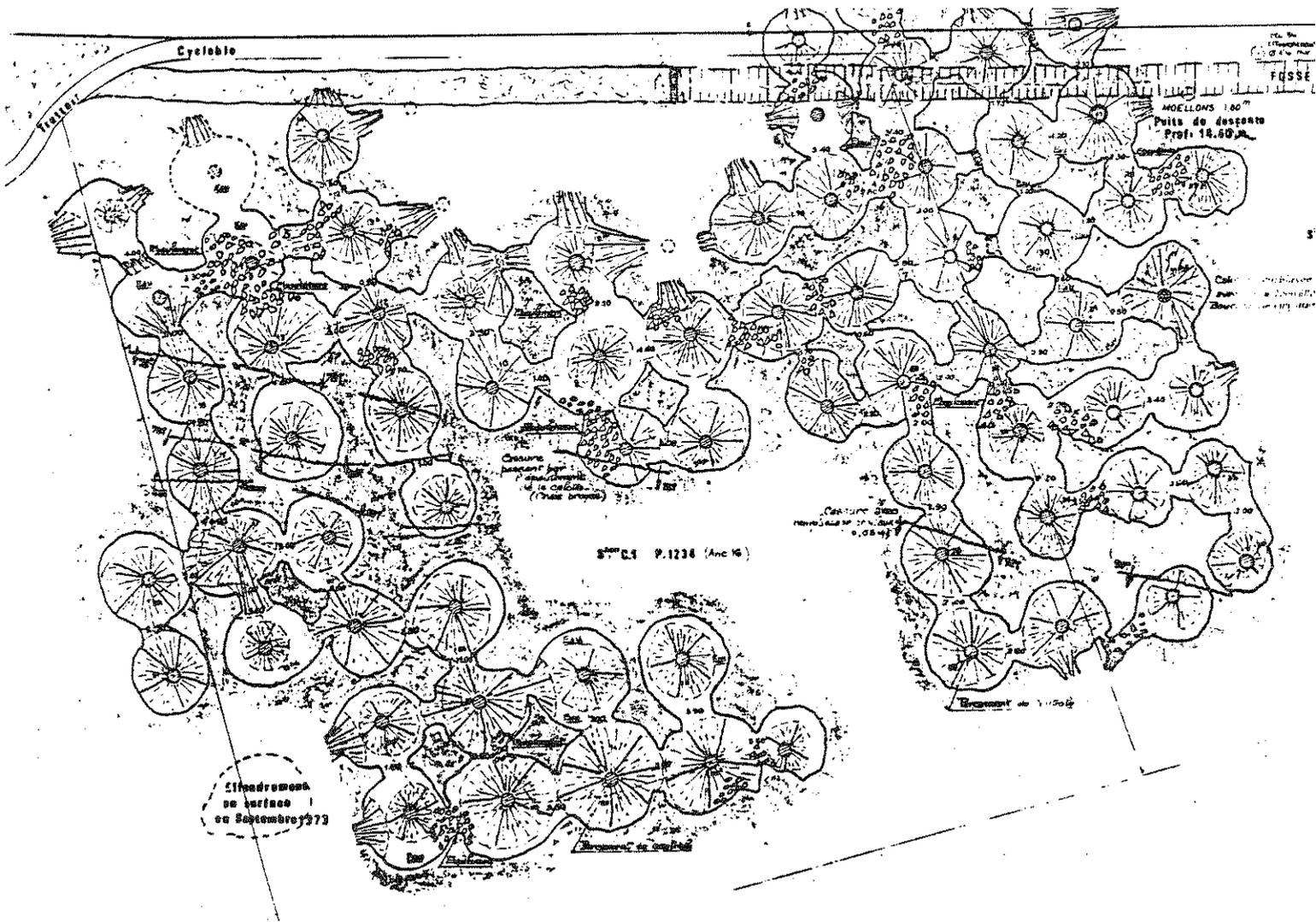
EXPLOITATION PAR BOUTEILLES OU CATICHES

SCHEMA DE PRINCIPE (COUPE)

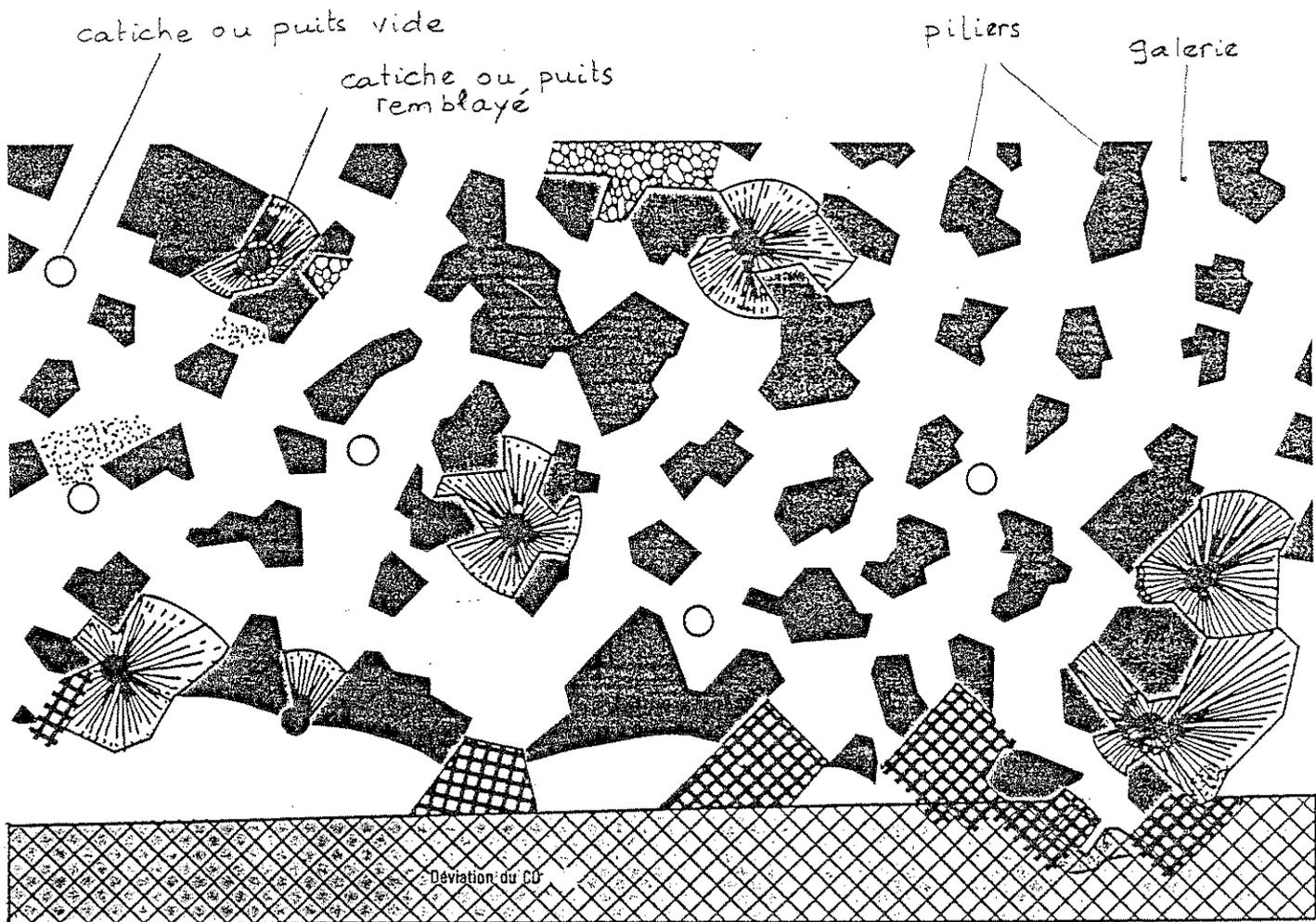


EXPLOITATION DE TYPE CATICHES

PLAN



EXPLOITATION MIXTE



IV - IDENTIFICATION ET CARACTERISTIQUES DES ALEAS

Le phénomène naturel, ici le mouvement de terrain, peut, dans certains cas, être caractérisé par une probabilité d'occurrence (probabilité de survenance effective du phénomène). Dans le cas contraire, l'occurrence est purement aléatoire. Le phénomène constitue alors un aléa.

On peut considérer que les manifestations accidentelles ou catastrophiques dues à l'instabilité des carrières souterraines sont effectivement aléatoires, dans un espace donné, et dans le temps.

Une carrière souterraine est un ouvrage créé par l'industrie humaine. Abandonnée après exploitation, son évolution revêt un caractère naturel. La charge des terres supportée par les piliers, les dimensions de ceux-ci, la fragmentation naturelle de la craie, les systèmes de failles et de diaclases, les battements de la nappe phréatique, l'évolution des caractéristiques mécaniques de la craie (vieillessement), sont autant de paramètres pouvant provoquer, à terme, l'effondrement de toute ou partie d'une carrière souterraine, sans l'intervention d'un agent extérieur.

Néanmoins, l'eau peut être agent accélérateur et déclencheur du phénomène. Cette eau peut être météorologique, ou provenir d'une canalisation proche. De même, des manifestations sismiques même de faible amplitude que l'on ne peut totalement exclure dans la région, peuvent provoquer l'instabilité d'une carrière souterraine.

Enfin, des exemples ont montré que l'activité humaine, au-dessus de carrières, pouvait entraîner des accidents de terrain importants.

Dans le cas de LILLE, on peut distinguer cinq phénomènes possibles :

- effondrement d'une voûte de fermeture d'une catiche :

Il s'agit du phénomène le plus couramment observé sur les carrières de ce type. Le plus souvent, l'effondrement présentera, en superficie les dimensions de l'orifice de la catiche (1 à 4 m de diamètre). Cependant, la superficie affectée peut être plus importante dans le cas d'érosion des limons superficiels ou d'effondrement simultané ou différé des appuis de la voûte.

De tels effondrements sont fréquemment observés à LILLE et sont bien connus de la population concernée.

- effondrement d'un ou plusieurs piliers d'une carrière

Ce cas, beaucoup plus rare, n'a pas été observé jusqu'à présent à LILLE. Néanmoins, les exemples récents dans des communes voisines nécessitent d'envisager l'occurrence de ce phénomène. L'effondrement d'un seul pilier entraîne, de façon quasi certaine, une excavation de 200 à 400 m² de superficie et de 10 à 15 mètres de profondeur. L'effondrement de plusieurs piliers aura des conséquences dont l'importance dépend du nombre de catiches concernées.

- effondrement d'un bouchon instable d'une catiche remblayée

Certaines catiches sont remblayées avec des matériaux divers. Ceux-ci peuvent se tasser en profondeur et, simultanément, provoquer l'apparition d'un bouchon instable dans la partie supérieure rétrécie d'une catiche. Dans ce cas, entre la base du bouchon et le sommet du remblai, peut exister un vide de plusieurs mètres de hauteur. L'effondrement du bouchon a les mêmes effets que l'effondrement d'une voûte de pierres.

- affaissement d'un remblai de remplissage d'une catiche (ou de plusieurs catiches)

Les matériaux de remplissage non stabilisés présentent des tassements, sous leur propre poids, ou par l'effet d'une venue d'eau, sans qu'un bouchon ne se forme dans la partie supérieure de la catiche. Dans ce cas, le mouvement de terrain consiste en un affaissement progressif, plus ou moins important et rapide, en fonction de l'intensité de l'agent naturel et de la nature des matériaux constituant le remblai.

Ce type de phénomène est extrêmement fréquent. Chaque année, plusieurs interventions du S.D.I.C.S. sont demandées à l'occasion de tels incidents. Les terrains non revêtus (espaces verts, jardins,...) sont particulièrement touchés.

- effondrement progressif du ciel des galeries :

Les charges pesant sur la carrière peuvent entraîner des chutes successives de blocs en des endroits bien déterminés (bien souvent au carrefour de deux galeries).

Il se produit alors une "montée de voûte" dont le sommet se rapproche petit à petit de la surface du sol. Lorsque la cavité atteint les terrains superficiels, l'effondrement peut être brutal. Ses dimensions dépendent de la géométrie des galeries.

Dans tous les cas, les conséquences du phénomène peuvent être de nature dommageable pour les biens et les activités et préjudiciables pour les personnes.

Compte tenu de ce qui précède, la carte d'aléa a été établie en considérant trois niveaux hiérarchisés définis comme suit :

- niveau fort

Zones dans lesquelles ont été observés les phénomènes et dans lesquelles la présence de carrières souterraines est attestée, soit par leur connaissance réelle, soit par les documents d'archives, soit par les études de sol existantes.

- niveau faible

Zones dans lesquelles la craie est exploitable, mais où aucune information complémentaire ne permet, ni d'exclure, ni d'attester la présence de cavités souterraines.

- niveau d'aléa présumé nul

Zones dans lesquelles la craie est estimée inexploitable ou dans lesquelles les études microgravimétriques ont montré l'absence de cavités souterraines étendues (il n'est jamais possible d'exclure la présence d'une catiche isolée ; il s'agit cependant d'un cas rarissime).

CHAPITRE III - COMMENTAIRE DES MESURES DE PREVENTION

La construction, l'utilisation d'un sol, des activités diverses ne peuvent être conçues, sur des terrains affectés par des carrières souterraines, que sous réserve d'adopter des mesures de prévention propres à diminuer le risque, voire à l'éliminer totalement. Le règlement du P.E.R. prescrit, pour les différentes configurations, en zone bleue, les mesures de prévention à retenir.

- Sur les cavités connues ou à proximité immédiate de celles-ci, qu'elles soient vides ou remblayées au moyen de matériaux non stabilisés, des mesures de prévention sont indispensables. Elles consisteront souvent à se prémunir du phénomène le plus couramment observé, c'est-à-dire l'effondrement localisé d'une cheminée de catiche.

Ainsi pour des constructions de faible importance, une rigidification des fondations superficielles est nécessaire (radier général, longrines en béton armé, ou équivalent).

Dans tous les cas, la fermeture des puits ou catiches est souhaitable, au moyen de dalles en béton armé, de dimensions suffisantes et appuyées sur la craie en place. Les dimensions sont appréciées en fonction du diamètre des catiches.

Pour des constructions plus importantes ou des occupations du sol nécessitant des moyens lourds, et compte tenu de l'état de la carrière et / ou de l'incidence des moyens sur la stabilité de la carrière, il peut être nécessaire de combler celle-ci au moyen de matériaux dont la qualité sera définie en fonction du problème posé. Les constructions ou ouvrages devront, dans certains cas, reposer sur des fondations profondes dont la fiche se situera sous le niveau bas de l'exploitation, dans la roche en place.

Pour des ouvrages sensibles les mesures devront être telles que la probabilité d'occurrence du phénomène soit réduite à zéro. Un comblement des secteurs de carrières semble s'imposer, au moyen d'un matériau stabilisé avec un liant.

D'une façon générale, pour les constructions existantes ou les occupations des sols futures, le raccordement aux réseaux publics de toutes les évacuations d'eau devra être impératif, pour éviter la dégradation accélérée des ouvrages souterrains.

- Dans les zones susceptibles d'être affectées par des cavités souterraines, les mêmes mesures de prévention devront être adoptées. Cependant, il devrait pouvoir être dérogé à ces obligations si, après des investigations suffisantes, l'absence de cavités souterraines, et donc de la potentialité des phénomènes, est démontrée.

CHAPITRE IV - VULNERABILITE DES ZONES AFFECTEES OU SUSCEPTIBLES D'ETRE AFFECTEES

IV - A) EVALUATION DEMOGRAPHIQUE ET ECONOMIQUE

La superficie de l'ensemble de la zone exposée à un aléa (fort, moyen, faible ou présumé nul) est de 320 hectares environ représentant 14,9 % de la superficie de la commune (2.150 hectares).

I - LA POPULATION CONCERNEE

A partir de l'examen du découpage en îlots du recensement I.N.S.E.E. de 1982.

La population totale résidant dans le secteur d'étude représente environ 19.300 habitants soit 11 % de la population de LILLE (174.100 habitants).

La densité de population dans le périmètre d'étude est de 60,3 habitants/ha.

II - L'HABITAT

A partir du recensement I.N.S.E.E. de 1982, on peut considérer que le nombre de logements s'établit à environ 6.930 dans le secteur considéré.

III - LE BATI (analyse sommaire)

a) l'âge du bâti

Cette analyse a été également menée à partir du R.P. 1982. Les données sont les suivantes :

	Date de construction des logements				
	TOTAL	avant 1915	de 1915 à 1948	de 1949 à 1974	après 1974
Secteur à risque	6.930	900 (13 %)	1.770 (25,5 %)	3.590 (51,8 %)	670 (9,7 %)

b) Les éléments de confort (source R.P. 1982)

	Raccordés à l'égout pour évacuation		Chauffage Central	Alimentation Eau chaude	W.C. Intérieur	Tous les éléments de confort
	W.C.	Eaux ménagères				
Total secteur à risque	5.070	6.715	4.345	5.070	4.895	3.590

IV - LES EQUIPEMENTS RECEVANT DU PUBLIC

a) les établissements scolaires

N° PLAN	ETABLISSEMENTS	NOMBRE D'ELEVES	EMPLOIS	CANTINE (Fréquence)
1	Ecole Rachel Lempereur (maternelle)	117	4	71
2	Ecole Turgot (primaire)	259	11	133
3	Ecole Renan (maternelle)	80	3	
4	Ecole Jean Bart (maternelle)	145	5	103
5	Ecole Jeanne Godart (maternelle)	145	5	95
6	Ecole Rabelais (primaire)	230	8	112
7	Ecole Richard Wagner (primaire)	293	11	250
8	Ecole Richard Wagner (maternelle)	230	8	
9	Ecole Ronsard (Maternelle)	115	4	77
10	Ecole La Briqueterie (maternelle)	108	4	
11	Ecole Hector Malot (primaire)	235	11	
12	Ecole Paul Painlevé (primaire)	251	12	134
13	Ecole La Bruyère (maternelle)	166	6	

N° PLAN	ETABLISSEMENTS	NOMBRE D'ELEVES	EMPLOIS	CANTINE (Fréquence)
14	<u>Groupe Scolaire J.B. Lebas</u>			
	Ecole Jean Moulin (primaire)	268	12	253
	Ecole Louis Pergaud (primaire)			
	Ecole Florian (Maternelle)	198	6	
15	<u>Groupe Scolaire Briand-Buisson</u>			
	Ecole Briand (primaire)	167	7	186
	Ecole Buisson (primaire)	175	8	
15 b	Ecole Gustave Nadaud (maternelle)	174	6	127
16	Ecole Don Bosco (primaire)	140		140
	Ecole Don Bosco (maternelle)	100	12	
	Ecole Don Bosco (garderie)	30		
17	Ecole Sainte Claire (annexe Molinel)	80/2 semaines		
18	Collège Louise Michel	672		
19	Collège Verlaine	582		

b) Les établissements d'enseignement supérieur (année 1987)

20	- Université de Lille III - Institut d'Education Permanente, 5.000 auditeurs	
21	- Faculté de Chirurgie Dentaire	355 inscrits.
22	- Faculté de Médecine	4.970 inscrits
23	- U.E.R. et Faculté de Pharmacie	2.260 inscrits

c) Les salles d'accueil épisodiques

45	- La salle des sports Richard Wagner, qui reçoit environ 1.200 personnes par semaine.
24	- La salle des sports et le stade des Margueritois, qui reçoit environ 1.300 personnes par semaine.
25	- La résidence Universitaire - A. Chatelet + la salle des sports.
26	- Le Centre Culturiste de LILLE
27	- Body-Palace (muscultation - solarium) - 1 emploi, reçoit environ 60 personnes par jour.
48	- Résidence Universitaire.
46	- Salle de Judo.
47	- Salle polyvalente de la Briquetterie, qui reçoit environ 1.000 personnes par semaine.
	<u>A noter également</u>
28	- Le stade de l'Arbrisseau sur lequel un vestiaire, qui reçoit environ 1.300 personnes par semaine.
29	- La piscine qui emploie 8 personnes, et qui reçoit environ 1.500 personnes par semaine.

d) Les autres équipements publics

30	- La Mairie de Lille-Sud, qui emploie 24 Personnes et reçoit environ 200 personnes/jour.
31	- La Mairie de Lille-Moulin qui emploie 25 personnes et reçoit environ 500 personnes/mois.
32	- La crèche de la croisette, qui emploie 22 personnes et reçoit environ 55 enfants/jour.
33	- La maison de l'Enfant et de la Famille - Halte Garderie, qui emploie 4 personnes et reçoit 30 enfants/jour.
34	- Le cimetière de Lille-Sud, qui emploie 25 personnes.
35	- E.P.D.S.A.E. - Etablissement Public de Soins, d'Adaptation et d'Education qui emploie 40 personnes, qui reçoit 40 à 50 personnes/semaine - Stage et Formation.
36	- Le Centre de Soins du Faubourg d'Arras, qui emploie 8 personnes et reçoit environ 35 personnes/jour
37	- P.T.T. - Bureau de Poste qui emploie 15 Personnes.
38	- L'Eglise Sainte-Germaine qui reçoit environ 150 personnes/semaine.
39	- La Chapelle Saint-Luc, qui reçoit environ 100 personnes/semaine.
40	- Eglise Coeur Immaculé de Marie, qui reçoit environ 200 personnes/semaine.
41	- Le Centre Paroissial, Coeur Immaculé de Marie, reçoit environ 200 personnes/semaine + activités diverses.
42	- Foyer de Jeunes Travailleurs - Atrium - emploie 8 personnes et reçoit 90 personnes/jour.
43	- Stage Fils, Centre H.L.M. de réinsertion de la Ville de Lille, emploie 8 personnes.
44	- L'Hôpital Oscar Lambret (Centre Anti-Cancéreux) qui emploie 530 personnes - Capacité 300 lits - reçoit 300 consultations en moyenne par jour et 600 visiteurs par jour.

	- <u>Le Centre Hospitalier Régional</u> comprenant :
250	- Le C.R.I.H. (Institut de Recherche) emploie 95 personnes.
251	- I.R.F.P.P.S. (Ecoles) emploie 68 personnes.
252	- Les Crèches A et B emploient 35 personnes.
253	- L'Hôpital Claude Huriez emploie 1.419 personnes, capacité 907 lits.
254	- L'Hôpital B emploie 1.432 personnes, capacité 658 lits.
255	- L'Hôpital Calmette emploie 853 personnes, capacité 430 lits.
256	- L'Hôpital Cardiologique emploie 663 personnes, capacité 336 lits.
257	- L'Hôpital P. SWYNGHEDAUW emploie 78 personnes, capacité 240 lits.
258	- Les Unités de Soins normalisées emploient 302 personnes, capacité 225 Lits.
259	- Le Centre de Soins pour Personnes Agées emploie 161 personnes, capacité 278 lits.
260	- Le Centre de Soins Dentaire emploie 24 Personnes.
261	- Les Maisons de Retraites, Pavillons ; J. et A. VANCOSTENOBEL, F. BAES, J. MINET, D. CORDONNIER, capacité 316 lits.
260	- La Pharmacie Centrale emploie 84 personnes.
	- La Direction des Laboratoires emploie 487 personnes.
261	- Les différents services administratifs emploient environ 400 personnes - Les magasins emploient 26 personnes - les cuisines 402 personnes - la blanchisserie 152 personnes - les services "plan, équipement, travaux" emploient 315 personnes.
	- L'hébergement 339 personnes. Les ambulances et le S.A.M.U. 33 personnes.

V - LES ACTIVITES ECONOMIQUES

Les activités économiques et les emplois :

Une enquête sur le terrain a permis de déterminer les diverses activités exercées dans le périmètre d'étude et d'évaluer le nombre d'emplois.

Le tableau ci-dessous détaille les éléments recueillis, illustrés dans la carte annexée.

Les caractéristiques économiques dominantes peuvent être résumées comme suit :

- Environ 10.600 emplois sont exercés dans le secteur, dont 2.550 dans les activités industrielles et artisanales, 170 dans le commerce, 600 dans les activités de service privés et 7.100 dans les services publics.

L'activité industrielle est dominée par l'entreprise C.E.A.C. (Tudor) qui avec 432 emplois, regroupe 18 % des effectifs industriels recensés. D'autres entreprises notables, les Transports DUBOIS 164 emplois - G.E.F.C.O. 110 - C.G.M.E. 130 - Etablissement FAUVET-GIREL 132 - POLDAY 105 - SEMO 100 et les Ateliers Municipaux de la Ville de LILLE 250 personnes.

Les 130 commerces recensés sont surtout représentés par des entreprises personnelles, il s'agit éventuellement de petits commerces de quartier.

Il est à noter l'implantation de 10 garages automobiles, fournissant une quarantaine d'emplois.

Les services jouent le rôle le plus important avec environ 7.700 personnes dont 7.000 au Centre Hospitalier Régional.

LISTE DES ENTREPRISES CONCERNEES

N° sur le plan	Raison sociale	Activité	Effectifs	Observations
	a) <u>Activités commerciales</u>			
	<u>Commerces alimentaires</u>			
172 - 173		Boucherie-charcuterie	2	
174 - 175		Boucherie-charcuterie	2	
176		Boucherie-Alimentation	1	
177		Spécialités Arabes	1	
178		Boulangerie-Pâtisserie	2	
179		Boulangerie	1	
180 - 181		Alimentation Générale	2	
182		Alimentation Générale-SASI	2	
183		Alimentation	1	
184		Supermarché "Au Soleil d'Agadir"	5	
185		Epicerie	2	
213		Supermarché "Cours des Halles"	4	
186		Fruits Légumes	1	
187		Gel 2000	3	
188		Café Epicerie	1	
189		Café-Hôtel-Restaurant "Le Bergot"	3	
190		Restaurant "L'HOPE"	2	
191		Café-Tabac	2	
192		Café-Brasserie de la Cité	2	
193 - 194		Café	2	
195 - 196		Café	2	
197 - 198		Café	2	
199 - 200		Café	2	
201 - 202		Café	2	
203 - 204		Café	2	
205 - 206		Café	2	
207 - 208		Café	2	
209 - 210		Café	2	
211 - 212		Café	2	

N° sur le plan	Raison sociale	Activité	Effectifs	Observations
	<u>Autres commerces</u>			
214		Fleuriste	2	
215		Fleuriste	2	
216	"Jean-Pierre"	Coiffeur	1	
217		Coiffeur	1	
218	"Kris"	Coiffeur	2	
219	Salon "ISASTYL"	Coiffeur	2	
220		Plantes et Grainetier	2	
221	Atelier Dilly	Photographe	4	
222	"La Retouch"	Vêtement	1	
223		Vente de vêtements	1	
224		Chaussures	1	
225		Lingerie	1	
226		Optique	1	
227		Bijoutier	1	
162		Presse (journaux)	1	
228	Valkeniers	Soldes	3	
229	Pède-Boucher	Brocanteur - Soldes	2	
230		Laverie		
231	M. DURIEZ	Librairie-Papeterie	2	
232		Vidéo-Club	1	
233		Vidéo-Club	2	
234	B.R.H. (BMW-SUZUKI)	Concessionnaire Motos	3	
235	TOTAL	Station Essence	1	Inst. Classée
236	TOTAL	Station Essence	2	Inst. Classée

<p><u>Activités Commerciales</u> Rue du Faubourg des Postes</p> <p>(Dans le périmètre d'étude)</p>	<p>6 Boulangeries-Pâtisseries 4 Boucheries-Charcuteries 2 Cafés-Tabac 12 Cafés 4 Fleuristes 1 Rôtisserie 2 Pressing 1 Papier-Peint 2 Pompes-Funèbres 1 Bijoutier 1 Ameublement 1 Fromager 1 Parfumerie 3 Coiffeur 1 Laine 2 Fruits-Primeurs 4 Vêtements - Prêt-à-Porter 1 Produits de Beauté 3 Lingeries 2 Chaussures 2 Cadeaux 2 Divers (Soldes) 1 Alimentation 1 Poissonnerie 1 Chevaline 3 Librairies-Presse 1 Radio-Electroménager 1 Crémier-Volaille 1 Photographe 1 Optique 1 Toilettage (Animaux)</p>		
--	--	--	--

N° sur le plan	Raison sociale	Activité	Effectifs	Observations
b) Activités industrielles et Artisanales				
<u>Garages automobiles</u>				
50		Garage Peugeot-Talbot	2	
51		Garage Renault	1	
53		Garage Citroën	3	
54	OPEL	Garage du Centre	2	
55	FIAT	Garage	14	
56	LEBLANC	Garage Mazda - Innocenti	4	
57	Station Pilote Bosch Sud	Garage	3	
58	Garage ROLAND	Carrosserie Automobiles	3	
59		Garage du Sud	1	
60	Garage	Réparation poids-lourds	2	
60 b	R. VAN-EEMOO	Dépannage-remorquage	2	
<u>Autres activités</u>				
61	C.E.A.C. (TUDOR)	Batteries	432	Inst. classée
62	DUBOIS	Transports	164	Inst. classée
63	Ateliers Municipaux de la Ville de LILLE		250	
64	GEFCO	Transports	110	
65	C.G.M.E.	Maintenance et entretien	130	
66	Ets FAUVET ET GIREL	Fabrication locotracteur-wagons	132	Inst. classée
67	POLDAY - Distribution	Négoce de boissons	105	
68	<u>S.A. PAINDAVOINE</u>	Location - 160 locataires répartis sur 1.100 m ² de Bureaux	6 80	
	<u>Entreprise en location</u>	25.000 m ² d'entrepôts	30	
	AIRLEC - BRUNER Distribution - CRAWFORD - C.F.D. Nord - Déménagement - Isobrique - Air étude contrôles - R.A.M. (Réunion des Assureurs maladies de la Région Parisienne) H.V.S. AKAY FRANCE - SOCC RAM - Ets MONTOIS			
69	POMONA	Grossiste Fruits et Légumes	70	Inst. classée
70	S.E.M.O.	Mécanique de précision qui comprend la Sté FRAPALU et EZI (Bureau d'étude)	100	Inst. classée
71	LABORDE et KUPFER	(Alstom) Réparation maintenance	64	
72	E.R.T.P.	Travaux Publics et Bâtiments	60	
73	FACEN Distribution	Outillage	60	Inst. classée
74	T.R.N.	Transports Rapides du Nord	50	Inst. classée

N° sur le plan	Raison sociale	Activité	Effectifs	Observations
75	H.A.F.A.	Huiles et graisses	20	Inst. classée
76		Cordonnerie Rapide du Nord	23	
77	Ets LAPEYRE	Menuiserie	20	Inst. classée
78	Matériaux Isolants Lillois		22	
79	Sté PROTECTAL	Aluminium	48	
80	Sté SIMADENT et BLAIN	Produits dentaires	30	
81	Union des Groupements d'Achat		39	
82	BROWN-BOVERI France S.A.	Matériel électronique	10	
83	C.O.F.A. Nord (ZOLPAN)	Peintures - Revêtements de sol	11	
84	S.A. BOURSIER	Blanchisserie industrielle	11	
85	Ets LALOYER	Station du pneu	17	
86	DEBIEN	Outillage - Pièces détachées	17	
87	Ets CATRICE	Feutre - Aiguilleté	20	
88	L'Agrafage Industriel		40	
89	Ets DELEBECQUE	Serrurerie - Miroiterie - Enseigne	45	
90	Ets COTTE	Sécurité Banque	13	
91	Ets G. VERBRUGGE	Chromage industriel, métallisation	20	
92	THYSSEN	Négoce Aciers Spéciaux	16	
93	Ets HAUTE COEUR	Dépôts de meubles	10	
94	WALKER	Négoce outillages	15	Inst. classée
95	BENJAMIN	Cartonnage	10	
96	S.O.F.A.M.	Echantillonnage	11	
97	Air Liquide	Dépôt	8	Inst. classée
98	BENCOP	Equipement, signalisation	28	
99		Négoce textile	12	
100	C.D.M.E.E.	Distribution, moteurs électriques	13	
101	SOLLIEM	Livraison meubles	10	
102	LEFRANCS	Négoce technique	15	
103	CHAISS Entrepôts Saint-Pierre		9	
104	P.U.M.	Assainissement	8	
105	BIDAULT	Marbrier	3	Inst. classée
106	S.A.R.L. BAUWENS	Marbrier	3	
107	TAILLEZ	Marbrier	3	
108	Jean FRANCK	Marbrier	1	
109	TIMMERMAN	Marbrier	3	
110	Sté LOGIBOIS	Négoce Bois	5	
111	A. THIEFFRY	Ebénisterie - Menuiserie	3	
112	BRÜEL et KJAER France	Appareil de contrôle	-	
113	CAMA	Cuisines équipées	4	
114	DELESTRAINT	Menuisier	2	

N° sur le plan	Raison sociale	Activité	Effectifs	Observations
115		Produits d'Hygiène	7	
116	SOREMAH	Vente - Nettoyage industriel	6	
117	DUTHOIT	Charbon - Mazout - Transports	3	
118	OXEBO	Publicité - Peinture	3	
119	T.A.C.	Peinture voiture	4	
120	HUBERT Peinture	Grossiste en peintures	3	
121	DEROO	Alarme Auto	1	
122		Casse Auto	1	
123		Réparation radiateurs automobiles et poids lourds	1	
124	CARGLASS	Pare-brise, Toit ouvrant	4	
125	Station Silence	Pot d'échappement	3	
126	S.A. POTIGNY	Electricité	5	
127		Technique Nouvelle de chauffage	3	
128	Y. CALAN	Réparation électro-mécanique	2	
129	Ets GRUNDICK	Mécanique générale	1	
130	COMMERCY	Soudure	5	
131	TRIPETTE et RENAUD	Fourniture-sérigraphie	3	Inst. classée
132	B. PIDROUC	Tapissier	1	
133	Sté EUROSOLD	Grossiste en soldes	3	
134	GALLER	Chocolatier (Dépôts)	2	
135	SAGREA	Expertise - Réhabilitation et traitement de l'humidité	3	
136	Technico-Dépannage	T.V. - HIFI	3	
137		Peintre en bâtiment	2	
138	Nord Equip. Auto		2	
139	Travaux Service	Maçonnerie	2	
140	Sté de chauffage industriel		4	
141	A. DELANGRE	Couverture-zinguerie	2	
142		Stockage (chaises)	2	
143	S.A.R.L. HAYET	Fermetures - volets roulants	4	
144	E. CIETERS	Chauffage - sanitaire	3	
145	C.I.E.B.	Couverture - étanchéité	3	

N° sur le plan	Raison sociale	Activité	Effectifs	Observations
	<u>c) Activités de service</u>			
	<u>Privées</u>			
146	Docteur DELECOUR	Médecine générale	1	
147	Docteur LEBECQ	Médecine générale	1	
148		Médecine générale	1	
149		Médecine générale	1	
150	Docteur HUCHON	Médecine générale	1	
151		Cabinet médical	2	
152		Cabinet médical	3	
153		Cabinet médical	7	
154	Docteur LESUR	Pharmacie	3	
155		Pharmacie	2	
156	LECLERCQ	Pharmacie	2	
157		Pharmacie	3	
158	DELHAYE	Dentiste	1	
159		Dentiste	1	
160		Vétérinaire	2	
161	M.A. NOËL	Podologue	1	
163		Auto-école	2	
164	Viviane et Patricia	Auto-école	3	
165		Chambre des Métiers	-	Inst. classée
166	L.P.A.	Ligue Protectrice des Animaux	6	Inst. classée
43	Stage Fils	Centre H.L.M. de réinsertion	8	
168		Bureaux de gestion H.L.M.	8 (Etudiants)	
169		Banque Populaire	3	
170		Crédit du Nord	3	
171		Banque Scalbert-Dupond	3	
44	Hôpital Oscar Lambret		530	Inst. classée
172	Nord-Motel		12 (83 chambres)	
173	Hôtel Grill-Campanile		10	
	<u>Publiques</u>			
30	Mairie de Lille-Sud		24	
31	Mairie de Lille-Moulin		25	
37	Bureau des P.T.T.		15	
35	E.P.D.S.A.E.		40	
	(Etablissement Public de Soins, d'Adaptation)			
36	Centre de soins du Faubourg d'Arras		8	
	<u>Le Centre Hospitalier Régional</u>		7.000	Inst. Classée

IV - B) LA CARTE DES VALEURS

Les Divers éléments démographiques et économiques recensés ci-dessus ont été synthétisés dans une carte des valeurs.

Dans un souci de simplification, 3 niveaux de valeur ont été définis : niveau fort, moyen et faible.

I - LES VALEURS FORTES

En raison de leur caractère essentiel pour le fonctionnement de la vie collective, ont été considérées de valeur forte les diverses installations sensibles précisées dans le règlement et repérées localement, à savoir :

- Les établissements scolaires et universitaires.
- Les établissements recevant du public, qu'ils soient publics ou privés, existants ou projetés (emplacements réservés au P.O.S.).
- Les installations relevant de la législation des installations classées, soumises à déclaration ou à autorisation.
- La zone U.F. dont le règlement au Plan d'Occupation des Sols permet l'implantation d'installations classées.
- Les principales infrastructures existantes et inscrites au P.O.S. :
 - . L'emprise ferroviaire.
 - . La R.N. 49.
 - . La ligne du Métro.
 - . Le projet routier de liaison Lille - Lens (Emplacement réservé n° 8).
 - . L'élargissement de la rue du Faubourg des Postes (C.D. 147) (Emplacement Réservé n° 26).
 - . Les conduites d'eau potable :
 - 2 Ø 600 rue du Faubourg des Postes.
 - 1 Ø 800 rue du Faubourg d'Arras.
- Les immeubles > R + 4 niveaux.

II - LES VALEURS MOYENNES

La catégorie des valeurs moyennes est représentée pour les secteurs à dominante résidentielle, il s'agit de l'ensemble de la zone U.B.c du P.O.S. exception faite de ses parties inscrites en valeur forte.

III - LES VALEURS FAIBLES

La zone N.D.b inscrite au P.O.S. est qualifiée de valeur faible. Aucun bâtiment ne se rencontre sur cette zone.

IV - C) LA CARTE DE VULNERABILITE

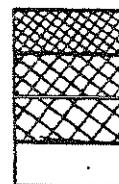
Le croisement de la carte des zones exposées à un aléa et de celle des valeurs conduit à la carte de vulnérabilité.

Le produit de ce croisement peut être schématisé comme suit :

VALEUR \ ALEA	FORTE	MOYENNE	FAIBLE
FORTE			
FAIBLE			

DETERMINATION DE LA VULNERABILITE

- . FORTE
- . MOYENNE
- . FAIBLE
- . NEGLIGEABLE



I - LES ZONES DE VULNERABILITE FORTE

Les secteurs exposés à un aléa fort doivent sans conteste être intégrés à ce type de vulnérabilité dès lors que la valeur assignée aux installations ou aux types d'occupation du sol est elle-même forte ou moyenne.

Ainsi les terrains qui ont avec certitude ou avec une forte probabilité été exploités par des carrières souterraines et sur lesquels se rencontrent des équipements recevant du public ou des installations classées présentent une vulnérabilité forte. Il s'agit entre autre de l'ensemble du C.H.R.

Sont assimilés à ce type les secteurs résidentiels dont la valeur a été qualifiée de moyenne mais qui s'avèrent soumis à un aléa fort. De même, les zones dont le niveau d'aléa est moyen et sur lesquelles sont implantées des installations de valeur forte.

II - LES ZONES DE VULNERABILITE MOYENNE

Dans ce niveau de vulnérabilité, sont repris les secteurs connaissant :

- Une valeur forte mais soumis à un aléa faible, notamment:
 - . Une partie des emprises S.N.C.F.
 - . L'école "La Bruyère".
 - . Divers établissements industriels.

- Une valeur faible mais avec un aléa fort :
 - . Le jardin botanique en partie.

III - LES ZONES DE VULNERABILITE FAIBLE

Ces zones regroupent des secteurs résidentiels dont l'assiette est apparue faiblement exposée.

IV - LES ZONES DE VULNERABILITE NEGLIGEABLE

Elles concernent le reste du territoire communal de LILLE exclu du secteur étudié.

CHAPITRE V - LE ZONAGE DU PLAN D'EXPOSITION AUX RISQUES NATURELS

Cette carte résulte d'une simplification de la carte de vulnérabilité.

Deux zones ont été distinguées : une zone bleue et une zone blanche.

1 - La zone bleue est le produit du regroupement des zones de vulnérabilité forte et moyenne tandis qu'ont été inscrites en zone blanche les zones de vulnérabilité faible et négligeable.

La zone bleue englobe donc l'ensemble des zones d'aléa fort auxquelles ont été ajoutées les parcelles supportant un équipement sensible présent ou potentiel. Les dispositions réglementaires du P.E.R. s'appliquent sur cette zone bleue.

2 - La zone blanche couvre au sein du périmètre d'étude les secteurs non concernés par la zone bleue, ainsi que le reste du territoire communal exclu de la zone étudiée.

CHAPITRE VI - RENSEIGNEMENTS DIVERS - RECOMMANDATIONS

Les renseignements et recommandations qui suivent ne revêtent pas de caractère réglementaire au titre du P.E.R.

Ils sont donnés pour apporter, aux collectivités responsables de projets et aux propriétaires, une information complémentaire leur permettant de résoudre au mieux les problèmes posés par les cavités souterraines.

1 - LE SERVICE DEPARTEMENTAL D'INSPECTION DES CARRIERES SOUTERRAINES

Devant l'ampleur du danger présenté par l'existence des carrières souterraines abandonnées, il s'est avéré nécessaire, dans le département du Nord, de créer un organisme spécialisé, le Service Départemental d'Inspection des Carrières Souterraines (S.D.I.C.S.). Ce service créé et financé par le Conseil Général du Nord agit pour le compte du Directeur Régional de l'Industrie et de la Recherche, actuellement compétent en matière de mines et carrières.

Le S.D.I.C.S. s'est vu confier la recherche et la localisation, l'établissement des plans, la surveillance des carrières souterraines, ainsi que la diffusion de l'information.

C'est au S.D.I.C.S. que sont donc regroupés tous les renseignements disponibles concernant les carrières souterraines et, par extension, de toutes les cavités.

Il peut être consulté par tout propriétaire ou acquéreur de terrain, par tout projeteur, par les collectivités et les Administrations.

Il est actuellement basé à DOUAI, 50, boulevard Bréguet (Tél. 27.88.94.43).

2 - LA REGLEMENTATION PROPRE AUX CARRIERES SOUTERRAINES

En dehors de la réglementation spécifique aux P.E.R., les carrières souterraines sont régies par plusieurs textes législatifs ou réglementaires :

- L'article 552 du Code Civil prévoit que le propriétaire du sol est également propriétaire du sous-sol, et donc responsable des incidents qui peuvent survenir dans les carrières souterraines situées à l'aplomb de ses propriétés.

- le décret 80-330 du 7 mai 1980, relatif à la police des mines et des carrières, dit, dans son article 30 concernant les dangers dus aux travaux abandonnés :

"Lorsque dans des travaux abandonnés non soumis à une police spéciale distincte de la police municipale ordinaire, se produisent des faits de nature à compromettre la sécurité ou la salubrité publiques, le Préfet, à la demande du maire peut charger le Directeur Interdépartemental de l'Industrie (le Directeur Régional de l'Industrie et de la Recherche) de visiter ou de faire visiter les lieux, et d'établir un rapport sur leur état et de lui faire connaître les mesures qu'il préconise pour faire cesser le danger".

C'est donc aux maires qu'incombe la police des carrières souterraines abandonnées.

- pour permettre au Directeur Régional de l'Industrie et de la Recherche de remplir la mission qui peut lui être confiée par le préfet, et pour assurer aux maire une assistance technique soutenue, le S.D.I.C.S. effectue une surveillance périodique de certaines carrières.
- Pour que cette surveillance soit possible, un arrêté préfectoral du 22 juin 1977 autorise les agents du S.D.I.C.S., dans l'exercice de leurs fonctions, à pénétrer dans les propriétés privées et à réclamer auprès des propriétaires le libre usage des accès aux carrières.
- De même, pour permettre au S.D.I.C.S. d'effectuer les opérations topographiques, les sondages et les creusements de puits d'accès aux carrières souterraines, des arrêtés préfectoraux sont pris pour permettre aux agents du S.D.I.C.S. la pénétration dans les propriétés privées.
- Enfin, l'arrêté préfectoral du 18 octobre 1973, modifié les 15 janvier 1974 et 15 mars 1977, prévoit notamment que le S.D.I.C.S. peut intervenir sur les chantiers pour s'assurer du respect des prescriptions et pour notifier au maître de l'oeuvre toutes dispositions complémentaires propres à assurer la sécurité des biens et des personnes.

Ce même arrêté préfectoral définit une liste de communes affectées ou susceptibles d'être affectées par des carrières souterraines. Dans des zones douteuses définies à l'intérieur de ces communes, il est demandé à la Direction Départementale de l'Equipement de consulter le S.D.I.C.S. lors de l'instruction des demandes de permis de construire.

3 - RECOMMANDATIONS

De ce qui précède, il apparaît que pour toute acquisition foncière, pour la réalisation de tout projet de construction ou autre occupation du sol en zone bleue, il est recommandé, voire dans certains cas obligatoire, de consulter le Service Départemental d'Inspection des carrières Souterraines.

Celui-ci, se référant à la réglementation existant en dehors du P.E.R. et à la connaissance qu'il a des cavités souterraines, pourra apporter aux maîtres d'oeuvre toutes les indications complémentaires, permettant, dans le respect du règlement du P.E.R., d'adopter les dispositions constructives ou les consolidations de cavités les mieux appropriées.

De plus, la zone bleue ne distingue pas les secteurs situés sur carrières connues de ceux situés hors carrières connues (en raison de l'évolution rapide des connaissances, cette distinction ne serait possible qu'au prix de modifications trop fréquentes du P.E.R.). Il est donc indispensable de se rapprocher du S.D.I.C.S. pour prendre connaissance de la situation exacte au moment de l'étude d'un projet.

Pour des projets situés hors cavités connues, des études de sol adaptées au problème peuvent permettre de lever le doute. Lorsque ces études démontrent l'absence de cavités, il pourra être dérogé aux dispositions du règlement du P.E.R. Le S.D.I.C.S. pourra là encore, donner au maître d'oeuvre toutes les indications nécessaires pour le choix de l'étude de sol la mieux adaptée, celle-ci étant susceptible d'être imposée dans le cadre de l'instruction des permis de construire, conformément à l'arrêté préfectoral du 18 octobre 1973, modifié les 15 janvier 1974 et 15 mars 1977.

Dans la région lilloise, les méthodes utilisées pour la recherche de cavités sont essentiellement :

- Les sondages mécaniques, de type destructif. Leur nombre doit être adapté notamment à l'importance du projet compte tenu des types d'exploitation susceptibles d'être rencontrés, il est conseillé de faire exécuter trois sondages pour 100 m² de terrain occupé. Leur profondeur est déterminée par la structure géologique du sol, la profondeur de la nappe en période de basses eaux et la profondeur supposée de l'exploitation.
- L'étude microgravimétrique qui, parmi les méthodes géophysiques existantes, semble la mieux adaptée au contexte local. Cette étude, qui doit être contrôlée par quelques sondages mécaniques, nécessite environ 80 points de mesure au minimum répartis en un maillage à définir. Elle se justifie pour des projets importants (de superficie supérieure à 5.000 m²).

De telles recherches de cavités sont également conseillées pour des installations sensibles existantes, situées en zone bleue hors cavités connues.

Enfin, lorsque l'autorité compétente désignée à l'article 2 du P.E.R. est le maire de la commune, celui-ci pourra prendre l'avis du S.D.I.C.S. avant de délivrer les autorisations administratives d'occupation du sol.