

**ANNEXE  
TECHNIQUE**

Préfecture  
du Val d'Oise

Direction départementale  
des territoires du  
Val d'Oise

18/12/2015

***Porter à connaissance  
Anciennes carrières souterraines  
et dissolution du gypse  
commune de Herblay***

# Sommaire

<b>I. ANCIENNES CARRIÈRES SOUTERRAINES.....</b>	<b>3</b>
I.1. Les phénomènes redoutés concernant les anciennes carrières.....	3
I.2. Les anciennes carrières de la commune de Herblay.....	5
I.2.1. Typologie des carrières souterraines de Herblay.....	5
I.2.2. Présentation synthétique des différentes carrières souterraines.....	5
I.2.3. Événements connus sur la commune.....	10
I.2.4. Carte d'aléas liés aux anciennes carrières souterraines de Herblay.....	12
I.3. Recommandations en matière d'urbanisme.....	13
I.4. Recommandations en matière d'information préventive.....	13
<b>II. DISSOLUTION DU GYPSE.....</b>	<b>15</b>
II.1. Les phénomènes redoutés concernant la dissolution du gypse.....	15
II.2. La dissolution du gypse sur la commune de Herblay.....	17
II.2.1. Événements connus sur la commune.....	17
II.2.2. Synthèse des données – Carte informative des désordres.....	20
II.2.3. Carte d'aléas liés à la dissolution du gypse sur la commune de Herblay.....	22
II.3. Recommandations en matière d'urbanisme.....	23
II.4. Recommandations en matière d'information préventive.....	23

# I. Anciennes carrières souterraines

## I.1. Les phénomènes redoutés concernant les anciennes carrières

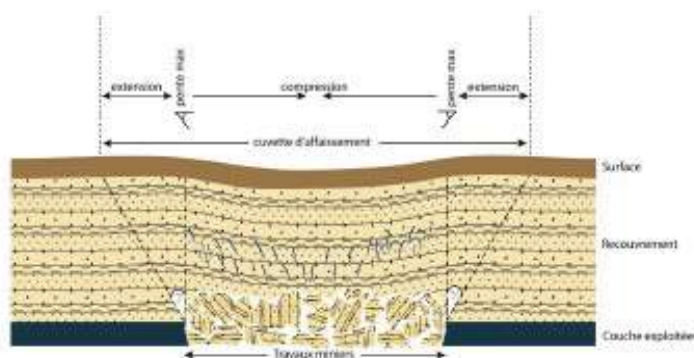
Les phénomènes redoutés en surface peuvent être des effondrements localisés ou généralisés, ainsi que des affaissements de terrain.

Les **effondrements** présentent un caractère brutal et soudain augmentant ainsi la vulnérabilité des personnes et des biens.

A l'inverse, les **affaissements** sont des phénomènes lents et progressifs. S'ils ne présentent pas de risque pour les personnes, ils peuvent avoir des conséquences sur les ouvrages en surface, allant de la simple fissuration jusqu'à la ruine complète.

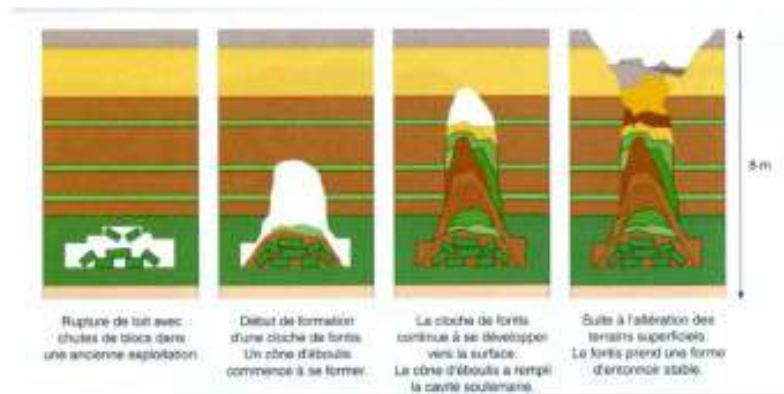
Les affaissements et les effondrements trouvent leur origine dans des paramètres naturels (géologie, hydrogéologie) ou anthropiques.

- Les **affaissements** (ou décompressions) de terrains en surface se manifestent lorsque les caractéristiques des terrains de recouvrement ne permettent pas la remontée d'un vide jusqu'à la surface : en l'absence d'appuis au fond, la rupture du toit de l'exploitation se propage de façon progressive dans les terrains de recouvrement, et se traduit en surface par le réajustement du sol, sans rupture cassante importante. La nature des terrains de recouvrement (formations peu cohérentes et souvent plastiques) et la faible ouverture des vides à l'origine sont les principaux critères de ce type de phénomène.



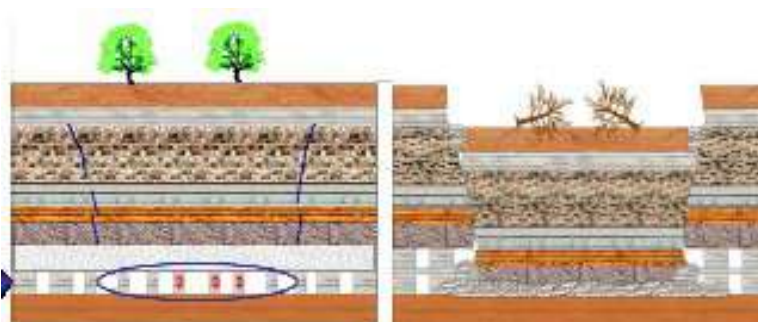
Source : MEDDE / DGPR

- Les **fontis** (ou effondrements localisés) viennent à jour lorsque les bancs du toit des carrières rompent et que les terrains superficiels se déversent dans la carrière, faisant ainsi remonter le vide jusqu'à la surface. La nature de la roche exploitée (calcaire ou gypse principalement) et la méthode d'exploitation (piliers tournés ou hagues et bourrages) sont des facteurs déterminants de la survenance de fontis.



Source : MEDDE / DGPR

- Les **effondrements généralisés** (type Clamart en 1961) sont des phénomènes violents et spontanés. Ils se développent au sein d'exploitations présentant une extension latérale importante. De tels phénomènes supposent l'existence d'une zone d'exploitation avec des taux de défrètement (rapport de la surface des vides à la surface totale) élevés, des volumes de vides importants et des configurations d'exploitation fragiles. Ils trouvent leur origine dans une ruine générale des piliers, associée à la rupture concomitante des terrains de recouvrement et se développent sous des recouvrements présentant des horizons raides, capables de reprendre, temporairement, tout ou partie du poids des terrains de recouvrement. Lorsque ces bancs plus résistants finissent par se rompre, ils entraînent le report brutal de l'ensemble du poids de recouvrement sur les piliers sous-jacents qui, incapables de résister à la charge, se rompent alors en chaîne.



Source : MEDDE / DGPR

## I.2. Les anciennes carrières de la commune de Herblay

### I.2.1. Typologie des carrières souterraines de Herblay

Trois types de carrières souterraines sont présentes sur le territoire communal.

D'une part, les exploitations de type « caves » qui peuvent être très anciennes ou récentes. Elles sont principalement concentrées en bordure de Seine à l'est de la commune et ont été tractées dans le Calcaire Grossier. Deux autres cavités creusées dans les matériaux de surface constitués essentiellement de gypse ont été recensées. Ces dernières sont majoritairement maçonnées et devaient servir pour le stockage de vivres.

D'autre part, des exploitations par galeries ont été menées dans les Sables de Beauchamp. Nous ne disposons pas de cartographie précise de ces carrières. Les principales données existantes proviennent de périmètres de droit de forage, d'événements connus ou de résultats de sondages.

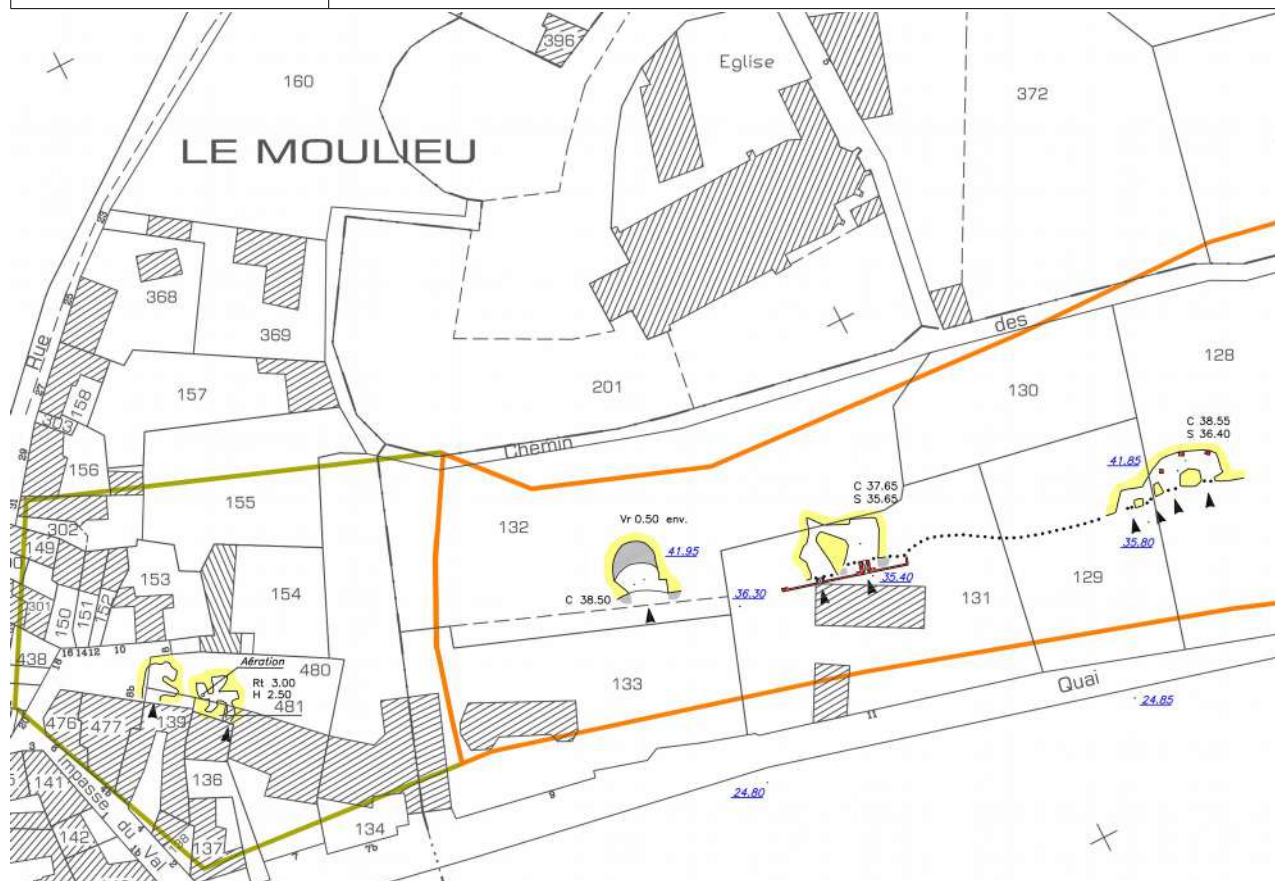
Enfin, les grandes carrières/champignonnières situées à l'ouest de la commune qui communiquent avec celles de la commune de Conflans-Sainte-Honorine ont fait l'objet de méthodes d'exploitation assez anarchiques. La méthode des piliers tournés ou piliers abandonnés fut d'abord employée. Le carrier laissait en place des piliers de très grandes surfaces sur lesquels les toits sont venus s'affaisser avec le temps ; cet affaissement progressif était recherché en raison de son faible impact sur la stabilité de la surface du terrain naturel. Si cette méthode d'exploitation a été imposée aux abords de Paris dès 1971 (les fontis apparaissant lors de la ruine de piliers ont provoqué de nombreux accidents mortels), elle a été utilisée ici pour extraire le maximum de roche horizontalement dans la mesure où un approfondissement des galeries était rendu impossible par la présence de la nappe phréatique générale. Dans le but de continuer à extraire, le carrier a pu procéder au défilage de certaines zones en remplaçant les piliers par des consolidations par hagues ou bourrages. C'est aussi pour cette raison que les carriers successifs ont exploité tous les hauts bancs très résistants habituellement laissés en ciel sous le contact avec les Marnes et Caillasses pour assurer la tenue des toits. Par endroits, les premiers bancs de calcaires dolomitiques de la couche surincombante ont été eux aussi abattus compte tenu ici de leur qualité 'homogénéité, dureté, absence de fracturation intense...). Cette particularité constitue un facteur aggravant dans le processus de vieillissement des cavités.

Une autre carrière souterraine, exploitée par piliers tournés à partir d'un carreau de ciel ouvert, se situe dans la résidence des Lions

### I.2.2. Présentation synthétique des différentes carrières souterraines

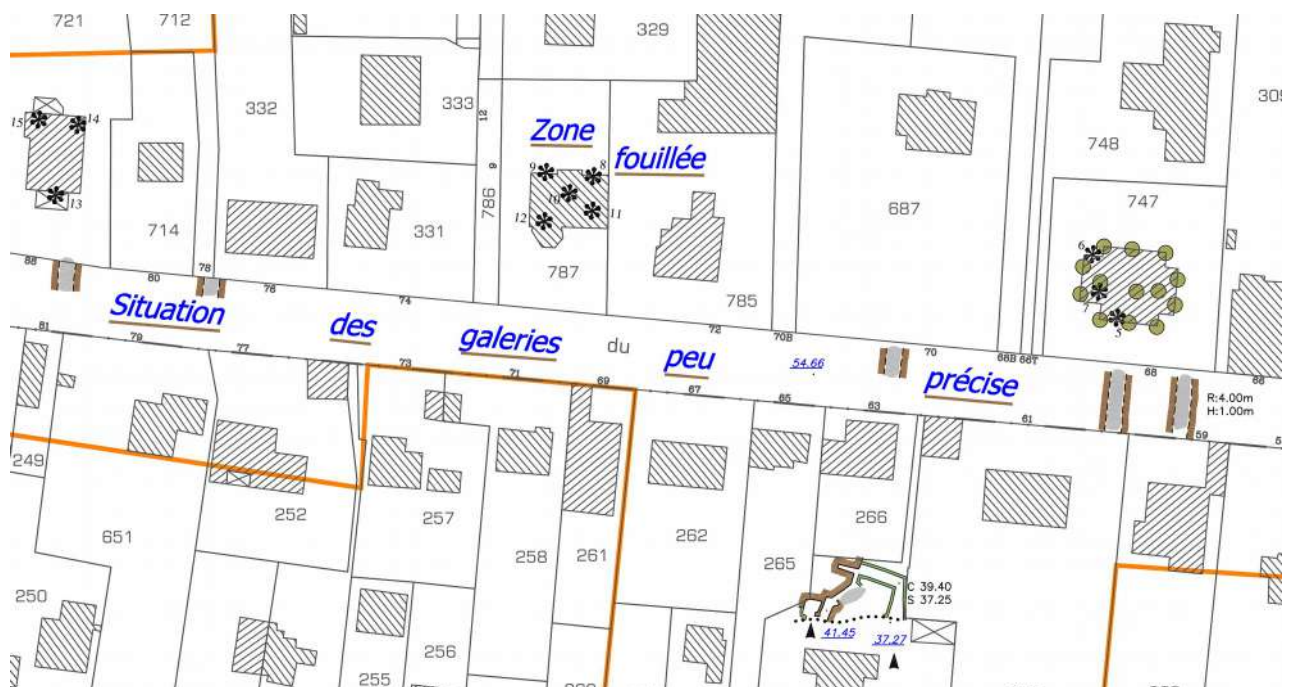
La série de fiches ci-après présente une synthèse des informations recueillies et des caractéristiques générales des exploitations connues dans le territoire communal :

<b>FICHE 1 « caves »</b>	
Localisation:	A proximité du quai du Génie
Section cadastrale:	BC-BE
Matériau exploité:	Calcaire Grossier
Dénomination:	caves
Caractéristiques:	Caves d'envergure restreinte avec peu de consolidations
Épaisseur de recouvrement :	De 2 à 6 m
Hauteur des vides:	D'1m50 à 3 m



**Figure 1 : Extrait de l'Atlas des carrières souterraines**

<b>FICHE 2 « galeries »</b>	
Localisation:	A proximité des avenues Foch et du Général Leclerc
Sections cadastrales:	BE - BM
Matériaux exploités:	Sables de Beauchamp
Dénomination:	Galeries
Méthode d'exploitation:	Carrières par galeries non consolidées
Épaisseur de recouvrement :	de l'ordre de 2 à 3 m dans le secteur de l'avenue Foch de 3 à 10 m dans le secteur de l'avenue du Général Leclerc
Hauteur des vides:	varie de 1 à 3 m
État général et évènements (année 2012):	Un effondrement en 1982 - une partie de cette galerie effondrée a été décapée, l'autre partie a fait l'objet de travaux de comblement par injection



**Figure 2 : Extrait de l'Atlas des carrières souterraines**

<b>FICHE 3 « carrière Riche Salmon »</b>	
Localisation:	Entre le sente rurale n°62 du Val à Gaillon et l'avenue Foch (résidence des Lions)
Sections cadastrales:	BK
Matériau exploité:	Calcaire Grossier
Dénomination:	carrière
Méthode d'exploitation:	Exploitations par piliers tournés (quatre galeries principales tracées perpendiculairement au versant) et une petite partie par hagues et bourrages Les entrées en cavages ont été bouchées - carrière accessible par puits
Épaisseur de recouvrement :	De 6,3 à 35,5 m
Hauteur des vides:	De 2 à 4 m
Taux de défruitement :	De l'ordre de 80-90 %
Superficie:	
État général et évènements (année 2012):	Massif calcaire très fracturé, nombreuses fissures mécaniques De nombreux ciels tombés ou dégradés une cloche de fontis consolidée par voûte
Travaux effectués:	Des piliers maçonnés de renfort ainsi que des voûtes ont été construits dans l'ensemble du cavage au moment de l'édification de la résidence



**Figure 3 : Extrait de l'Atlas des carrières souterraines**



<b>FICHE 4 : « carrières Royales »</b>	
Localisation:	Les côtes de Gaillon
Sections cadastrales:	BP-ZP-ZR
Matériau exploité:	Calcaire Grossier
Dénomination:	Carrières "Royales"
Méthode d'exploitation:	Carrières par piliers tournés et par hagues et bourrages
Épaisseur de recouvrement :	De l'ordre de 10 à 15 m au niveau des entrées De l'ordre de 30 m en fond de carrière Les contraintes augmentent au fur et à mesure que l'on progresse vers le fond de la carrière.
Hauteur des vides:	1,2 à 4,5 m
Superficie:	
État général et évènements (année 2012):	Dans la partie ouest en limite de Conflans-Sainte-Honorine, le dernier banc calcaire, formant habituellement le toit résistant, ayant été décapé notamment, ces secteurs sont dans un état de conservation médiocre (ciels tombés, cloche de fontis). La partie est présente également de nombreux signes de dégradation (ciel de carrière affaissés, ciel tombés et cloches de fontis) toutefois leur densité est moins importante que dans la partie ouest.



**Figure 4 : Extrait de l'Atlas des carrières souterraines**

### I.2.3. Événements connus sur la commune

Le tableau ci-après récapitule les événements, connus du service, survenus au niveau des différentes exploitations souterraines sur la commune de Herblay.

Section cadastrale	Parcelle	Date	Type de désordre	Ø (en m)	Commentaires
BP	199-222		4 anciens fontis au niveau des entrées des carrières royales	4 à 7 m	
BM	458	1982	1 fontis	3 m	Galerie dans les Sables de Beauchamp

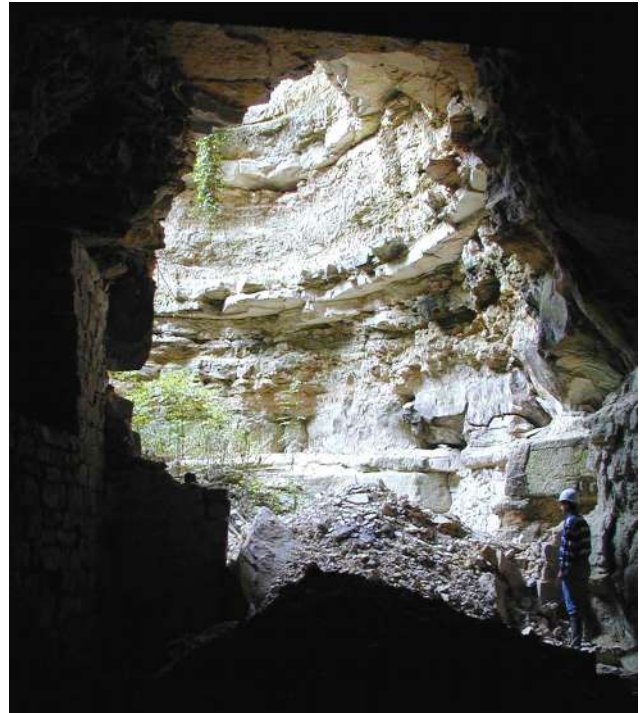
**Tableau 1** : Désordres liés aux anciennes carrières souterraines survenus dans la commune de Herblay



**Photo 1** : Exemple d'un ciel tombé situé dans une des carrières de Conflans.



**Photo 2 :** Exemple d'une cloche de fontis situé dans une des carrières de Conflans.



**Photo 3 :** Exemple d'un effondrement de type fontis de 2002 situé dans une des carrières de Conflans. Cette zone instable depuis 1964 s'était déjà réactivé en 1977 pour atteindre en 2002 un diamètre d'environ 11 mètres sur 15 mètres de profondeur.

#### **I.2.4. Carte d'aléas liés aux anciennes carrières souterraines de Herblay**

L'étude de l'Inspection Générale des Carrières a permis de quantifier et de qualifier l'aléa afin d'obtenir la carte suivante.

### **I.2.5. Carte d'aléas liés aux anciennes carrières souterraines de Herblay**

L'étude de l'Inspection Générale des Carrières a permis de quantifier et de qualifier l'aléa afin d'obtenir la carte suivante.

### I.3. Recommandations en matière d'urbanisme

En application de l'article L.563-6 du Code de l'environnement, les communes ou groupements de communes compétents en matière d'urbanisme élaborent en tant que de besoin des cartes délimitant les sites où sont situées les cavités souterraines et les marnières susceptibles de provoquer l'effondrement du sol. En outre, l'article L.121-1 du Code de l'urbanisme dispose que les documents de planification (schéma de cohérence territoriale, plan local d'urbanisme ou carte communale) doivent déterminer « les conditions permettant d'assurer la prévention des risques naturels prévisibles ». **Je vous invite donc à intégrer la carte des aléas jointe en annexe à votre plan local d'urbanisme.**

Dans le règlement de votre plan local d'urbanisme, je vous conseille d'interdire les puisards ou les puits d'infiltration et de rendre obligatoire le raccordement des eaux usées et pluviales aux réseaux collectifs lorsqu'ils existent dans toutes les zones exposées aux risques liées aux anciennes carrières, quel que soit le niveau d'aléa.

**Lors des demandes de permis de construire, je vous recommande de suivre les préconisations suivantes :**

**en zone d'aléa très fort :**

- interdiction de toute nouvelle construction, installations et occupations du sol, même à caractère temporaire ;
- autorisation des travaux et aménagements permettant de réduire l'exposition aux risques sous réserve de la réalisation d'une étude géotechnique ;
- autorisation sous réserve de la réalisation d'une étude géotechnique des reconstructions après sinistre.

**en zone d'aléa fort et moyen :**

- autorisation des nouvelles constructions sous réserve de la réalisation d'une étude géotechnique et de la mise en œuvre des mesures définies lors de cette étude (comblement des vides, traitement des anomalies, fondations spéciales, etc).

**en zones d'aléa faible et très faible :**

- l'autorisation des constructions nouvelles est la règle générale sous réserve de la réalisation d'une étude géotechnique.

### I.4. Recommandations en matière d'information préventive

Afin de sensibiliser et de responsabiliser les citoyens face aux risques liés aux anciennes carrières, je vous invite à réaliser les actions d'information préventives suivantes :

- l'élaboration du **document d'information communal sur les risques majeurs** (DICRIM) qui synthétise la description des phénomènes et leurs conséquences sur les personnes et les biens, et précise les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde mises en œuvre ainsi que les moyens d'alerte en cas de survenance d'un risque. **Il conviendrait de diffuser le DICRIM très largement sur le territoire communal.**
- l'élaboration du **plan communal de sauvegarde** (PCS) qui regroupe l'ensemble des documents de compétence communale contribuant à l'information préventive et à la protection de la population. Le PCS détermine, en fonction des risques connus, les mesures immédiates de sauvegarde et de protection des personnes, fixe l'organisation nécessaire à la diffusion de l'alerte et des consignes de sécurité, recense les moyens disponibles et définit la mise en œuvre des mesures d'accompagnement et de soutien de la population

- la réalisation d'**une information périodique** sur les risques liés aux anciennes carrières via des réunions publiques ou par tout autre moyen approprié. En particulier, il conviendrait de rappeler que conformément à l'article 552 du Code civil, **la propriété du sol emporte la propriété du dessus et du dessous**. De ce fait, la responsabilité de la bonne exécution des travaux de consolidation des cavités souterraines et leur prise en charge financière incombe, sauf situation de propriété particulière, au propriétaire des terrains de surface. Il en est de même pour l'entretien des ouvrages de protection ou de consolidation. En outre cette information serait l'occasion de rappeler aux particuliers qu'en application de l'article L.563-6 du Code de l'environnement, obligation leur est faite d'informer le maire de la connaissance de l'existence d'une cavité souterraine.

## II. Dissolution du gypse

### II.1. Les phénomènes redoutés concernant la dissolution du gypse

Selon le contexte morphologique, la nature et l'épaisseur des terrains de recouvrement ainsi que leur résistance mécanique, les instabilités engendrées par les vides karstiques sont susceptibles d'impacter la surface sous forme d'affaissements ou d'effondrements.

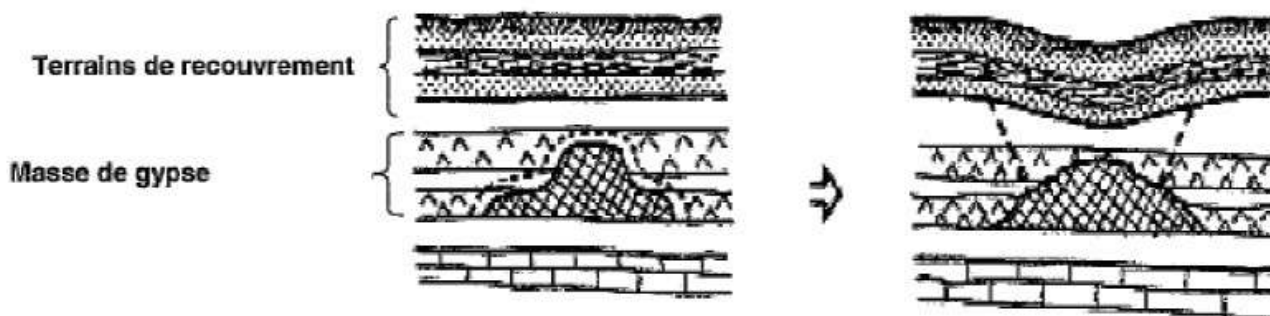
#### L'affaissement

Il se traduit par la formation relativement lente d'une dépression topographique (ou cuvette) lorsque les terrains de recouvrement surplombant le vide sont constitués de matériaux souples peu indurés (argiles, sables, marnes tendres,...). (Figure 5)

Cette dépression résulte du comblement du vide par le foisonnement des terrains tendres sus-jacents.

La dissolution est, dans ces conditions, génératrice d'une décompression du sous-sol ne devant pas provoquer de désordres brutaux spectaculaires.

En fonction du volume du vide karstique initial et de la hauteur de recouvrement, le foisonnement des terrains amortissant la remontée du vide, l'affaissement du sol pourra atteindre plusieurs décimètres de profondeur, et une extension de l'ordre de la dizaine de mètres.



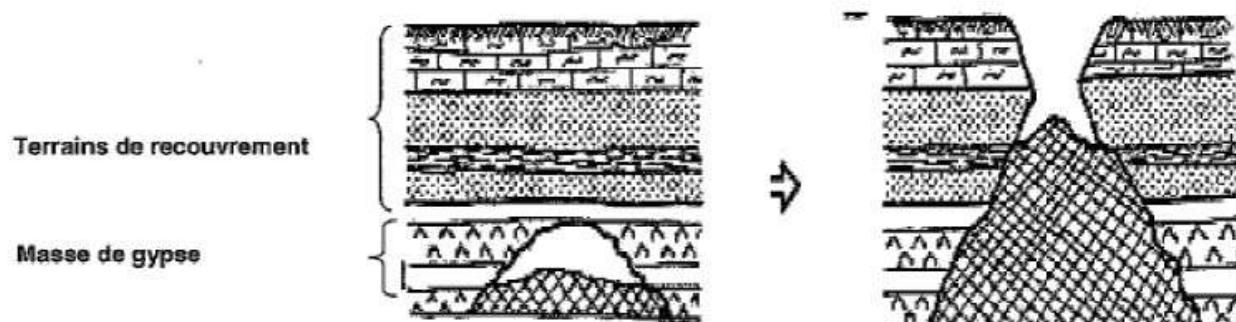
**Figure 5 :** Exemple d'affaissement de terrain dans le cas de la dissolution de niveaux résiduels de gypse sub-affleurant (d'après M. TOULEMONT)

#### L'effondrement

Il résulte de la venue à jour d'un fontis qui se manifeste brutalement en surface sans signe précurseur.

Le fontis prend à son arrivée à la surface la forme d'un cône dont la pointe est dirigée vers le haut ; ces parois s'effondrent ensuite pour être inclinées en phase définitive selon une pente

voisine de celle du talus naturel. (Figure 6)



**Figure 6** : Exemple d'effondrement de terrain (formation d'un fontis et sa venue au jour) dans le cas de la dissolution de niveaux résiduels de gypse sub-affleurant (d'après M.TOULEMONT)

Les caractéristiques d'un fontis sont liées notamment à la dimension du vide initial, à la lithologie, à l'épaisseur et aux caractéristiques mécaniques des terrains surmontant la zone dissoute (terrains de recouvrement).

Lorsque les terrains de recouvrement surplombant le vide renferment des horizons rocheux ou indurés (calcaires, gypse, marnes indurées,...), la propagation du vide reste bloquée sous le niveau rocheux (effet de voûte) jusqu'à ce que la dalle se rompe brutalement, emportant les terrains sus-jacents. Il s'ensuit un cratère d'effondrement qui pourra atteindre plusieurs mètres de profondeur, de diamètres variables (de l'ordre de quelques mètres) en fonction de la nature des terrains de recouvrement.

### **Les facteurs d'évolution**

Comme vu précédemment, les effondrements apparaissent de façon soudaine et brutale sans signe précurseur. Leur vitesse d'apparition et d'évolution reste difficile à appréhender, et rend ces phénomènes d'autant plus dangereux. Toutefois, il convient de préciser les facteurs intervenant dans l'évolution des désordres observés en surface, à savoir :

- la nature et la disposition des assises géologiques (épaisseur et caractéristiques mécaniques des sols de recouvrement, affleurement du massif gypseux) ;



- l'épaisseur cumulée et l'état d'altération des bancs de gypse ;
- le niveau des nappes aquifères et les conditions hydrogéologiques et/ou leur modification qui tendent à augmenter les dimensions des vides ;
- l'agressivité des eaux vis-à-vis du gypse ;
- les circulations d'eau d'origine anthropique ;
- les perturbations de l'environnement d'origine anthropique telles que les travaux de terrassement, l'application de surcharges, etc.

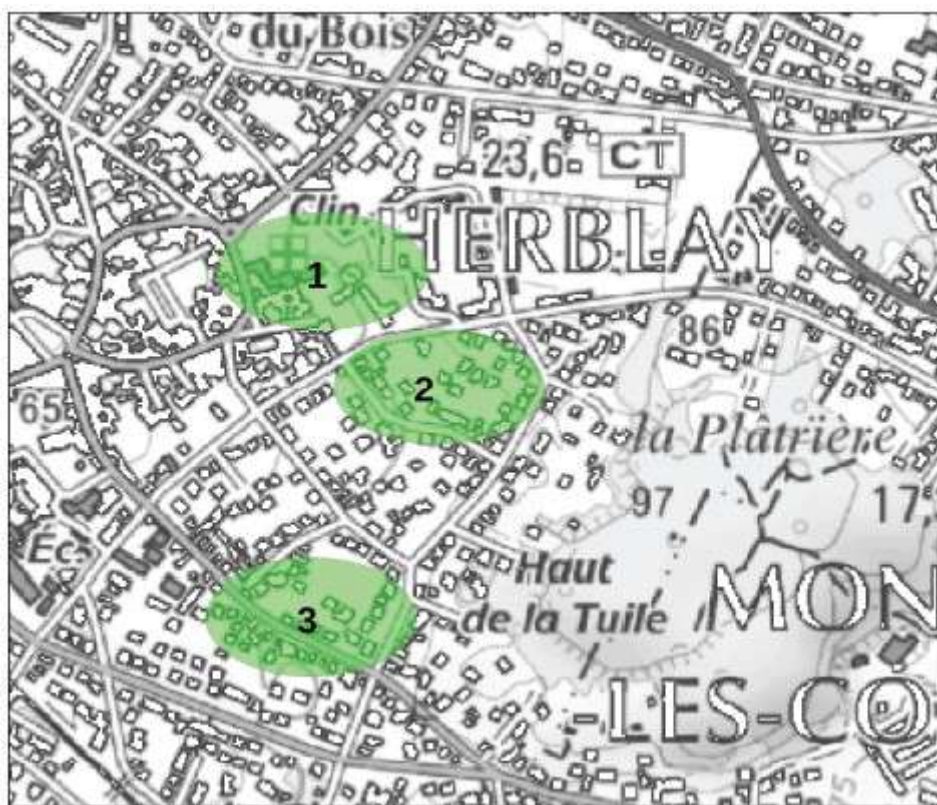
## II.2. La dissolution du gypse sur la commune de Herblay

### II.2.1. Événements connus sur la commune

Un inventaire, aussi exhaustif que possible, des désordres engendrés par la dissolution du gypse survenus sur la commune a été réalisé.

Dix événements à flanc de versant qui se concentrent dans trois zones bien distinctes (figure 7) ont été relevés :

- la clinique du château et ses alentours (1)
- un triangle composé de la rue des Courtes Terres, du sente rural des Courtes Fines, et du Chemin de Montigny (2)
- la rue d'Argenteuil (3)



**Figure 7 : Emplacement des grandes zones de désordres**

Les désordres recensés sont détaillés dans le tableau 2. De plus, dans ces secteurs, un certain nombre de sondages mentionnent des anomalies qui peuvent, dans certains cas, être assimilés à des vides de dissolution ou des terrains remblayés.

Commune	Adresse	Date	Désordres	Sources	origine
Herblay	72 rue d'Argenteuil	1977	Petite excavation ou affaissement	IGC 2-95-306-CR-7835 du 07/01/1982	dissolution du gypse possible
Herblay	70 rue d'Argenteuil	1981	Petite excavation ou affaissement	IGC 2-95-306-CR-7835 du 07/01/1982	dissolution du gypse possible
Herblay	49 rue d'Argenteuil	1981	Petite excavation ou affaissement	IGC 2-95-306-CR-7835 du 07/01/1982	dissolution du gypse possible
Herblay	47 bis rue d'Argenteuil	1981	Petite excavation ou affaissement	IGC 2-95-306-CR-7835 du 07/01/1982	dissolution du gypse possible
Herblay	68 bis rue d'Argenteuil	1996	fissures sur habitation et affaissement	95-306-CRG 278 IGC du 11/03/1996	Dissolution du gypse possible
Herblay	14 rue Henri Dunant	1973	fontis	Entreprise Botte 76398-1 du 28/09/1976	dissolution du gypse ou tassement de remblais
Herblay	27 Sente de la Tour Fine	1997	affaissement et fissures sur bâtiment	IGC 95-306 CR H 384 du 18/08/1997	dissolution du gypse possible
Herblay	résidence du château (au croisement avec la rue Molière et la rue de Paris)	1975-2000	effondrements et tassement de remblais	CR 4741 du 22/04/75 IGC K142 du 06/07/2000 IGC	dissolution du gypse possible ou tassement de remblais sur carrières à ciel ouvert
Herblay	3 rue des Courtes Terres	1973	fontis	carte IGC éditée en 2011 parcelle AZ 174	dissolution du gypse possible
Herblay	rue Jean-Jacques Rousseau	19/08/13	Petit effondrement	source « La Gazette du Val d' Oise »	incertitude actuelle

**Tableau 2 : Recensement des désordres**

Il importe également de prendre en considération les désordres ayant impactés le faciès de substitution dans la commune voisine de Montigny-lès-Cormeilles au niveau du bassin de retenue de l'échangeur avec l'A15, où des travaux d'assainissement et de terrassement importants ont été réalisés (6 effondrements et 1 affaissement en fond de bassin ou à proximité en 1987 et 1 autre effondrement en 1997 de dimension allant de 5 à 20m<sup>3</sup>). Ils ont mis en évidence l'évolution naturelle du versant qui existe sans doute en d'autres points du territoire et dont il faut tenir compte sur le territoire de la commune. Les terrassements ont occasionné une plus grande vulnérabilité des terrains gypseux aux infiltrations d'eau.

## II.2.2. Synthèse des données – Carte informative des désordres

En parallèle au recensement des désordres, plusieurs données relatives au sous-sol ont été rassemblés, dont notamment :

- un inventaire partiel non exhaustif des anciennes carrières d'exploitation à ciel ouvert de la 1<sup>o</sup> masse de gypse et des diverses exploitations souterraines probables de la 2<sup>o</sup> masse de gypse. Les anciennes cartes et plans d'archives portés à notre connaissance ne nous ont pas toujours permis de cartographier avec précision ces exploitations ; certains contours présumés restent approximatifs.
- Le recueil de plus de cinquante sondages réalisés sur la commune, issus de campagnes diverses (sources archives du Cerema IDF, IGC, Bureau de Recherche Géologique et Minière BRGM, bureaux d'études). Seuls les sondages montrant l'existence de vides de dissolution et/ou d'anomalies indifférenciées (horizons altérés et décomprimés) ont été mentionnés.

Toutes ces données relatives au sous-sol sont synthétisées et illustrées sur la carte informative des désordres au 1/5000<sup>e</sup> suivante (figure 8).



**Figure 8 : Carte informative des désordres liés à la dissolution du gypse**

### **II.2.3. Carte d'aléas liés à la dissolution du gypse sur la commune de Herblay**

L'étude du CEREMA a permis de quantifier et de qualifier l'aléa afin d'obtenir la carte suivante.



## II.3. Recommandations en matière d'urbanisme

En application de l'article L.563-6 du Code de l'environnement, les communes ou groupements de communes compétents en matière d'urbanisme élaborent en tant que de besoin des cartes délimitant les sites où sont situées les cavités souterraines (anthropiques ou naturelles) et les marnières susceptibles de provoquer l'effondrement du sol. En outre, l'article L.121-1 du Code de l'urbanisme dispose que les documents de planification (schéma de cohérence territoriale, plan local d'urbanisme ou carte communale) doivent déterminer « les conditions permettant d'assurer la prévention des risques naturels prévisibles ». **Je vous invite donc à intégrer la carte des aléas jointe en annexe à votre plan local d'urbanisme.**

Dans le règlement de votre plan local d'urbanisme, je vous conseille d'interdire les puisards ou les puits d'infiltration et de rendre obligatoire le raccordement des eaux usées et pluviales aux réseaux collectifs lorsqu'ils existent dans toutes les zones exposées aux risques liés à la dissolution du gypse, quel que soit le niveau d'aléa.

**Lors des demandes de permis de construire, je vous recommande de suivre les préconisations suivantes :**

### **en zone d'aléa fort :**

- autorisation des nouvelles constructions sous réserve de la réalisation d'une étude géotechnique et de la mise en œuvre des mesures définies lors de cette étude (comblement des vides, traitement des anomalies, fondations spéciales, etc). D'autre part il est fortement recommandé de s'assurer qu'il n'y ait pas d'infiltration d'eau dans le sol à proximité de la construction. La reprise de la dissolution du gypse étant liée aux pertes de réseaux, l'assainissement autonome est vivement déconseillé

### **en zone d'aléa moyen :**

- autorisation des constructions nouvelles sous réserve de la réalisation d'une étude géotechnique. D'autre part il est fortement recommandé de s'assurer qu'il n'y ait pas d'infiltration d'eau dans le sol à proximité de la construction. La reprise de la dissolution du gypse étant liée aux pertes de réseaux, l'assainissement autonome est vivement déconseillé

### **en zones d'aléa faible :**

- l'autorisation des constructions nouvelles est la règle générale, cependant la réalisation d'investigations géotechniques peut être recommandée au porteur de projet. D'autre part il est fortement recommandé de s'assurer qu'il n'y ait pas d'infiltration d'eau dans le sol à proximité de la construction. La reprise de la dissolution du gypse étant liée aux pertes de réseaux, l'assainissement autonome est vivement déconseillé

## II.4. Recommandations en matière d'information préventive

Afin de sensibiliser et de responsabiliser les citoyens face aux risques liés à la dissolution du gypse, je vous invite à réaliser les actions d'information préventives suivantes :

- l'élaboration du **document d'information communal sur les risques majeurs** (DICRIM) qui synthétise la description des phénomènes et leurs conséquences sur les personnes et les biens, et précise les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde mises en œuvre ainsi que les moyens d'alerte en cas de survenance d'un risque. **Il conviendrait de diffuser le DICRIM très largement sur le territoire communal.**
- l'élaboration du **plan communal de sauvegarde** (PCS) qui regroupe l'ensemble des documents de compétence communale contribuant à l'information préventive et à la protection de la population. Le PCS détermine, en



fonction des risques connus, les mesures immédiates de sauvegarde et de protection des personnes, fixe l'organisation nécessaire à la diffusion de l'alerte et des consignes de sécurité, recense les moyens disponibles et définit la mise en œuvre des mesures d'accompagnement et de soutien de la population

- la réalisation d'**une information périodique** sur les risques liés à la dissolution du gypse via des réunions publiques ou par tout autre moyen approprié. En particulier, il conviendrait de rappeler que conformément à l'article 552 du Code civil, **la propriété du sol emporte la propriété du dessus et du dessous**. De ce fait, la responsabilité de la bonne exécution des travaux de consolidation des cavités souterraines de dissolution et leur prise en charge financière incombe, sauf situation de propriété particulière, au propriétaire des terrains de surface. Il en est de même pour l'entretien des ouvrages de protection ou de consolidation. En outre cette information serait l'occasion de rappeler aux particuliers qu'en application de l'article L.563-6 du Code de l'environnement, obligation leur est faite d'informer le maire de la connaissance de l'existence d'une cavité souterraine.