

**ANNEXE
TECHNIQUE**

Préfecture
du Val d'Oise

Direction départementale
des territoires du
Val d'Oise

18/12/2015

***Porter à connaissance
Instabilité des fronts rocheux
commune de Herblay***

Sommaire

1 - LES PHÉNOMÈNES REDOUTÉS CONCERNANT LES FRONTS ROCHEUX.....	3
2 - LES FRONTS ROCHEUX DE LA COMMUNE DE HERBLAY.....	6
2.1 - Localisation des fronts rocheux étudiés sur le territoire communal.....	6
2.2 - Description des fronts rocheux classés en aléa fort.....	7
2.2.1 - 66 quai Gaillon.....	7
2.2.2 - Chemin de la carrière.....	8
2.2.3 - Carrière royale.....	9
2.2.4 - Parcelle 174 – Chemin du Val de Gaillon.....	10
2.3 - Carte des aléas liés aux instabilités des fronts rocheux de Herblay.....	11
3 - RECOMMANDATIONS EN MATIÈRE D'URBANISME.....	12
4 - RECOMMANDATIONS EN MATIÈRE D'INFORMATION PRÉVENTIVE.....	12

1 - Les phénomènes redoutés concernant les fronts rocheux

L'évolution des massifs rocheux et de leurs versants engendre des phénomènes d'instabilités se traduisant par des effondrements de volumes variables.

Il s'agit de déplacements de masses, rapides et discontinus, pouvant être d'origine naturelle ou anthropique.

Les volumes en jeu peuvent être variables ; nous pouvons distinguer :

- les chutes de pierres et de petits blocs : les volumes concernés sont de l'ordre de quelques décimètres cubes (figure 1).
- les chutes de blocs : les volumes concernés sont de l'ordre de la dizaine de décimètres cubes mais restent inférieurs au mètre cube (figure 2).



Figure 1 : Exemple de petits blocs, Chemin de la carrière (source : Cerema IDF)



Figure 2 : Exemple de blocs, Chemin de la carrière (source : Cerema IDF)

- les écoulements en masse : les volumes concernés sont supérieurs au mètre cube (figure 3).



Figure 3 : Exemple de masse dans une ancienne carrière en friche (source : Cerema IDF)

Ces phénomènes d'instabilités sont dus à des ruptures d'équilibre le long de plans de faiblesse du massif ; les modes de rupture les plus courants et susceptibles de se produire sur le territoire d'Herblay sont les suivants :

- la rupture par basculement : il s'agit d'un processus progressif de déplacement du centre de gravité d'une colonne, sous l'effet de la gravité et d'une chute de résistance du pied (érosion, fatigue...) (figure 4) ;
- la rupture de pied : il s'agit d'une rupture avec glissement vers l'extérieur de la base d'une écaille ou d'une colonne (figure 5) ;
- la rupture de surplomb : la rupture se fait par traction et cisaillement d'une masse rocheuse en surplomb, souvent limitée par une discontinuité (figure 6).

À ces phénomènes de rupture dans les massifs rocheux, s'ajoutent les instabilités de rochers liés à des matériaux ayant un comportement proche de celui des sols, à savoir :

- les glissements, notamment concernant les formations superficielles,
- les chutes de pierres et de blocs par déchaussement, dans une matrice meuble.

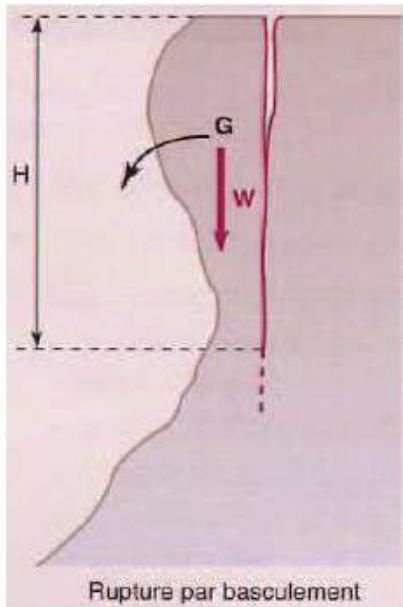


Figure 4 : Schéma de principe de rupture par basculement (source : IFSTTAR)

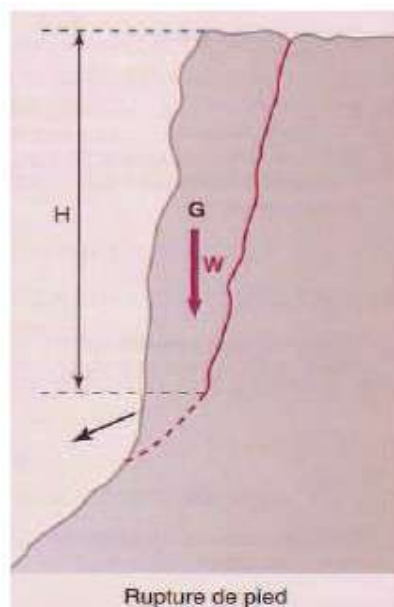


Figure 5 : Schéma de principe de rupture par pied (source : IFSTTAR)

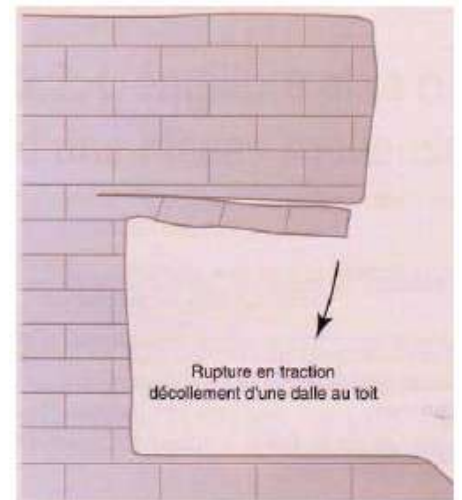


Figure 6 : Schéma de principe de rupture de surplomb (source : IFSTTAR)

Facteurs d'instabilité :

Différents types de facteurs d'évolution du front rocheux sont susceptibles d'accélérer le processus de dégradation de celui-ci.

Nous pouvons distinguer les facteurs influents suivants :

- **l'eau :**
 - circulation d'eau en pression dans les discontinuités du massif rocheux
 - ruissellements importants lors de fortes pluies
 - phénomènes de gel lors des périodes de froid intensif engendrant des fissurations et l'éclatement de la roche
- **la végétation :**
 - éclatement de la roche sous la pression des racines de la végétation à hautes tiges
- **l'influence humaine :**
 - creusement du massif engendrant un affaiblissement général de celui-ci au niveau des zones sous-minées.

2 - Les fronts rocheux de la commune de Herblay

2.1 - Localisation des fronts rocheux étudiés sur le territoire communal

Le tableau suivant regroupe l'ensemble des fronts rocheux identifiés lors de l'étude de terrain du CEREMA.

<i>Adresse du site</i>	<i>Commentaires (propriétés, accès)</i>
62 quai Gaillon	Particulier
64 – 64 bis qui Gaillon	Particulier
64 ter quai Gaillon	Particulier
65 quai Gaillon	Visible depuis la rue
65 bis quai Gaillon	Particulier
66 quai Gaillon	Particulier
67 quai Gaillon	Particulier
71 quai Gaillon	Particulier
Parcelle 111 _ quai Gaillon _ chemin de la carrière	Particulier
Chemin de la carrière	Accès libre
Carrière royale	Accès libre
Front 40 m en avant de la carrière royale	Accès libre
Parcelle 174 - Chemin du val de Gaillon	Accès libre
Résidence les lions – Quai Gaillon	Accès libre
9 chemin des grosses eaux	Particulier
16 rue des grosses eaux	Refus de visite par le propriétaire
Chemin des côtes de la Frette – derrière le cimetière	Accès libre
Parcelle 134 derrière le cimetière	Accès libre
4 bis rue de la Frette	Visible depuis la rue
20 rue de la Frette	Visible depuis la rue
30 rue de la Frette	Visible depuis la rue

Figure 7 : Tableau récapitulatif des sites visités par le CEREMA

En gris, les parcelles concernées par un aléa fort.

2.2 - Description des fronts rocheux classés en aléa fort

2.2.1 - 66 quai Gaillon

Il s'agit d'un front rocheux d'une hauteur de 7,5 mètres, recouvert de végétation et composé d'une végétation de type arbustes en crête.

Ce front a fait l'objet d'un éboulement important il y a 3 ans sur un ancien poulailler. Le front avait alors reculé d'environ 3 mètres. De plus, un surplomb est observable dans les marnes au droit de la cavité.

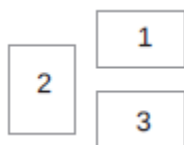


Photo 1 : Front masqué par la végétation – vue d'ensemble

Photo 2 : Poulailleur effondré – recul du front

Photo 3 : Surplomb dans les marnes et caillasses au droit de la cavité

2.2.2 - Chemin de la carrière

Il s'agit du front rocheux situé à l'entrée de la carrière. Ce front rocheux, d'une hauteur de 8 mètres, est composé de calcaire grossier. Il présente des éléments instables d'environ 30 cm de diamètre situé à 4 mètres de hauteur ainsi qu'une avancée rocheuse à 6 mètres de hauteur d'environ 1m³ (d'autres masses plus importantes peuvent être potentiellement présentes plus haut). De plus, des éléments en pied pouvant atteindre un volume d'1m³ ont été identifiés, témoins d'une précédente chute de bloc.

D'autre part, la végétation se compose d'arbustes en crête, et de lierre, d'arbustes et de racines sur le front qui n'a fait l'objet d'aucun entretien.

À noter qu'un ouvrage de confortement en parpaing a été identifié au-dessus de l'entrée de la carrière.



1

Photo 1 : Entrée de la carrière

2 3

Photo 2 et 3 : Éléments instables au droit de l'entrée de la carrière



2.2.3 - Carrière royale

Ce front rocheux, d'une hauteur variant entre 9,5 mètres à l'ouest et 10,5 mètres à l'est sur environ 40 mètres de long, est composé de marnes et caillasses et de calcaire grossier. Il présente de petits éléments instables à toutes hauteurs ainsi que des éléments plus volumineux d'environ 20cm de diamètre. D'autre part des éléments sont présents en pied et témoignent de précédentes chutes de pierres ou de petits blocs.

Au niveau de l'entrée de la carrière, l'entrée Est en bon état. En revanche l'entrée Ouest est en mauvais état et présente des masses instables d'1m³ environ à 3 mètres de hauteur.

La végétation en crête est composée d'arbustes et d'une couverture végétale, le front quant à lui est quasiment nu (présence d'herbes seulement par endroits).



1

2

4

3

Photo 1 : Front bien entretenu, présence d'un tronc d'arbre

Photo 2 : Entrée Est de la carrière Royale en bon état

Photo 3 : Entrée Ouest, masse instable d'environ 1m³ au droit de l'entrée

Photo 4 : Entrée Ouest, départ potentiel d'un fontis

2.2.4 - Parcelle 174 – Chemin du Val de Gaillon

D'une hauteur comprise entre 12 mètres à l'Ouest et 15 mètres à l'Est sur environ 60 mètres de long, ce front rocheux se compose de Calcaire grossier ainsi que de Marnes et Caillasses.

Il présente beaucoup d'éléments instables de différents volumes et à différentes hauteurs pouvant atteindre 50cm de diamètre. De plus de nombreux éléments jusqu'à 30cm de diamètre sont présents en pied.

Au moment de l'étude, l'entrée de la carrière venait d'être dégagée, le front avait été nettoyé récemment et une entrée de la carrière avait été remblayé. Néanmoins, une importante végétation a été observée sur le front (arbres, arbustes et lierre) ainsi que sur la crête (arbres). La présence des racines qui rentrent dans le front crée une instabilité générale.



1

2

3

4

Photo 1 : Ouest de la carrière (remblais)

Photo 2 : Est de la carrière

Photo 3 et 4 : Végétation déstabilisant le front

2.3 - Carte des aléas liés aux instabilités des fronts rocheux de Herblay

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

3 - Recommandations en matière d'urbanisme

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.**

La zone d'étude est constituée d'un plateau découpé par la vallée de la Seine. Ceci se traduit par la présence de fronts rocheux d'une hauteur maximale de 15 mètres.

Les phénomènes d'instabilité susceptibles de se produire sont des chutes d'éléments du front rocheux de volumes variables.

La carte d'aléa élaborée dans le cadre de cette étude met en évidence quelques zones d'aléa fort. Ces zones sont concentrées autour d'entrées de carrières en mauvais état. Elles ne concernent pas de secteur construit, ni d'endroit fréquenté.

Un éventuel aménagement concernant ces zones ou un changement de leur utilisation devra être entrepris en prenant en compte les risques liés aux fronts rocheux. **Ainsi dans de tels cas, je vous recommande de suivre les préconisations suivantes quel que soit le niveau d'aléa :**

- Autorisation du projet sous réserve de la réalisation d'une étude géotechnique et de la mise en œuvre des travaux de mise en sécurité associés.

4 - Recommandations en matière d'information préventive

Afin de sensibiliser et de responsabiliser les citoyens face aux risques liés aux instabilités des fronts rocheux, 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 instabilités de fronts rocheux via des réunions publiques ou par tout autre moyen approprié. En particulier, il conviendrait de rappeler que conformément aux articles 552, 1382, 1383, 1384, 1386 du Code civil, **le propriétaire d'une falaise est responsable de son état, des dommages éventuellement occasionnés par des éboulements détachés de cette falaise, ainsi que des travaux d'entretien et de confortement.**