Les marnières

Qu'est-ce qu'une marnière ?

Une marnière est une cavité souterraine creusée par l'homme pour en extraire de la craie. Dans le patois cauchois, cette roche est appelée improprement « marne », d'où le terme « marnière ». La craie extraite servait à amender le sol ou comme matériau de construction. Cette pratique est très ancienne : des textes romains du Ier siècle la mentionnent déjà. Mais c'est à partir du XVIIe siècle qu'elle connaît un essor important, à cause d'un édit de Colbert précisant les bienfaits de l'amendement calcaire. Au XIXe siècle, le marnage des champs devient systématique.

En nous laissant cet héritage empoisonné, les anciens ont montré qu'ils ne se souciaient guère de « développement durable »...

Ce n'est qu'en 1853 que la déclaration d'ouverture d'une marnière deviendra obligatoire. Ainsi, il est très difficile de chiffrer le nombre des marnières de Haute-Normandie. Les chiffres avancés oscillent entre 100 000 et 140 000. Dans les années 1950, l'exploitation des marnières prend fin. La marne extraite sur place est remplacée par d'autres amendements plus pratiques.

Les marnières sont donc des cavités abandonnées, parfois depuis des siècles, sans aucune mesure de sécurisation. Les cultivateurs de l'époque n'en voyaient pas la nécessité. Au mieux, ils plantaient un arbre à coté du puits pour rappeler l'existence du danger. Mais, avec le temps, le souvenir des marnières s'efface… Elles se rappellent maintenant à nous, parfois de manière dramatique.

Marnière ou bétoire ?

Dans le pays de Caux, on a l'habitude d'appeler par le même nom deux choses différentes, mais qui se ressemblent ! C'est le cas des marnières, souvent confondues avec les bétoires.

A la différence de la marnière, la bétoire est une cavité souterraine naturelle faisant communiquer le sous-sol avec la surface. Typique des sous-sols de type karstique, elle trouve son origine dans l'action dissolvante des eaux circulant dans les fissures de la craie.

Bétoire dans un champ : une cavité naturelle.

Une marnière, est-ce dangereux ?

Le 11 février 1995, un habitant de Mesnil-Panneville (S.-Mme) est réveillé en sursaut : sa maison craque et commence à bouger. A peine le temps de réveiller ses enfants et de bondir hors de la maison que celle-ci s'enfonce sous terre ! Seul le chien n'a pas survécu, englouti avec la maison… Ce fait divers a brutalement attiré l'attention sur les marnières et le risque que représente leur éventuel effondrement. Risque qui s'est transformé en drame le 31 mars 2001 : une personne sortant de la maison de ses amis vers 23 h a été engloutie lors de l'effondrement soudain d'une galerie de marnière. Malgré une semaine de recherches, le corps est resté enfoui au fond d'un cratère de 40 m de diamètre et de 12 m de profondeur.

La situation est bien différente dans un champ et au beau milieu d'un lotissement. Avec l'urbanisation des campagnes, de plus en plus d'habitations et d'infrastructures sont concernées. On a construit – sans le savoir – sur d'anciens sites d'exploitation de la marne. Et maintenant la presse locale rapporte de plus en plus souvent des incidents, voire des catastrophes, liées à ce risque souterrain : routes temporairement impraticables, habitations fissurées, etc.

Points d'engouffrement des eaux de ruissellement, les marnières constituent une menace de pollution pour les captages d'eau potable. De plus, considérées de longue date comme des dépotoirs, on y retrouve des cadavres d'animaux, des carcasses de voitures, de vieilles munitions, ou des restes de produits phytosanitaires !

Pourquoi les marnières s'effondrent-elles ?

L'effondrement de la paroi du puits est le cas le plus fréquent. Il peut être causé par une dégradation du cuvelage sous l'effet des infiltrations. Les conséquences sont heureusement assez limitées : seuls les matériaux meubles environnants tombent dans le puits. En surface, on observe un trou de trois à quatre mètres de diamètre et de profondeur.

Département de l'Eure
Seine-Maritime Le Département
Région Haute Normandie
Avec le soutien de la Région

On observe également la réouverture du puits. En effet, celui-ci était souvent sommairement rebouché à l'aide de branches, etc. Lorsque le bouchon s'effondre, il s'ensuit l'apparition d'une cavité d'un à quatre mètres de diamètre et de plusieurs mètres, voire plusieurs dizaines de mètres, de profondeur !

Les marnières sont abandonnées parfois depuis des siècles.

Dans le cas – heureusement rare – de l'effondrement de pilier et de plafond, c'est la structure même des niveaux d'exploitation qui est détruite, entraînant souvent avec elle le puits d'accès. Les dégâts en surface sont alors très importants : de vastes et profondes dépressions de plus de six mètres de diamètre pour des profondeurs pouvant atteindre une dizaine de mètres.

L'effondrement peut être du à la marnière elle-même, mal construite ou surexploitée. Mais, plus souvent, ce sont les infiltrations d'eau qui rendent la craie plus fragile encore. En Haute-Normandie, région humide, les périodes de fortes pluies sont propices aux effondrements de marnières. L'acidité de l'eau de pluie contribue aussi à la dissolution du calcaire. Enfin, des modifications en surface influencent directement le « réveil » des marnières : construction de bâtiments, vibrations provoquées par les engins agricoles, proximité d'une route ou d'une voie ferrée, etc.

De l'avis de certains spécialistes, le paroxysme d'effondrement actuel devrait passer, en considérant que le vieillissement des marnières arrive à son terme. Mais rien n'est sûr !

La marne : pour quoi faire ?

L'amendement des terres agricoles à l'aide de « marne » est toujours pratiqué dans la région.

Si l'exploitation des marnières est aujourd'hui révolue, l'amendement des terres agricoles à l'aide de « marne » est toujours pratiqué dans la région. C'est la raison pour laquelle on peut voir des tas de craie en bordure de champ au moment des labours. L'épandage de craie et autres matériaux riches en carbonate de calcium sert à compenser la consommation des plantes en calcium et le « lessivage » de cet élément par les pluies. Le calcium est essentiel pour conserver au sol une structure bien aérée limitant la battance (colmatage en surface) et favorisant le tallage des céréales. De plus, l'amendement calcaire permet de neutraliser le sol et d'éviter l'apparition d'adventices acidiphiles (rumex, matricaire, fougère-aigle, etc.). Mais, revers de la médaille, un dicton affirme que « la marne enrichit le père et ruine les enfants ». En effet, si la marne donne un coup de fouet au sol, son application répétée tend à l'épuiser.

Peut-on détecter une marnière ?

Oui, mais ce n'est pas toujours facile ! Cette détection – qui intéresse au plus haut point l'Equipement, les experts du BRGM, les promoteurs, les assureurs, etc. – fait appel à différentes techniques.

D'une manière générale, les marnières se situent sur les plateaux, hors des zones inondables et des trajets de ruissellement, à proximité des chemins, un peu à l'écart des secteurs anciennement habités. Mais certains de ces repères ont pu disparaître... Toutes les zones agricoles de Haute-Normandie sont concernées, sauf le pays de Bray et le fond des vallées.

- Le nom d'un lieu – « la marnière », « la fosse », « le puits », « le trou », « l'épine à cailloux »... – peut constituer un premier indice.
- On étudie également les archives. Les anciennes demandes d'ouverture d'exploitation souterraine mentionnent, même de manière imprécise, leur emplacement. En s'appuyant sur un ensemble de récapitulatifs administratifs et de récits de l'époque, il est possible d'établir des zones à risques.
- Autre moyen d'investigation : faire appel, lors d'une enquête, à la mémoire des « anciens » et aux témoignages, ce qui permet d'obtenir des « indices ».
- La présence d'une dépression peut alerter, comme l'accumulation de silex issue d'une ancienne exploitation.
- La photo aérienne met en évidence des dépressions topographiques imperceptibles au sol.
- Le sondage est plus sûr, mais très cher. Des puisatiers peuvent déboucher ou creuser des puits de taille métrique permettant l'accès aux cavités.
- La visite de la marnière par un spéléologue qualifié, enfin, est le moyen privilégié de déterminer son extension, son volume et son état.

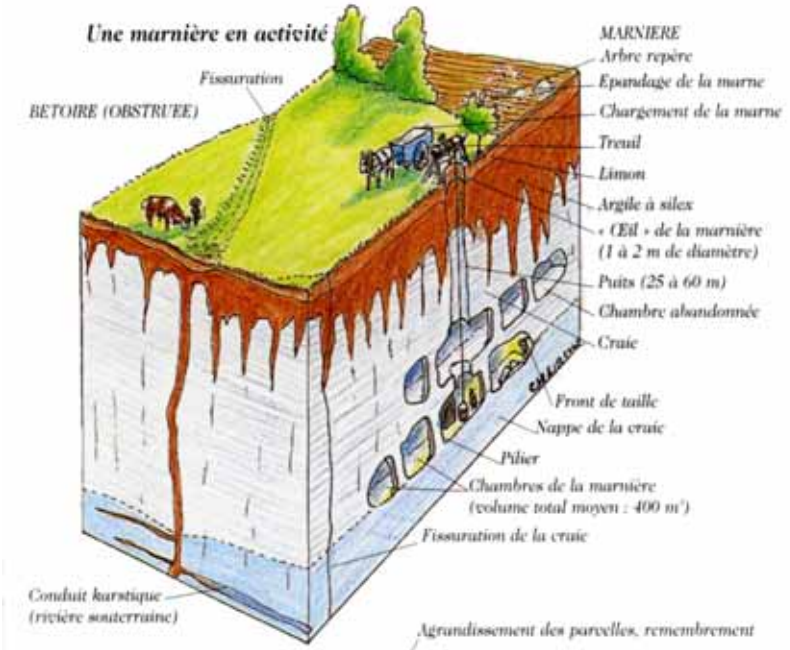
A l'aide des indices obtenus par ces différents moyens, les directions départementales de l'Equipement de l'Eure et de la Seine-Maritime ont établi des cartes recensant les marnières, bien sûr non exhaustives.

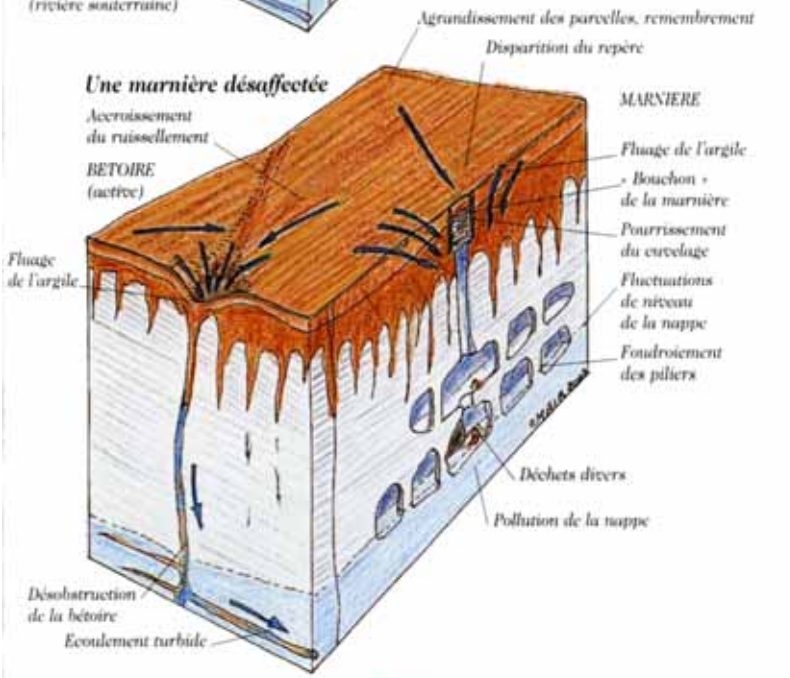
Peut-on prévoir un effondrement ?

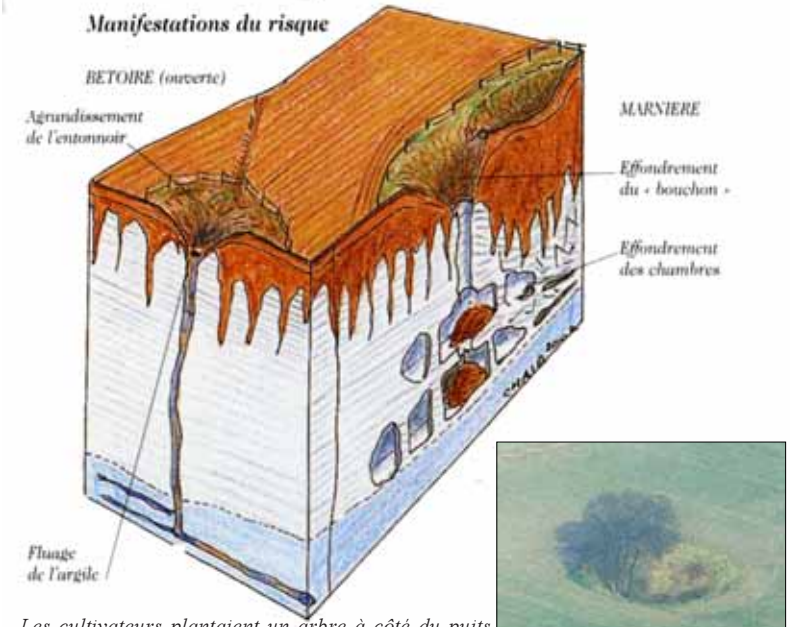
Aucun signe avant-coureur, malheureusement, ne prévient de l'effondrement imminent d'une marnière. Cela reste un phénomène brutal se produisant huit fois sur dix de nuit.

Qui est responsable ?

Lorsque des indices de marnières sont détectés, on applique le principe de précaution. La délivrance des permis de construire doit être suspendue dans un rayon de 60 mètres (35 mètres si la cavité est maçonnée). La responsabilité de la puissance publique est retenue en cas de carence dans la protection des constructions contre les risques naturels. Constitue une faute du **maire** le fait de ne pas prendre en consi-







Les cultivateurs plantaient un arbre à côté du puits pour rappeler l'existence du danger.

dération les risques naturels prévisibles dans les documents d'urbanisme ou de ne pas assortir l'autorisation de construire de conditions particulières.
S'il n'y a pas faute de la puissance publique, en cas de dommages causés par une marnière, **le propriétaire** devient responsable des dommages qu'il cause à lui-même et à autrui. Toutefois, si la construction est encore couverte par la garantie décennale, il peut se retourner contre l'homme de l'art (architecte, promoteur...).

La présence d'une dépression peut alerter.

Que peuvent faire les uns et les autres ?

La principale solution au problème résiderait dans la connaissance exacte des « vides » et, donc, dans le financement d'études permettant, par une cartographie des marnières, d'établir des zones à risque.
Mais le citoyen a également un rôle à jouer : il est d'usage, dans la région, de ne « pas dire la marnière ». Cela se comprend aisément, car il est difficile d'admettre que son bien puisse perdre toute sa valeur en quelques instants. Pourtant, il est fondamental de garder la mémoire des éventuels incidents, de prendre des photos, de marquer la position de l'effondrement sur un plan, d'en avertir les autorités, etc. Sans une attitude responsable de chacun, il ne sera jamais possible d'estimer avec précision le risque que les marnières font peser sur la population. Et les communes concernées resteront dans l'impossibilité de réviser leur Plan d'occupation des sols (devenu Plan local d'urbanisme) en fonction du risque souterrain.

Une indemnisation est-elle prévue pour les propriétaires concernés ?

La présence de marnière peut entraîner des situations dramatiques. Non seulement le bien concerné ne vaut presque plus rien, mais les dangers encourus sont tellement grands que des centaines de familles sont obligées de se reloger en ayant tout perdu. Or, les indemnisations classiques concernant les biens immobiliers ne couvrent que rarement ce genre d'accidents. La perte de valeur de la propriété n'est couverte par aucune assurance. Pour tenter de remédier au problème, la loi « Démocratie de proximité », votée en février 2002, classe les effondrements de marnières parmi les catastrophes naturelles. Car si les marnières sont d'origine humaine, les dommages liés à leur exis-

tence ont pour cause principale l'action à long terme d'éléments naturels (infiltrations d'eau, etc.). Ce dispositif devrait permettre d'indemniser certaines victimes. Mais, selon l'association SOS marnières, « les récentes mesures […] ne permettront de traiter qu'environ 10 % des sinistres, à savoir ceux ayant causé des dégâts importants aux biens, par une intervention des assureurs. Ceux-ci ne prendront en charge ni les dommages, ni les conséquences liées au risque sur le reste du patrimoine. Les pertes subies par les centaines de familles sans gros dégâts ou frappées par la présence de cavités sous leurs biens (ou de simples indices) ne bénéficieront pas de cette nouvelle loi ».

Peut-on reboucher une marnière ?

Oui, mais avant d'envisager de reboucher une marnière, il est possible de prendre des mesures visant à renforcer sa structure grâce à des piliers en maçonnerie (coût : 75 à 120 €/m²), une projection de béton aux murs, l'injection de ciment dans les parois, etc. On peut aussi renforcer les bâtiments menacés par les effondrements.
Si une décision de rebouchage est prise, il ne faut en aucun cas introduire des éléments polluants : ils risqueraient d'être entraînés dans la nappe phréatique. D'autre part, le sable et la grave sont préférables aux matériaux hétérogènes, comme ceux issus de démolition. Quant au reste, c'est l'affaire des spécialistes. Le coût d'une telle opération est d'environ 23 € le m³, sans compter le forages. Il faut compter 9 000 € pour le curage d'un puits de 30 m et 1 200 € pour la visite. Si le coût du traitement est supérieur à la valeur du bien se trouvant dessus, les assurances préfèrent détruire et indemniser.
Avant d'entreprendre des travaux, il est souhaitable d'attendre plusieurs semaines, voire même une année, afin de suivre l'évolution de l'effondrement. Et une fois qu'ils sont terminés, il est indiqué, pour marquer l'emplacement de l'ancienne marnière, de planter à proximité un arbre à longévité élevée.

La presse locale rapporte de plus en plus souvent des incidents, voire des catastrophes.

Que faire en cas d'urgence ?

· Porter secours aux éventuelles victimes
Si une personne ou un animal est enseveli, il faut lui fournir des matériaux portants (branches, planches, etc.), et, si possible, une échelle ou une corde, puis aller chercher des secours. Ne jamais s'exposer soi-même en descendant dans la cavité.

· Prendre des mesures de sécurité
Mettre en place un périmètre de sécurité pour interdire l'accès à la zone effondrée. Faire éventuellement évacuer les bâtiments situés à proximité immédiate de l'effondrement doivent être évacués. De même, si une route est à proximité de l'effondrement, il faut en faire interdire l'accès (à faire par un spécialiste).

· Prévenir les autorités
Prévenir en priorité – outre le propriétaire du terrain – le maire de la commune, la gendarmerie, l'assureur. Les autorités pourront éventuellement interdire la circulation sur la route proche.

Chauves-souris dans une marnière.

Graffiti daté de 1824.

Les marnières présentent-elles des aspects positifs ?

Les marnières constituent un patrimoine intéressant. Elles montrent un aspect original de la vie rurale vieux de deux mille ans. Il est possible d'étudier les méthodes d'extraction, l'outillage ancien, les témoignages des puisatiers au travers de nombreux graffitis.
L'exploration de marnières permet d'observer certains phénomènes géologiques, comme la vidange d'une poche d'argile, ainsi qu'une faune et une flore spécifiques.
Enfin, les marnières nous interpellent quant aux conséquences de nos actes pour les générations futures. Les anciens n'étaient pas si sages qu'on le pense : ils ignoraient le « principe de précaution » et, en nous laissant cet héritage empoisonné, ils ont montré qu'ils ne se souciaient guère de « développement durable »…

« Connaître pour agir » est une publication de l'Agence régionale de l'environnement de Haute-Normandie, Cloître des Pénitents, 8, allée Daniel-Lavallée, 76000 Rouen.
Texte : A. Dudouble / AREHN et R. Verlut / CDS.
Photos : A. Dudouble et J.-P. Thorez / AREHN, A. Gautier, J.-M. Langbour, M. Cordelier, R. Fareu†.
Dessins : J. Chaib / AREHN.
Edition : Résonnance.
© AREHN, 2002. Reproduction, même partielle, interdite sans autorisation de l'éditeur.