

Risque pluvial en région parisienne

Michel Desbordes

Professeur honoraire Polytech' Montpellier

Indépendamment du caractère aléatoire des précipitations dans l'espace et le temps, le risque pluvial dans un secteur donné peut être apprécié par l'examen des arrêtés CATNAT pris dans ce secteur. Le dispositif a été, en effet, initié en 1982 et l'on dispose désormais d'une trentaine d'années de résultats consignés dans la base Gaspar du Ministère de l'environnement.

Si l'on part de l'hypothèse qu'une commune quelconque devrait se prémunir contre un risque au moins décennal, ce risque ayant été, en effet, pendant longtemps, considéré par les instructions techniques relatives à l'assainissement des agglomérations comme la base des dimensionnements des collecteurs pluviaux, il est alors possible de juger du degré de vulnérabilité d'une collectivité face au risque pluvial à partir du nombre d'arrêtés CATNAT dont elle a pu faire l'objet depuis la mise en place du dispositif.

Ainsi, pour les communes de la région parisienne, on constate une assez grande dispersion du nombre des arrêtés pris pour ces communes au regard des seules « inondations et coulées de boues » selon la nomenclature des arrêtés. On atteint ainsi 11 à 15 arrêtés pour Argenteuil dans le 95 et seulement 3 pour Fontenay le Vicomte dans le 91 ou Nanterre dans le 92. L'incertitude pour Argenteuil vient du fait que plusieurs arrêtés CATNAT ont été pris pour des événements rapprochés dans le temps dont on ne peut assurer qu'ils étaient indépendants (3 en mai 1992 et 2 en mai 2000), aussi nous lui attribuerons arbitrairement 13 arrêtés « indépendants » correspondant à la moyenne. Certes, au regard du risque pluvial, toutes les situations ne sont pas comparables, mais dans un secteur d'extension géographique limité on peut faire l'hypothèse d'une certaine homogénéité climatique et ne considérer la vulnérabilité des sites qu'au travers d'aspects particuliers concernant par exemple la topographie et les ouvrages de maîtrise des écoulements pluviaux.

Partant de l'hypothèse que toutes les collectivités seraient munies de dispositifs d'assainissement pluviaux calculés pour un contrôle d'un événement décennal, il est alors possible de calculer pour une durée de n années donnée quelle serait la probabilité d'observer k épisodes décennaux sur cette durée. Cette probabilité répond à une loi binomiale qui s'écrit :

$$P = \frac{n!}{k!(n-k)!} \cdot p^k \cdot (1-p)^{n-k}$$

Dans laquelle p est la probabilité de l'évènement considéré, ici 0,1 pour un événement décennal

Ainsi, sur la période 1982-2014, soit $n = 33$ ans, la probabilité d'observer 13 événements au moins décennaux au cours de la période est de $1,9 \cdot 10^{-7}$ ou $1,9 \cdot 10^{-5} \%$ ce qui est bien sûr très faible et laisse supposer que la vulnérabilité d'Argenteuil au risque pluvial est très élevée. A contrario, pour 3 événements comme à Fontenay le Vicomte ou à Nanterre cette probabilité est de 23% et semble alors « normale »... En effet, pour une durée d'une trentaine d'années on devrait en moyenne observer 3 événements décennaux soit une probabilité de 23%. Toutes choses égales par ailleurs on pourrait donc conclure que les collectivités ayant bénéficié de

plus de 3 arrêtés CATNAT sur la période pourraient présenter un risque pluvial avéré nécessitant un examen des écoulements pluviaux sur leurs territoires.

Pour la région parisienne on obtient, ainsi, les résultats suivants :

Paris 1 ^{er} arrondissement	6 arrêtés	risque	6,4%
Paris 20 ^{ème} arrondissement	6		6,4%
Coulommiers (77)	8		1%
Versailles (78)	4		19%
Fontenay le Vicomte (91)	3		23%
Nanterre (92)	3		23%
Saint Denis (93)	8		1%
Villeneuve Saint Georges	8		1%
Argenteuil (95)	13		1,9 10 ⁻⁵ %

On peut également calculer les probabilités d'avoir observé 1, 2 ou 3 épisodes « centennaux » sur cette période, référence médiatique de plus en plus utilisée. Ainsi, pour

1 épisode P = 28,2% risque significatif sensiblement équivalent en terme de probabilité à celui d'observer 3 épisodes décennaux sur la période.

2 épisodes P = 3,9% risque faible

3 épisodes P = 0,4% risque très faible

Au regard de ces résultats on peut penser que les communes ayant bénéficié de plus de 4 à 5 arrêtés CATNAT sur la période 1982-2014 auraient intérêt à analyser les écoulements pluviaux sur leur territoire.

Ces quelques résultats sont issus d'un « tirage » a priori dans les données de la base du Ministère et n'ont donc aucune valeur de représentativité « locale ». Un travail exhaustif pourrait être conduit sur l'ensemble des communes de la Région parisienne et conduirait probablement à des écarts encore plus importants entre les communes les « plus » et les « moins » vulnérables. Il devrait être d'ailleurs complété par une analyse des raisons de ces écarts qui, a priori, ne peuvent être mises sur le compte d'une variabilité climatique à l'échelle de la région.

Assas 8 mars 2016