

DEPARTEMENT DU VAL D'OISE

-----0-----

PLAN DE PREVENTION DES RISQUES D'INONDATION

Communes d'Herblay, La Frette sur Seine
et Cormeilles en Parisis

Note de présentation

DIRECTION
DEPARTEMENTALE
DE L'EQUIPEMENT
DU VAL D'OISE

Service d'Urbanisme
et d'Aménagement

Bureau des Protections
et des Risques

SERVICE
DE LA NAVIGATION
DE LA SEINE

Arrondissement Basse Seine

Subdivision de Bougival

Prescrit le : 6 octobre 1998



PRÉFECTURE DU VAL D'OISE
DCLEA URBANISME

Vu pour être annexé à
l'arrêté de ce jour,
CERGY-PONTOISE, le

3 NOV. 1999

Pour le Préfet,

Approuvé le :

Pour le Préfet
l'Adjoint au Chef de Bureau

Christophe COELHO

SOMMAIRE

	Page
I -Introduction	2
II -Le Plan de Prévention des Risques (PPR)	4
1 - Fondements juridiques et méthodologiques	4
2 - Le zonage	6
III -Les mesures d'accompagnement	9

I - INTRODUCTION

Les inondations survenues en France lors de l'hiver 1993/1994 ont causé une vingtaine de morts et plus de trois milliards de francs de dégâts aux biens des particuliers, des collectivités locales et de l'Etat. Le département du Val d'Oise, touché de façon moins dramatique que d'autres, n'a cependant pas été épargné par ces inondations survenues sur le bassin de l'Oise.

Cette crue n'est cependant pas à considérer comme exceptionnelle puisque son "temps de retour" a été évalué à moins de 50 ans¹. L'année suivante, le Val d'Oise a été à nouveau touché par les inondations en janvier/février 1995, plus durement encore puisqu'il s'est produit cette fois une crue plus que soixantennale. Les dégâts occasionnés dans le département furent encore plus importants. Ceci s'explique par le fait que plus de personnes ont été touchées, mais aussi que ces personnes (résidents, industriels, collectivités), ayant subi la crue de l'hiver précédent, se croyaient à l'abri d'une telle nuisance pour quelques années, et y étaient donc plus vulnérables.

La Seine en aval de Paris a connu, depuis le début du siècle, six crues notables ou importantes dépassant la cote des plus hautes eaux navigables. A titre d'exemple, le niveau de la Seine à Herblay correspondant à ces crues est précisé dans le tableau ci-dessous :

	<i>Cotes NGF 69</i>
Retenue normale	20,68
Plus hautes eaux navigables	23,04
1910	25,00
1920	24,10
1924	24,60
1955	24,30
1982	23,40
1988	23,20

L'analyse de la combinaison

- des précipitations (météorologie)
- des quantités d'eau ruisselées (hydrologie)
- de l'état de saturation des nappes (piézométrie)
- de l'écoulement des eaux dans la Seine (hydraulique)

devrait permettre de prévoir une crue au centimètre près une ou plusieurs semaines à l'avance, si ces paramètres étaient évalués avec précision. Tel n'est pas le cas en ce qui concerne les prévisions météorologiques.

Dans l'état actuel de la science, seule l'hydraulique est suffisamment fiable. C'est-à-dire qu'il est possible de prévoir une crue en aval d'un cours d'eau, avec une précision de l'ordre du décimètre, une fois qu'elle s'est manifestée à un point connu en amont.

¹événement ayant un risque sur 50 de se produire chaque année

Les deux principales mesures permettant de limiter les effets d'une crue exceptionnelle sont les suivantes:

- La conservation des champs d'expansion des crues

Les terrains naturels ont une importance majeure pour la régulation des crues, de par leur capacité à:

- infiltrer. Il est donc nécessaire d'éviter d'imperméabiliser davantage le lit majeur de la Seine, et donc de contrôler son urbanisation,
- frotter et ralentir l'eau, sur les obstacles qu'elle rencontre (herbes, buissons, bois) sans que ces obstacles constituent un barrage total (le barrage total ayant pour effet de renvoyer l'eau ailleurs, et y provoquer plus de nuisances).
Les surfaces imperméabilisées constituent des surfaces lisses pour l'eau qui, se trouvant accélérée devient ainsi plus dangereuse,
- dissiper l'énergie de la crue. En débordant, le front de crue "s'écroule", l'eau n'est plus concentrée dans une direction unique mais s'écoule dans toutes les directions, provoquant des frottements et un ralentissement du courant. La Seine perd ainsi de sa force, inonde moins et provoque moins de dommages,
- stocker un volume d'eau, qui sinon inonderait des secteurs urbanisés. Il s'agit en effet de conserver cette capacité de stockage, et pourquoi pas de l'augmenter si possible aux endroits où l'inondation des terrains est la moins néfaste.

- Le contrôle de l'urbanisation dans les zones inondables

D'une part, il faut éviter que de nouvelles personnes soient exposées aux nuisances, voire aux dangers des inondations. D'autre part, le volume occupé par ces nouvelles constructions prive d'autant le champ d'inondation. L'occupation par l'homme du lit majeur (urbanisation, remblais, endiguement, imperméabilisation) rend plus difficile l'évacuation naturelle des pluies. C'est cette tendance qu'il faut inverser.

L'Etat étudie actuellement chacune de ces mesures, ainsi que bien d'autres et leur mise en application, leur coût, leur efficacité, de façon à minimiser les nuisances et leur coût. Il a été décidé, lors du comité interministériel du 24 janvier 1994, d'initier un programme décennal de prévention des risques naturels dont l'un des points essentiels est de limiter strictement le développement de l'urbanisation dans les zones exposées. Il s'est traduit dans la loi du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement, par la création des plans de prévention des risques naturels prévisibles (PPR), qui visent à limiter, dans une perspective de développement durable, les conséquences humaines et économiques des catastrophes naturelles. C'est dans ce cadre que des études sont actuellement menées, notamment par les départements du Val d'Oise et des Yvelines, et qui concernent les moyens à mettre en oeuvre pour les communes riveraines de la Seine exposées au risque d'inondation.

Les communes d'Herblay, La Frette-sur-Seine et Corneilles-en-Parisis ont été inondées plusieurs fois par les crues de la Seine dont la plus importante fut celle de 1910 qui provoqua des dommages considérables et plus récemment par celles de 1970 et 1982. Un Plan d'Exposition aux Risques (PER) a en conséquence été élaboré sur chacune des communes d'Herblay et de La Frette-sur-Seine et approuvé par arrêté préfectoral respectivement les 22 mars 1990 et 29 janvier 1990.

Les crues de 1970 et de 1982 avaient été utilisées pour le calage du modèle mathématique nécessaire à l'étude hydraulique, vérifié par les données existantes sur les crues de 1910, 1955 et 1961. Plus récemment, les inondations de l'hiver 1993/1994 ont permis d'affiner cette étude. Il est en conséquence apparu opportun de mettre en révision les PER (devenus PPR) approuvés d'Herblay et de La Frette-sur-Seine et de prescrire simultanément l'élaboration d'un PPR inondation sur la commune voisine de Corneilles-en-Parisis dans le cadre d'une seule et même procédure, et dont l'objectif est l'approbation d'un Plan de Prévention des Risques intercommunal sur les trois communes concernées.

L'élaboration de cette procédure a en conséquence été prescrite par arrêté préfectoral en date du 6 octobre 1998. Il est par ailleurs précisé que dans l'ensemble du présent document, la ligne d'eau utilisée est celle correspondant à la crue de 1910, crue de référence, correspondant aux plus hautes eaux connues (P.H.E.C.), tout en tenant compte des évolutions liées à l'urbanisation intervenues depuis lors.

II - LE PLAN DE PREVENTION DES RISQUES (PPR)

1 - Fondements juridiques et méthodologiques

Initialement, l'outil de base était le Plan des Zones Submersibles (P.Z.S.), qui avait pour vocation essentielle de préserver les différentes fonctions de la rivière. Le rôle du P.Z.S. est d'assurer le libre écoulement des eaux et la conservation des champs d'inondation, indépendamment de la notion de risque pour les biens et les personnes. Il délimite pour cela une zone A, dite de grand écoulement, dans laquelle aucune construction ou installation de nature à faire obstacle au libre écoulement de l'eau ne peut être autorisée, et une zone B, d'expansion du lit du fleuve en cas de crue, où la construction est en principe autorisée.

Aussi, pour assurer le double objectif de conservation des champs d'expansion des crues et de contrôle de l'urbanisation, non seulement dans le lit mineur d'un fleuve ou d'une rivière, mais aussi dans le lit majeur, le législateur, **par la loi Barnier du 2 février 1995**, complétée par les décrets d'application du 5 octobre 1995 et la circulaire du 24 avril 1996, a remplacé toutes les procédures anciennes (Plan des Surfaces Submersibles, Plan d'Exposition aux Risques, article R.111-3 du Code de l'Urbanisme), pour les transformer en Plan de Prévention des Risques (PPR) et ainsi unifier leur contenu et leur objectifs.

Le PPR participe aussi au mécanisme d'indemnisation des victimes des catastrophes naturelles : reposant sur un principe de solidarité nationale, les contrats d'assurance garantissent les assurés contre les effets des catastrophes naturelles, cette garantie étant couverte par une cotisation additionnelle à l'ensemble des contrats d'assurance dommage et à leurs extensions couvrant les pertes d'exploitation.

En contrepartie, et pour la mise en oeuvre de ces garanties, les assurés exposés à un risque doivent respecter certaines règles de prévention fixées par les PPR ; leur non-respect peut entraîner une suspension de la garantie-dommage ou une atténuation de ses effets (augmentation de la franchise).

Les PPR sont établis par l'Etat et ont valeur de servitude d'utilité publique (SUP)

Ils sont opposables à tout mode d'occupation ou d'utilisation du sol. Les documents d'urbanisme doivent être compatibles avec leurs dispositions et les rappeler en annexe. Ils traduisent entre autres l'exposition aux risques des communes dans l'état actuel des connaissances, et sont susceptibles d'être révisés si cette exposition devait être sensiblement modifiée à la suite de travaux ayant un impact notable sur l'hydraulique du cours d'eau en question.

Comme le précise l'article 16 de la loi Barnier, "le PPR a pour objet, en tant que de besoin :

1 - de délimiter les zones exposées aux risques en tenant compte de la nature et de l'intensité du risque encouru, d'y interdire tout type de construction, d'ouvrage, d'aménagement ou d'exploitation agricole, forestière, artisanale, commerciale et industrielle et dans le cas où des constructions, ouvrages, aménagements ou exploitations agricoles, forestières, artisanales, commerciales ou industrielles pourraient y être autorisés, prescrire les conditions dans lesquelles ils doivent être réalisés, utilisés ou exploités ;

2 - de délimiter les zones qui ne sont pas directement exposées aux risques, mais où des constructions, des ouvrages, des aménagements ou des exploitations agricoles, forestières, artisanales, commerciales ou industrielles pourraient aggraver des risques ou en provoquer de nouveaux et y prévoir des mesures d'interdiction ou des prescriptions telles que prévues au 1° du présent article;

3 - de définir les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde qui doivent être prises, dans les zones mentionnées aux 1° et 2° du présent article, par les collectivités publiques dans le cadre de leurs compétences, ainsi que celles qui peuvent incomber aux particuliers.

4 - de définir, dans les zones mentionnées aux 1° et 2° du présent article, les mesures relatives à l'aménagement, l'utilisation ou l'exploitation des constructions, des ouvrages, des espaces mis en culture ou plantés existant à la date de l'approbation du plan qui doivent être prises par les propriétaires, exploitants ou utilisateurs."

Aux termes de l'article 3 du décret 95-1089 du 5 Octobre 1995, "le projet de plan comprend :

1 - une note de présentation indiquant le secteur géographique concerné, la nature des phénomènes naturels pris en compte et leurs conséquences possibles compte tenu de l'état des connaissances ;

2 - un ou plusieurs documents graphiques délimitant les zones mentionnées aux 1° et 2° de l'article [ci-dessus] ;

3 - un règlement précisant en tant que de besoin :

- les mesures d'interdiction et les prescriptions applicables dans chacune de ces zones en vertu des 1° et 2° de l'article [ci-dessus] ;
- les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde mentionnées au 3° de l'article [ci-dessus] et les mesures relatives à l'aménagement, l'utilisation ou l'exploitation des constructions, des ouvrages, des espaces mis en culture ou plantés existant à la date de l'approbation du plan, mentionnées au 4° du même article. Le règlement mentionne, le cas échéant, celles de ces mesures dont la mise en oeuvre est obligatoire et le délai fixé pour leur mise en oeuvre."

Le règlement est le document principal du PPR. Celui qui accompagne le présent document définit quatre zones (rouge/bleu/vert/orange) qui correspondent chacune à une configuration particulière au site.

Ainsi, la problématique, les enjeux ne sont pas les mêmes selon que l'on se trouve en site urbain ou en milieu rural (vulnérabilité). De même, les mesures à mettre en oeuvre diffèrent notablement en fonction du risque encouru (aléa). La hauteur d'eau, la fréquence d'inondation, la durée de submersion, la vitesse du courant sont les facteurs pris en compte.

Séparons par exemple la zone inondable (les terrains dont on connaît la nature inondable par des relevés effectués de source sûre, ou des témoignages recoupés) en une zone rouge ayant été submergée par plus d'un mètre d'eau, et une zone bleue (son complémentaire à moins d'un mètre d'eau). Cette limite de plus ou moins d'un mètre d'eau résulte de la circulaire ministérielle du 2 Février 1994. On remarque que la zone rouge est aussi la plus fréquemment et la plus longtemps inondée, et que les courants y sont les plus forts. La limite plus ou moins un mètre correspond aussi à une crue décennale (la zone rouge est donc globalement dix fois plus inondée que la zone bleue). C'est aussi une hauteur d'eau qui est significative quant au danger qu'elle peut représenter pour un enfant. C'est enfin une hauteur d'eau dans laquelle il est difficile de lutter contre un courant, même faible.

Le traitement de l'aspect "vulnérabilité" recoupe les préoccupations liées à la conservation des champs d'expansion des crues. Ces derniers sont en effet peu ou pas occupés, par définition. Il a donc été procédé à un premier recensement de ces espaces naturels régulateurs de crue, qui figurent en vert dans le zonage proposé. De plus, afin d'optimiser le fonctionnement de ces champs d'expansion de crue, ou même de réactiver d'anciens champs d'expansion de crue, il a été créé un zonage orange, visant à bénéficier des possibilités d'aménagement, voire des opportunités propres aux sites concernés.

2 - Le zonage

- Les objectifs.

Le zonage doit répondre aux différentes configurations rencontrées le long de la Seine : secteurs fortement urbanisés, zones industrielles, espaces agricoles ou de loisirs... Dans les zones fortement peuplées, la priorité doit être donnée à la sécurité et à la mise hors d'atteinte des populations exposées, tout en évitant une densification supplémentaire du tissu urbain. Ailleurs, il est possible d'appliquer une politique de conservation, voire de restauration, des champs d'expansion des crues. Partout, il est primordial de préserver les zones d'écoulement des crues.

Concernant la sécurité des personnes, l'évacuation des populations et l'accès aux habitations des services de sécurité doivent être facilités. Dans les zones les plus fortement inondées, il faut éviter que de nouvelles personnes soient exposées à un danger réel et fréquent.

Dans les secteurs urbains moins exposés, des précautions sont cependant à prendre pour minimiser les nuisances dues aux inondations:

- rehaussement du premier plancher hors de portée des inondations,

- matériaux de construction sensibles aux inondations, tels que le bois, à éviter,
- déplacement des pièces d'habitation au premier étage

L'implantation d'établissements hébergeant ou accueillant des enfants, des personnes âgées ou des handicapés est cependant bien sûr à éviter.

Dans les zones moins densément peuplées, il faut absolument maintenir l'accès de l'eau aux champs d'expansion de crue, et éviter de les diviser, les restreindre ou les miter. En milieu urbain, les zones inondables jouent aussi un rôle non négligeable; il convient donc d'y éviter la formation de fronts urbains, véritables barrages à l'écoulement de la crue.

On s'aperçoit aussi que localement, des ouvrages relativement peu coûteux permettraient de réactiver d'anciens champs d'expansion des crues, ou de mieux faire fonctionner ceux qui subsistent (ouvrages de décharge sous voirie ou rail, aménagement de fossés, modelé de terrains...). Il s'agit donc de mobiliser les différents acteurs privés ou publics afin de financer ces ouvrages.

- La traduction cartographique.

Quel que soit le zonage, un certain nombre de mesures communes sont à prendre, dans l'intérêt des particuliers comme pour l'intérêt général. Les nouveaux remblais, lotissements, sous-sols, voiries, campings, clôtures pleines, constructions légères, et l'assainissement autonome ne sont pas compatibles avec le caractère inondable des terrains.

Pour des raisons de sécurité et de confort, on essaye aussi d'améliorer la desserte et l'habitabilité des constructions lors des inondations.

Enfin, des mesures générales visant à l'amélioration des conditions d'écoulement et à la prévention des inondations sont communes à toutes les zones inondables. D'autres mesures sont plus spécifiques à un zonage particulier.

a) la zone bleue

C'est une zone urbanisée et peu touchée par les inondations. On peut donc y autoriser tout nouvel aménagement ou construction (dont le premier plancher est implanté au moins au niveau de la cote des plus hautes eaux connues), sauf les équipements destinés à l'hébergement ou à l'accueil des enfants, des personnes âgées ou handicapées.

b) la zone rouge

C'est la zone urbanisée la plus touchée. Il faut donc absolument éviter que plus de personnes et d'activités s'y installent. Ne sont donc autorisés que les travaux d'entretien, de mise en conformité, d'extension modérée. En ce qui concerne l'implantation de nouvelles activités, on peut envisager notamment celles liées à l'exploitation et à l'usage de la voie d'eau (navigation, tourisme, loisirs), les équipements publics d'intérêt général (voiries notamment, réseaux et ouvrages afférents).

c) la zone verte

C'est une zone naturelle dont le rôle régulateur sur les crues a été évoqué. L'objectif est de la conserver dans son intégralité tout en permettant aux habitants d'améliorer leur cadre de vie. A ce titre, il s'agit de ne pas transformer un abri en résidence secondaire, ou une véranda en une nouvelle pièce d'habitation. Les nouveaux aménagements seront limités aux activités de carrière (dans certaines conditions), de loisirs et de tourisme en liaison avec la voie d'eau, et compatibles avec le rôle des champs d'expansion des crues.

d) la zone orange

Il s'agit de sites bien particuliers où ont été décelées des possibilités d'aménagements modestes, mais améliorant efficacement les conditions d'écoulement de la crue dans la vallée. Ces aménagements peuvent être réalisés à l'occasion de projets de construction. L'aménageur a alors l'obligation d'améliorer le bilan hydraulique et notamment les conditions d'écoulement des crues, conformément aux conclusions de l'étude hydraulique qu'il doit produire et qui peut contenir des mesures complémentaires.

Une fois l'aménagement réalisé, les terrains susceptibles de recevoir plus d'un mètre d'eau seront rattachés à la zone rouge et tout projet devra respecter le règlement correspondant. Les parties de terrain inondables sous moins d'un mètre d'eau se verront opposer le règlement de la zone bleue. Enfin, les parties éventuellement situées à une cote au moins égale à celle des plus hautes eaux connues sortiront du champ d'application du présent PPR.

Lorsque les aménagements peuvent avoir un impact non négligeable, il sera demandé une étude hydraulique couvrant l'ensemble de la zone d'impact. De plus, il sera tenu compte de la marge d'incertitude des calculs, afin d'éviter qu'une étude d'aménagement ne conclue à un impact nul lorsqu'il n'est pas mesurable. Pour la zone orange, une étude hydraulique sera systématiquement demandée.

-----0-----

III - LES MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

Le PPR n'a pas vocation à résoudre tous les problèmes liés aux inondations. Il s'attache plus particulièrement à la conservation des champs d'expansion des crues et à la maîtrise de l'urbanisation en zone inondable. D'autres actions sont actuellement engagées afin de compléter celle du PPR. Nous allons passer en revue ces mesures d'accompagnement, en considérant toutefois que celles-ci ne sont nullement subordonnées au PPR et qu'il n'a pas vocation à les diriger.

- Acquisitions foncières: "Conservatoire des champs d'expansion des crues"

On le sait par expérience, les terrains qui sont laissés à l'abandon font ensuite l'objet d'une occupation non contrôlée (cabanons, dépôts illicites, remblais), incompatible avec les objectifs du PPR, tant pour ce qui est du fonctionnement hydraulique des champs d'expansion de crue que concernant la diminution du nombre de personnes exposées aux inondations. Par ailleurs, les personnes qui s'installeraient là seraient les plus difficiles à secourir, du fait de leur éloignement des voies de circulation principales et de la méconnaissance qu'en ont les services de secours.

Le règlement doit donc éviter de "geler" des terrains, d'y interdire tout aménagement. Le résultat final serait inverse à l'effet désiré. En particulier pour les zones vertes, où le règlement ne permet qu'un nombre limité d'aménagements, une politique d'incitation doit être mise en place afin que les terrains concernés fassent l'objet d'activités économiques, touristiques ou de loisirs.

Les terrains agricoles ne posent pas de problème: leur exploitation est tout à fait compatible avec la fonction de champ d'expansion des crues. Certains de ces terrains, entourés de remblais routiers ou ferroviaires, verront même leur situation s'améliorer à long terme. En effet, l'eau retenue par ces remblais stagne actuellement plusieurs semaines après la crue, interdisant toute activité sur la parcelle. Ces remblais ont été placés en zone orange afin d'inciter à la réalisation de buses et autres ouvrages d'évacuation des eaux.

Les terrains privés situés en zone verte sont déjà, pour la plupart, occupés par des plantations et des constructions. Il s'agit donc seulement de leur conserver leur capacité d'écoulement en cas de crue, et d'éviter que s'y installent de nouveaux foyers.

- Annonce des crues.

Il est important d'informer tôt le matin par les médias les populations concernées. Pour ce faire, une équipe d'ingénieurs et de techniciens travaillant de nuit doit être mise en place exceptionnellement durant la crue, ce qui pose des problèmes d'ordre pratique non encore résolus.

Le contrôle de l'information par la Préfecture est une obligation réglementaire. Le Service d'Annonce des Crues ne peut divulguer aucune information sans l'accord du Préfet. Une modification des circuits administratifs est donc nécessaire si l'on veut que les médias disposent de l'information vers 7 heures du matin.

Si cela s'avère impossible, deux solutions restent à explorer.

-La première concerne l'amélioration des possibilités de prévision des crues par :

- le perfectionnement du modèle informatique
- la densification du réseau de mesures

L'élément limitatif est le coût d'une station de mesure automatique. Qui plus est, une telle station n'est jamais à l'abri d'une avarie, surtout en temps de crue (un tronc d'arbre flottant qui percute l'appareil de mesure, son encrassement dû aux particules entraînées par le courant...). Chaque mesure "aberrante" doit donc être vérifiée sur place.

Une seconde solution, développée ci-dessous, consisterait à privilégier l'information par rapport à la précision. C'est à dire que, sans être absolument sûr de l'avènement d'une crue, il ne semble pas inutile d'informer les populations de sa possibilité, exactement comme on prévoit le temps qu'il fera les prochains jours à la télévision: il s'agit d'une tendance, qui peut être démentie quelques heures plus tard. La question posée est la suivante: "Est-il préférable d'être prévenu d'une crue qui n'arrivera pas forcément, ou de ne pas être prévenu suffisamment tôt d'une inondation ?". Quelle que soit la réponse, les services de l'Etat essaient de mettre au point des méthodes de prévision à long terme, qui seront par la suite à la disposition des décideurs en la matière.

- Annonce du danger de crue

Actuellement, il est possible de prévoir l'évolution des hauteurs de l'eau en aval de la Seine, à partir de mesures effectuées en amont. Si l'on veut remonter la chaîne de causalité, il est nécessaire de connaître comment l'eau est ruisselée - ou infiltrée puis restituée -, et plus loin encore, quelle quantité d'eau est tombée et à quel endroit. Il s'agit donc de combiner les mesures de pluviométrie, de piézométrie et de limnimétrie (mesure des hauteurs de l'eau).

Les chercheurs travaillent actuellement sur les relations entre la quantité d'eau tombée et les niveaux constatés dans un cours d'eau. Cette approche, déjà simplifiée, se révèle relativement complexe dans sa mise en équation. De nombreux paramètres interviennent, qui sont difficilement mesurables, dont le coefficient de ruissellement des sols, qui varie d'un mètre à l'autre, selon que l'on se situe dans un jardin ou dans un parking, en terrain plat ou en pente, sur des sols déjà saturés ou pas, selon le type de culture en milieu rural...

Ce paramètre varie aussi bien dans l'espace que dans le temps. On comprend bien qu'il n'est pas possible d'examiner chaque parcelle de terrain sur l'ensemble du bassin versant de la Seine, et ceci chaque année ! Il est donc nécessaire d'intégrer ces variations et d'en évaluer une moyenne en fonction de l'occupation du sol (milieu rural, milieu urbain, géologie, pentes...) à une échelle raisonnable (5000ème dans le meilleur des cas).

Pour parfaire le dispositif, une mesure de l'état de saturation des terrains permettrait de connaître leur capacité d'absorption encore disponible. Si tous les terrains amont du bassin versant sont saturés, les précipitations vont se retrouver presque intégralement dans le cours d'eau, les quantités d'eau en jeu étant alors tout à fait considérables. La piézométrie pourrait donc jouer un autre rôle, celui de mesure d'alerte. Tant que les terrains jouent le rôle d'une éponge, ils diminuent l'impact d'une pluie. Dès qu'ils sont saturés, on sait que des pluies abondantes pourraient provoquer une crue exceptionnelle, et quelques mesures de prévention peuvent d'ores et déjà être mises en place, sans que l'on ait l'absolue certitude qu'une crue se produise.

- Ralentissement dynamique

Il s'agit sans doute ici de la méthode la plus efficace de lutte contre les inondations, bien que la plus difficile à mettre en place à tous les niveaux. C'est donc là qu'il faudrait porter l'effort principal.

Depuis quelques dizaines d'années, la politique d'aménagement du milieu rural a été axée principalement sur la rentabilité économique. Le remembrement des parcelles agricoles s'accompagne d'une modification du tracé des cours d'eau, afin d'obtenir des parcelles rectangulaires, plus efficacement exploitables.

Beaucoup de cours d'eau ont donc ainsi été rectifiés. Or, la ligne droite étant le plus court chemin, l'eau arrive plus vite dans la Seine, d'autant plus vite qu'elle ne rencontre plus aucun obstacle dans son cheminement. Or, un cours d'eau "naturel" est formé d'une succession de boucles et de seuils, qui ralentissent et dissipent l'énergie de l'eau. Il s'agit donc de redonner aux cours d'eau rectifiés leur rôle régulateur.

De plus, pour éviter que ces terrains agricoles ne soient inondés, les rus et ruisseaux affluents de la Seine ont été recalibrés, c'est-à-dire élargis et approfondis. Ceci a pour conséquence d'évacuer plus facilement les eaux et d'assainir des terrains auparavant inondables, mais aussi de faire parvenir plus d'eau dans la Seine, et d'augmenter son débit. Outre la totale destruction du biotope aquatique que ceci entraîne, les problèmes d'érosion se font très vite sentir : les rives s'écroulent, le cours d'eau s'embourbe, et des travaux sont à nouveau engagés pour recalibrer le cours d'eau.

Enfin, l'urbanisation de l'ensemble du bassin versant de la Seine depuis quelques dizaines d'années a eu pour effet d'imperméabiliser des milliers d'hectares de terrain, qui n'infiltreront donc plus les précipitations. Les quantités d'eau supplémentaires qui ruissellent jusqu'à la Seine via ses affluents sont considérables. Or, on sait maintenant rendre compatibles infiltration des précipitations et urbanisation.

Si l'on veut comprendre le phénomène dans sa globalité, la quantité Q d'eau écoulée par la Seine sera la même, mais elle prendra plus de temps T pour s'écouler. Donc, le débit ($D=Q/T$) va diminuer, ainsi que la hauteur de l'eau et, par voie de conséquence les dégâts occasionnés.

Mais quels sont les problèmes rencontrés ? Si l'on veut redonner aux cours d'eau un tracé plus naturel en reformant ses courbes et ses seuils, il faudra regagner sur les terrains agricoles, ce qui pose le problème de l'acquisition de ces terrains, du coût des aménagements et de celui de leur gestion.

Toutes les mesures citées ci-dessus sont envisageables. Il faut maintenant mieux apprécier leur efficacité, leur coût d'installation, leur coût de fonctionnement, les nuisances qu'elles occasionnent, et les difficultés que leur mise en place rencontrera (et donc le temps nécessaire à leur mise en place). Il ne s'agit pas de choisir l'une ou l'autre, puisque les gains peuvent être cumulés: il faut toutes les mettre en place (si les nuisances qu'elles occasionnent ne sont pas supérieures au bénéfice attendu).

Il faut cependant commencer par les mesures les plus judicieuses. De nombreuses études sont actuellement en cours, comme on aura pu le constater ci-dessus. Il ne s'agit pas d'une perte de temps, au contraire. Des travaux lancés sans étude auraient toutes les chances d'aboutir à quelque chose de peu d'efficacité, voire finalement nuisible à la collectivité.

-----O-----

En conclusion, si le PPR n'a pas pour ambition d'apporter une solution à tous les problèmes posés par les risques naturels, il permet déjà de délimiter les zones concernées et d'y définir ou d'y prescrire des mesures de prévention. Certes, on ne peut nier que son règlement constitue une contrainte pour les particuliers. Mais, il importe de prendre conscience du risque encouru par les personnes et les biens, si des constructions sont réalisées dans le lit majeur d'une rivière, en dehors de tout contrôle.

Le PPRI intercommunal d'Herblay, La Frette-sur-Seine et Corneilles-en-Parisis répond en conséquence à une double préoccupation : conserver au fleuve sa capacité d'écoulement et contenir l'urbanisation.