

ACTIONS ENVISAGEABLES SUR LA VULNERABILITE

1- Non création de vulnérabilité nouvelle

1.1 Maîtrise de l'urbanisation

La phase diagnostic a montré que la première cause des inondations vécues sur le bassin versant de l'Iton était *l'urbanisation du lit majeur*, qui expose les aménagements construits et amplifie les crues en faisant obstacle aux écoulements. Il est donc nécessaire d'aborder l'aménagement de l'espace urbain sous l'angle du risque inondation au sens large, en prenant en compte l'ensemble de ces phénomènes.

Les zones sensibles à prendre en compte dans la planification de l'urbanisation sont donc :

- le lit majeur des cours d'eau,
- les zones sensibles aux remontées de nappe,
- les axes d'écoulement ou zones de concentration et d'accumulation des ruissellements

1.1.1 Dans le lit majeur de l'Iton et zones sensibles aux remontées de nappe

Dans le lit majeur, la réglementation de l'urbanisation a pour principe d'éviter la création de vulnérabilité nouvelle et l'aggravation de la montée des eaux par la mise en place d'obstacles aux écoulements.

Elle peut s'inspirer des dispositions des PPRI existants, avec pour principe de base l'interdiction de nouvelles constructions dans les zones les plus exposées (zones d'aléa fort).

Dans les zones moins exposées, les mesures qui peuvent être préconisées pour les nouvelles constructions sont notamment :

- L'interdiction des sous-sols enterrés,
- la construction sur vide sanitaire à une cote imposée,
- la création d'accès permanents en particulier pour les besoins d'évacuation,
- le renforcement des fondations et des murs,
- l'emploi de matériaux insensibles à l'eau,
- la mise hors d'eau des réseaux publics (énergie, télécommunication, etc.).

Dans les zones sensibles aux remontées de nappe, les dispositions qui peuvent être prises sont du même ordre.

1.1.2 Dans les zones d'écoulement ou d'accumulation des eaux de ruissellements

Dans ces zones, le risque inondation est particulièrement aggravé par l'urbanisation « à effet de barrière », qui accroît l'aléa inondation en augmentant les hauteurs de submersion des biens exposés. Ces constructions subissent un aléa qui préexistait mais qu'elles ont aggravé.

Les obstacles à l'écoulement sont de différentes natures :

- l'occupation voire le comblement du fond du talweg,
- l'empiétement sur les flancs,
- le changement de tracé,
- l'édification d'infrastructures de transport en travers de la direction d'écoulement des eaux.

Les dispositions consisteront donc à réglementer les constructions dans les zones de concentration des ruissellements (talwegs et points bas).

Il pourra s'agir notamment de :

- limiter la densité et l'emprise au sol des constructions,
- imposer des marges de recul de 10 à 20 m pour les constructions nouvelles par rapport aux axes drainant,
- interdire le remodelage de terrain pouvant modifier l'écoulement des eaux,
- imposer des profils en travers de voiries,
- interdire les aménagements pour l'accueil de campeurs, caravanes et camping car et les constructions légères de loisir,
- interdire les décharges d'ordures ménagères ou de déchets industriels.

Des dispositions pourront également être prises sur le bâti, avec par exemple :

- obligation d'une surélévation par rapport à la voirie (les cotes de seuils habitables pourront être fixées à + 0,30 m par rapport au point le plus haut de la voirie),
- interdiction de caves et sous-sols,
- fondations spéciales qui résistent aux phénomènes d'érosion et d'affouillement,
- orientation du bâti dans le sens du courant et interdiction des clôtures en murs pleins perpendiculaires au sens du courant (clôtures ajourées).

1.2 Responsabilités et outils

1.2.1 Possibilités offertes par les PPRI

Les Plans de Prévention des Risques naturels (PPR), institués par la loi du 22 juillet 1987 modifiée par la loi du 2 février 1995, sont des documents réalisés par l'Etat (via le préfet) qui *réglementent l'utilisation des sols* en fonction des risques naturels auxquels ils sont soumis. Ils sont *repris dans les documents d'urbanisme* : Plans Locaux d'Urbanisme (PLU), Schémas de COhérence Territoriale (SCOT)...

Les PPR réglementent fortement les nouvelles constructions dans les zones très exposées. Dans les autres secteurs, ils veillent à ce que celles-ci n'aggravent pas les phénomènes et ne soient pas vulnérables en cas d'événement exceptionnel. Les PPR peuvent également imposer des règles aux constructions existantes et aux différents usages possibles du sol : activités touristiques, de loisirs, exploitations agricoles ou autres. Ces règles peuvent traiter de l'urbanisme, de la construction ou de la gestion des espaces.

Deux PPRI ont été prescrits sur le bassin versant de l'Iton :

- le PPRI des communes d'ARNIERES-SUR-ITON, EVREUX, GRAVIGNY, NORMANVILLE et SAINT-GERMAIN-DES-ANGLES, approuvé en juillet 2000,
- le PPRI Iton Aval, pour les communes de TOURNVEVILLE, LA VACHERIE, HOUETTEVILLE, HONDOUVILLE, BROSVILLE, AMFREVILLE et ACQUIGNY, qui n'a pas encore été approuvé.

La cartographie réglementaire définit quatre zones résultant du croisement aléa – enjeu (ou vulnérabilité). Les terrains situés en zones rouge et verte sont *inconstructibles* et les terrains

situés en zones bleue et jaune sont *constructibles avec prescriptions*, notamment d'assurer le libre écoulement des eaux.

1.2.2 Responsabilités des collectivités

La prise en compte du risque inondation dans l'aménagement du territoire doit être étendue aux zones non concernées par les PPRI, sur l'ensemble du bassin versant.

Au-delà des PPRI, les collectivités ont d'ailleurs des *responsabilités* en matière de prévention du risque, et des *outils* qui leur permettent de planifier : « La commune est tenue de faire preuve d'initiative en la matière. La non prise en compte de risques connus dans un PLU entache ce dernier d'illégalité et il en va de même pour un SCOT. En outre, une commune ne peut prendre prétexte de la carence de l'Etat en matière de définition des zones à risques pour se soustraire à cette obligation. »¹

L'article 1^{er} de la loi du 13 décembre 2000 (n°2000-1208), relative à la solidarité et au renouvellement urbain, précise que les schémas de cohérence territoriale, les plans locaux d'urbanisme et les cartes communales déterminent notamment les conditions d'une gestion des eaux, d'une prévention des risques naturels prévisibles et des pollutions et nuisances de toute nature.

1.2.3 Outils pour la connaissance des zones sensibles (connaissance de l'aléa)

1.2.3.1 Informations dispensées par l'Etat

Le Document Départemental des Risques Majeurs (DDRM), établi par la préfecture, est un élément essentiel de la politique d'information et de prévention. Depuis 2004, ce document doit intégrer une partie des informations auparavant contenues dans les Dossiers Communaux Synthétiques (DCS).

Les DCS étaient des dossiers de synthèse des risques par commune établis par les services de l'Etat et transmis par le préfet, qui avaient un caractère réglementaire et qui devaient permettre l'élaboration par les responsables locaux du Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs (DICRIM). Ces documents sont complétés par un certain nombre d'informations permettant aux maires des communes de connaître plus précisément les secteurs sensibles.

1.2.3.2 Zones inondables par débordements de l'Iton

En l'absence de PPRI et d'étude hydraulique spécifique, les communes disposent de documents présentant les limites des zones inondables par débordements de l'Iton :

- pour les communes de l'Eure, *l'atlas des zones inondées du département de l'Eure*, consultable sur le site internet de la DDE 27 (www.eure.equipement.gouv.fr),
- pour les communes de l'Orne, *l'atlas des zones inondables de la région de Basse-Normandie*, consultable sur le site internet de la DIREN (www.basse-normandie.ecologie.gouv.fr).

¹ Extrait du document « Plans de prévention des risques naturels (PPR) – Risques d'inondation – ruissellement péri-urbain » édité par le Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable

Les informations fournies par ces cartes peuvent être précisées et complétées par la mise en place de repères qui permettent d'inscrire le niveau des crues passées dans la mémoire collective. La loi Bachelot du 30 juillet 2003, relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages, encourage la *sauvegarde de cette mémoire* : « Dans les zones exposées au risque d'inondations, le maire, avec l'assistance des services de l'Etat compétents, procède à l'inventaire des repères de crues existant sur le territoire communal et établit les repères correspondant aux crues historiques, aux nouvelles crues exceptionnelles ou aux submersions marines. La commune ou le groupement de collectivités territoriales compétent matérialisent, entretiennent et protègent ces repères » (article 42).

1.2.3.3 Zones inondables par remontées de nappe

A l'heure actuelle, le site « remontées de nappe » (www.inondationsnappes.fr), développé par le BRGM, présente des *cartes départementales de sensibilité au phénomène* et explique le fonctionnement de ces inondations et leurs conséquences prévisibles.

A la demande du Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable (MEDD), le BRGM travaille à la création d'outils de prévision fiables.

Ce travail devrait déboucher prochainement sur un « atlas des zones propices aux remontées de nappes susceptibles d'engendrer des crues », disponible au grand public et établissant une hiérarchie des régions en termes de sensibilité aux crues de nappes.

1.2.3.4 Zones inondables par ruissellements

D'une manière générale, les zones sensibles aux inondations par ruissellements correspondent aux *axes d'écoulement*. Une grande partie de ces axes a été mise en évidence au cours des différentes études hydrauliques de sous-bassins versants.

La *mémoire des inondations passées* constitue un complément d'information très précieux qu'il est primordial de conserver.

1.2.4 Outils de planification et de réglementation

Les principaux documents utilisables sont :

- le *PLU* : le projet d'aménagement et de développement durable (PADD) définit les orientations d'urbanisme et d'aménagement en vue de favoriser le renouvellement urbain en préservant les grands équilibres;
- le *SCOT* : c'est l'outil privilégié de la planification inter-communale ; c'est la bonne échelle pour définir des principes d'équilibre entre les diverses occupations du sol, par rapport à des contraintes identifiées d'écoulement ou de protection des lieux habités.

Par ailleurs, le *zonage pluvial* s'appuie sur l'article 35 de la Loi sur l'Eau qui a institué un cadre pour la mise en oeuvre d'une urbanisation intégrant les problèmes d'assainissement, de limitation des débits et leurs conséquences dommageables. Le PLU peut délimiter les zones qui en découlent.

Les *règlements de lotissements* offrent la possibilité de décliner des prescriptions du PLU vis-à-vis des clôtures, des niveaux habitables, des surfaces de parcelles, du coefficient d'occupation du sol...

Enfin, le *permis de construire* est le dernier stade où l'on peut vérifier que toutes les prescriptions des documents précédents ont été respectées. Les services de la police de l'Eau,

sont consultés à ce sujet et peuvent donner des prescriptions de constructibilité ou même s'opposer à la réalisation de certains projets.

En l'absence de document d'urbanisme, le maire a le pouvoir de refuser les permis de construire pour les aménagements menaçant la sécurité publique (article R111-2 du Code de l'Urbanisme).

1.3 Priorités sur le bassin versant de l'Iton

D'une manière générale, il est nécessaire de *réglementer l'urbanisation dans toutes les zones sensibles* aux inondations, à savoir :

- les zones inondables par débordements de l'Iton (lit majeur),
- les zones sensibles aux remontées de nappe,
- les axes d'écoulement ou zones d'accumulation des ruissellements.

La priorité et la plus grande fermeté doivent être accordées aux zones les plus sensibles (aléa fort ou très fort) :

- débordements de l'Iton : *le tronçon prioritaire est celui de l'agglomération d'EVREUX, de la BONNEVILLE-SUR-ITON à SAINT-GERMAIN-DES-ANGLES ;* toutefois le reste du linéaire doit également être protégé ;
- remontées de nappe : les zones les plus sensibles sont fournies par la carte de la sensibilité aux remontées de nappe réalisée par le BRGM ;
- ruissellements : les zones prioritaires sont les *axes de ruissellement principaux sur l'ensemble du bassin versant ;* ce sont également les *axes de ruissellement secondaires et points bas* dans les secteurs où l'évolution du paysage et des pratiques agricoles ont favorisé les ruissellements, en particulier dans le secteur du plateau du Neubourg.

Des ordres de priorités sont proposés dans le tableau ci-dessous.

Ordre	Secteur
Risques liés aux débordements	
1	de la BONNEVILLE-SUR-ITON à SAINT-GERMAIN-DES-ANGLES
2	de la source à MANTHELON et de TOURNEVILLE à ACQUIGNY
5	de VILLALET à GLISOLLES
Risques liés aux remontées de nappe	
1	fond de la vallée de l'Iton, en particulier dans sa partie aval (à l'aval du Sec-Iton)
2	plateaux et bordures des plateaux de Saint-André-de-l'Eure et du Roumois, en particulier sur le bassin-versant de la Sôgne
3	région de SAINT-OUEN-SUR-ITON, SAINT-MICHEL TUBOEUF et CRULAI et partie amont du sous-bassin versant du Lemme (CHERONVILLIERS)
Risques liés aux ruissellements	
1	plateau du Neubourg
2	sous-bassins de la région d'EVREUX et sous-bassin Aval
3	sous-bassins de la Sôgne et de la région de DAMVILLE
4	sous-bassins Amont, du Lemme et des régions de BRETEUIL et EMANVILLE

Tableau 1 : Ordres de priorités en matière de réduction de la vulnérabilité

2 – Réduction de la vulnérabilité existante

2.1 Information des populations

2.1.1 Responsabilités et outils pour l'information préventive

L'information préventive est assurée à la fois par l'Etat et par les communes. L'Etat met en œuvre un certain nombre d'outils de prévision des phénomènes. Les maires des communes sont responsables en matière d'organisation de l'information du public.

Le maire établit en particulier :

- un *document d'information communal* (DICRIM) précisant les caractéristiques du risque et les mesures de sauvegarde mises en œuvre pour la sensibilisation, l'information et l'organisation des secours,
- un *Plan Communal de Sauvegarde* (PCS) présentant notamment les procédures pour l'organisation communale en situation de crise et les procédures de gestion de l'après-crise pour un retour à la normal le plus rapide possible.

Ce Plan Communal de Sauvegarde, dispositif précisé par le décret n° 2005-1156 du 13 septembre 2005, constitue le maillon local de l'organisation de la sécurité civile, en cohérence avec les plans ORSEC

Enfin, le maire veille à l'affichage des consignes de sécurité dans certains endroits réglementairement définis.

2.1.2 Dispositifs de surveillance et d'alerte

2.1.2.1 Alerte météorologique

METEO-FRANCE est chargée de fournir l'information nécessaire aux services de la Sécurité Civile pour les événements météorologiques dangereux.

METEO FRANCE met en outre à disposition du public un site internet (www.meteo.fr) présentant une carte de vigilance, réactualisée tous les jours à 6 h et à 16 h, et donnant quatre niveaux de vigilance :

- vert : pas de vigilance particulière ;
- jaune : être attentif mais météo habituelle pour le département ;
- orange : être très vigilant, événement météorologique dangereux ;
- rouge : vigilance absolue, événement exceptionnel.

Enfin, la Préfecture de l'Eure met à disposition 24h/24h un répondeur d'information météorologique (08.21.00.27.27) apportant un complément d'information pour une meilleure interprétation des deux niveaux de risque les plus importants (rouge et orange). Cette information et la carte de vigilance sont également disponibles sur le site internet de la Préfecture de l'Eure (www.eure.gouv.fr).

2.1.2.2 Alerte pour les débordements de l'Iton

Un service d'annonce des crues est assuré par le Service de prévision des Crues (S.P.C.) de la Direction Régionale de l'Équipement à Rouen.

En outre, le Ministère de l'écologie et du développement durable a mis en place un site (www.vigicrues.ecologie.gouv.fr) à la disposition du grand public.

Plusieurs stades de l'évolution de la crue ont été prévus. Le dernier, l'alerte, concerne particulièrement le maire de la commune concernée par la crue. Le tableau ci-dessous présente les stations d'annonce des crues ainsi que les seuils d'alerte :

Lorsque le niveau d'eau atteint les seuils définis, le préfet met en alerte les services concernés et les maires des communes affectées par la montée des eaux, par l'intermédiaire des forces de l'ordre (gendarmerie et police). La préfecture met également à la disposition de l'autorité municipale son site internet et une information vocale actualisée par l'intermédiaire d'un répondeur téléphonique.

Le maire retransmet ces informations à la population concernée. Les riverains de l'Iton peuvent être alertés de la survenance de la crue par téléphone, par porte à porte ou par voiture haut-parleur, par les sapeurs pompiers, par les forces de l'ordre ou par les services municipaux.

2.1.2.3 Alerte pour les remontées de nappe

Dans le cadre de sa mission de service public et en liaison avec le Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable, le BRGM assure un suivi permanent de l'état des ressources en eaux souterraines et du niveau des nappes.

Des bulletins hydrologiques et hydrogéologiques sont diffusés sur les sites des DIREN de Basse-Normandie et de Haute-Normandie).

Toutefois, il n'existe a priori aucun système d'alerte à proprement parler.

2.1.2.4 Alerte pour les inondations liées aux ruissellements

Les phénomènes de ruissellement se caractérisent par leur rapidité (quelques minutes à quelques heures) et leur dispersion géographique, qui laissent peu de place à la surveillance, à la diffusion de l'information et à l'organisation d'éventuels secours.

2.2 Politique de mitigation

Des mesures visant à *réduire la vulnérabilité des habitations et des activités économiques existantes* sont également nécessaires. Cette politique de mitigation a pour objectif de réduire les dommages en cas d'inondations et de rendre les conséquences économiques supportables pour la société.

2.2.1 En zone inondable par débordements de l'Iton

Pour réduire la vulnérabilité des habitations face aux inondations, deux stratégies sont envisageables :

- *mettre hors d'eau le bâtiment* (réaliste pour des inondations de moins d'un mètre) avec création d'un vide sanitaire, rehaussement du plancher, abandon des sous-sols, transformation du rez-de-chaussée en garage... ;
- *aménager l'intérieur* du bâtiment de telle sorte qu'il ne soit pas endommagé par l'inondation (meubles surélevés, mobiliers et équipements non vulnérables, choix des matériaux...).

Dans la pratique, la stratégie consistant à mettre hors d'eau le bâtiment par un rehaussement de rez-de-chaussée ou par une protection rapprochée est en général très onéreuse.

On se limitera donc ci-dessous à proposer des *mesures simples* et des *dispositifs temporaires* en cas d'inondations, avec comme objectifs :

- d'assurer la sécurité des personnes,
- de limiter les dommages aux biens,
- de faciliter le retour à la normale.

Pour assurer la sécurité des personnes, il est nécessaire de :

- faciliter la mise hors d'eau des personnes, l'attente des secours et l'évacuation par la création de sorties de secours et de zones refuge,
- assurer la résistance mécanique du bâtiment en évitant l'affouillement des fondations,
- assurer la sécurité des occupants et des riverains en cas de maintien dans les locaux en empêchant la flottaison d'objets, en limitant la création d'embâcles et en matérialisant les emprises des piscines et bassins.

Pour limiter les dommages aux biens et minimiser les travaux de remise en état, on pourra :

- limiter la pénétration de l'eau dans le bâtiment par des dispositifs de protection temporaires (pose de batardeaux, obturation des bouches d'aération et de ventilation, des trappes d'accès au vide sanitaire, des gaines des réseaux, protection des surfaces vitrées),
- limiter la pénétration d'eau polluée dans le bâtiment en renforçant l'arrimage des cuves et bouteilles d'hydrocarbures et en installant des clapets anti-retour,
- choisir les équipements et les techniques de construction (préférer les isolants thermiques retenant faiblement l'eau, éviter la laine de verre, éviter les cloisons en plaques de plâtre),
- protéger les équipements électriques, particulièrement vulnérables aux effets de l'eau et indispensables pour une bonne réinstallation (mise hors d'eau du tableau électrique, création d'un réseau électrique descendant et d'un réseau électrique séparatif pour les pièces inondées, ou se doter d'un dispositif de coupure du réseau électrique placé au-dessus de la cote de référence augmentée de 50 cm),
- mettre hors d'eau les installations de chauffage et de climatisation,
- se doter d'un dispositif de coupure des réseaux de gaz et d'eau placé au-dessus de la cote de référence augmentée de 50 cm .

Pour faciliter le retour à la normale, on facilitera :

- l'évacuation de l'eau par l'installation de portes et portes-fenêtres avec un seuil de faible hauteur et l'utilisation d'une pompe pour rejeter l'eau vers l'extérieur,
- le nettoyage par le choix de revêtements de sols adaptés,
- le séchage par l'installation d'un drain périphérique.

Par ailleurs, des prescriptions viseront à améliorer la transparence hydraulique des clôtures existantes, la suppression des obstacles à l'écoulement les plus évidents.

2.2.2 En zone inondable par remontées de nappe

D'une manière générale, *les mesures visant à écrêter l'aquifère sont illusoires.*

En conséquence, les mesures proposées visent plus à *limiter l'impact des débordements* de la nappe phréatique. Les mesures les plus efficaces consisteront à :

- *déplacer ou protéger les installations sensibles* (alimentations électriques, chaudières, vannes ou compteurs des divers réseaux),
- *protéger et ancrer les équipements potentiellement polluants* (cuves à fuel, réservoirs d'hydrocarbures).

2.2.3 En zone inondable par ruissellements

En zone inondable par ruissellements, les mesures de protection sont globalement les mêmes que pour les autres types d'inondations.

On insistera toutefois sur les mesures consistant à améliorer la *transparence hydraulique* des aménagements, avec notamment l'interdiction des clôtures en murs pleins perpendiculaires au sens du courant.

2.3 Priorités sur le bassin versant de l'Iton

D'une manière générale, la réduction de la vulnérabilité est à rechercher pour tout aménagement situé en zone inondable, en particulier dans les zones les plus sensibles (aléa fort ou très fort), prioritaires également pour la maîtrise de l'urbanisation (cf. 1.3).

A une échelle plus globale, une priorité d'action peut être donnée aux secteurs caractérisés également par une forte ou très forte vulnérabilité. En définitive, il s'agit des *secteurs où le risque est le plus fort*. Des ordres de priorités sont proposés dans le tableau ci-dessous.

Ordre	Secteur
Risques liés aux débordements	
1	de la BONNEVILLE-SUR-ITON à SAINT-GERMAIN-DES-ANGLES
2	de TOURNEVILLE à ACQUIGNY
3	de VITRAI-SOUS-L'AIGLE à MANTHELON
4	de la source à CRULAI
5	de VILLALET à GLISOLLES
Risques liés aux remontées de nappe	
1	fond de la vallée de l'Iton, dans l'agglomération d'EVREUX
2	fond de la vallée de l'Iton, à l'aval de l'agglomération d'EVREUX
3	plateaux et bordures des plateaux de Saint-André-de-l'Eure et du Roumois, en particulier sur le bassin-versant de la Sôgne
Risques liés aux ruissellements	
1	plateau du Neubourg
2	sous-bassins de la région d'EVREUX, de la Sogne et sous-bassin Aval
3	sous-bassins du Lemme, des régions de BRETEUIL, de DAMVILLE et d'EMANVILLE
4	sous-bassin Amont

Compte tenu de ces priorités, les actions en matière de réduction de la vulnérabilité passent par :

- l'*application stricte* des mesures prescrites dans le PPRI de l'agglomération d'EVREUX,
- le *renforcement de l'analyse des enjeux* (diagnostics de vulnérabilité),
- au-delà des PPRI et des zones d'expansion des crues en zone urbaine, *l'information et l'incitation* des populations en faveur de mesures simples, peu coûteuses et efficaces.

ACTIONS ENVISAGEABLES SUR L'ALEA

Le principe de ralentissement dynamique consiste à *ralentir* et à *stocker* les écoulements sur l'ensemble du bassin versant, afin de *limiter les effets de l'anthropisation* qui ont tendance à aggraver les inondations par ruissellements et par débordements de cours d'eau (aggravation de l'aléa). Ce principe est guidé par la *préservation des dynamiques naturelles* qui limitent les transferts directs vers l'aval.

1. Préservation du Sec-Iton et du réseau karstique

La phase diagnostic met en évidence le *rôle primordial du Sec-Iton* et de l'ensemble du réseau karstique dans l'écroulement des crues, en période estivale comme en période hivernale. S'il est difficile de dissocier les rôles joués par le karst et par le laminage des crues, le karst joue visiblement un rôle très largement prépondérant. Il est donc fondamental de *maintenir son fonctionnement actuel*, en particulier pour la protection de l'agglomération d'EVREUX et de l'aval du bassin versant.

En conséquence, on devra éviter le type d'initiatives prises par le passé visant à étanchéifier le lit (comblement de bêttoires), à le déplacer (canaux) et à abaisser les lignes d'eau en crue. *Tous les points d'entrée du karst dans le lit majeur de l'Iton devront être préservés et protégés*. Tout aménagement effectué dans le lit majeur devra prendre en compte cet aspect.

2. Ralentissement dynamique sur les plateaux et versants

2.1 Maîtrise des ruissellements dans les secteurs agricoles

2.1.1 Conservation des zones tampon

La trame des paysages traditionnels de type *bocager* (haies, talus, fossés, prairies, mares et zones humides) joue un rôle essentiel dans la *régulation du cycle de l'eau*, en favorisant sa rétention et son *infiltration* « à la parcelle ». Dans de nombreux secteurs du bassin versant, les remembrements et le passage à des cultures en openfield ont modifié les modalités d'écoulement en milieu rural. La suppression de la trame bocagère a contribué à limiter la capacité de stockage et à accroître les vitesses de ruissellements.

Dans le sud du bassin versant, cette trame existe encore partiellement. La première orientation pourra consister à préserver autant que possible ces « vestiges » du paysage traditionnel, en particulier les zones tampon (prairies, mares et zones humides) qui, outre leur *rôle hydraulique* de rétention et d'infiltration des eaux de ruissellements, ont une *fonction écologique* d'épuration des eaux, notamment en matières en suspension et produits phytosanitaires.

2.1.2 Restauration artificielle de zones tampon et d'ouvrages de ralentissement

Mise en oeuvre de techniques « douces » qui peuvent permettre de recréer des zones tampon et ont les avantages suivants :

- le *ralentissement des écoulements* et la *limitation des transferts vers l'aval* en favorisant le stockage et l'infiltration des eaux,
- l'*épuration des eaux*, notamment en matières en suspension et produits phytosanitaires,
- la *lutte contre l'érosion* en accroissant la résistance du sol et en ralentissant les écoulements,
- la *protection de zones de vulnérabilité* (habitations, routes, bétaires...).

Exemples :

* Les bandes et chemins d'eau enherbés

* Les fossés et talus engazonnés

* Les prairies inondables

* Les mares

La *combinaison* de l'ensemble de ces mesures, choisies à bon escient, dimensionnées et gérées correctement, permettra de :

- lutter efficacement contre les problèmes liés aux ruissellements,
- contribuer *dans une certaine mesure* à la lutte contre les inondations de l'Iton, en limitant les transferts vers l'aval.

2.1.3 Adaptation des techniques culturales

Les pratiques culturales peuvent avoir une influence sur la production des ruissellements :

- les cultures sarclées (pomme de terre, betterave) ou à semis tardifs (maïs) laissent les sols à nu pendant une période importante du cycle saisonnier,
- certaines techniques de semis, en favorisant la production d'une terre très fine, favorisent également la formation d'une croûte de battance (ex : le lin),
- les labours et les passages d'engins de plus en plus lourds peuvent modifier par tassement la porosité et la vitesse d'infiltration des sols.

Un certain nombre de précautions permet de limiter la production des ruissellements :

- assurer la *couverture des sols* durant les saisons critiques de l'année, soit par des résidus de récolte (chaumes), soit par des plantes d'interculture semées,
- *éviter la formation d'une croûte de battance*, ce qui passe par des chantiers de récolte générant le moins de terre fine possible (travail du sol motteux, avec une bonne macroporosité, assuré par des outils à dents non vibrantes),
- *favoriser l'infiltration* des eaux par un sens de travail perpendiculaire à la pente et par des cultures sans labour, semées sous mulch ou sous couvert.

2.1.4 Adaptation des dispositifs de drainage superficiel

Le drainage agricole n'est pas à proprement parler un facteur d'aggravation du ruissellement. Au contraire, il tend à le diminuer en favorisant l'infiltration à l'échelle de la parcelle, pendant la période hivernale. En revanche, il a tendance à accroître les volumes transférés vers l'Iton

et peut avoir, à ce titre, un *effet aggravant* sur les crues. Afin de limiter les volumes évacués vers l'Iton, il est préférable que les réseaux de drainage superficiels *aboutissent à des zones tampon* (prairies inondables, mares, zones humides) existantes ou reconstituées.

En outre, les fossés de drainage présentent généralement *une forte capacité de rétention* qui n'est pas exploitée, le transport étant privilégié. Des aménagements simples de type passage sous buse, dallot-meurtrière ou seuil surélevé permettront de mettre à profit cette capacité de stockage et de *réguler les débits*.

2.2 Maîtrise des ruissellements dans les secteurs urbanisés

L'imperméabilisation des sols dans les secteurs urbanisés a pour effet d'*augmenter les ruissellements*, de concentrer les écoulements et d'accélérer leur transfert vers l'aval et notamment vers l'Iton. L'urbanisation a également un *impact sur la qualité des eaux*, en particulier au niveau des voiries dont les eaux sont chargées en matières en suspension, en métaux lourds et en hydrocarbures.

Il est nécessaire de limiter ces effets à l'aide de « *mesures compensatoires* » qui ont pour objectif d'*éviter l'aggravation la situation initiale* :

- en limitant les ruissellements,
- en infiltrant les eaux ou en les stockant avant rejet à un débit contrôlé,
- en participant à l'épuration des eaux.

Il existe de nombreuses techniques compensatoires qui permettent de limiter les effets de l'imperméabilisation par l'infiltration des eaux, leur stockage, la régulation des débits et l'abattement de la pollution. Un certain nombre de ces techniques sont présentées ci-dessous. Elles s'appliquent à des contextes et des échelles divers : urbanisation plus ou moins dense, gestion des eaux à la parcelle ou au niveau d'ouvrages collectifs, gestion par les particuliers ou par la collectivité...

Ces techniques sont dites « *alternatives* », par opposition à la solution classique du « tout tuyau » qui consiste à évacuer les eaux vers l'aval sans régulation préalable. En outre, elle tendent pour la plupart à *intégrer au mieux la gestion de l'eau* dans l'aménagement urbain.

Exemples :

- * *Cuves de rétention des eaux de toitures*
- * *Puits d'infiltration*
- * *Noues et fossés*
- * *Tranchées drainantes*
- * *Chaussées à structure réservoir*
- * *Structures de rétention enterrées*
- * *Bassins paysagers et ouvrages à vocation multiple*
- * *Bassins d'infiltration et bassins imperméabilisés*

2.3 Infiltration dans les bétoures

Sur le bassin versant de l'Iton, il existe plusieurs cas d'infiltration des eaux de ruissellements dans les bétoures. Ce mode de fonctionnement induit des *impacts contradictoires* :

- d'un point de vue quantitatif, il participe à la *limitation* et au *ralentissement des transferts* d'eaux de ruissellements vers l'aval,
- d'un point de vue qualitatif, il présente un *risque potentiel de pollution* des captages d'Alimentation en Eau Potable (AEP), notamment en matières en suspension et en nitrates.

Selon le principe de préservation des facteurs qui limitent les transferts directs vers le cours d'eau, on conseillera de *conserver ce mode de fonctionnement lorsque cela sera possible*, en particulier si la bétoure est l'exutoire naturel des eaux de ruissellements.

Il pourra être néanmoins nécessaire :

- de *maîtriser la qualité des eaux infiltrées* dans les bétoures par des dispositifs appropriés (MES, phyto...),
- de *limiter les débits de rejet* vers les bétoures, les pointes de turbidité des captages pouvant être liées à d'importants débits de transit dans le réseau karstique.

La limitation du débit de rejet vers la bétoure impliquera la création d'une zone de stockage en amont de celle-ci. Etant donnée l'importance vraisemblable des volumes à gérer, des études complémentaires permettront d'en vérifier la faisabilité au cas par cas.

En cas de risque avéré pour un captage (traçage positif) et d'impossibilité de maîtriser la qualité des eaux, l'infiltration dans la bétoure sera évitée. Elle devra être « remplacée » par un ouvrage permettant la régulation des débits rejetés vers le milieu superficiel.

2.4 Protection des zones d'écoulement

Les mesures de maîtrise du ruissellement doivent être complétées par des mesures visant à *gérer les zones d'écoulement* de manière à *limiter les transferts directs vers l'Iton*.

A l'heure actuelle, les *principales vallées sèches*, zones d'écoulements potentiels vers l'Iton, identifiées à partir de l'analyse topographique sont *en grande partie occupées par des forêts et des prairies*.

Cette occupation du sol joue un rôle tampon entre les plateaux et la vallée de l'Iton. Ces zones de forte pente, de prairies et de forêts :

- ralentissent les écoulements,
- limitent l'érosion,
- favorisent l'infiltration,
- piègent les matières en suspension et les produits dissous.

Il est primordial de préserver ces zones tampon afin de ne pas aggraver les crues de l'Iton.

3. Ralentissement dynamique le long de l'Iton

Le ralentissement dynamique le long d'un cours d'eau cherche à *ralentir les écoulements* et à *diminuer les débits de pointe*, en mobilisant les capacités naturelles d'amortissement en lit majeur et en stockant temporairement une partie du volume de la crue dans des ouvrages spécifiquement prévus à cet effet.

La notion complémentaire « d'*inondabilité* » propose d'inonder volontairement et de façon contrôlée des secteurs situés à l'amont, peu valorisés et aménagés à cet effet, pour protéger des enjeux forts à l'aval (secteurs habités et zones d'activités). Les aménagements de protection rapprochée (endiguements) ne sont alors envisagés que très localement, au droit de zones à fort enjeu humain et économique.

Il s'agit donc d'une *gestion équilibrée du risque* basée sur :

- l'analyse des enjeux existant en zone inondable,
- l'utilisation des dynamiques naturelles,
- la notion de solidarité amont-aval.

3.1 Techniques envisageables

3.1.1 Barrages écrêteurs de crue en lit mineur

L'ouvrage implanté en travers du talweg permet de limiter le débit de pointe à l'aval par le stockage temporaire d'un certain volume à l'amont.

Le débit à l'aval, contrôlé à l'aide d'une ouverture correctement calibrée, est limité à une valeur compatible avec les enjeux à protéger. L'ouvrage est donc transparent en période « normale ».

En période de crue moyenne à rare, la retenue se remplit progressivement, stockant temporairement une partie du volume de crue, sans augmentation excessive du débit à l'aval (écoulement en charge). La retenue se vide naturellement après le passage de l'onde de crue.

3.1.2 Ouvrages de mobilisation des champs d'expansion des crues

Ces ouvrages consistent à :

- aménager un rétrécissement de section pour rehausser localement la ligne d'eau en crue,
- construire des remblais barrant le lit majeur pour mobiliser les champs d'expansion des crues.

Ces ouvrages ne modifient pas le profil en long et le fond du lit mineur. Leur fonctionnement est plus proche du fonctionnement naturel que dans le cas du barrage en lit mineur. En période « normale », les écoulements restent contenus dans le lit mineur.

Pour les crues plus importantes, le rétrécissement du lit provoque un rehaussement de la ligne d'eau qui accroît l'inondation du lit majeur. Les remblais qui barrent les écoulements en lit majeur permettent un stockage temporaire d'autant plus important que la surface inondée est étendue.

Les remblais latéraux sont équipés de surverses en cas de crue rare ou exceptionnelle dépassant les capacités de stockage des champs d'expansion.

3.1.3 *Ouvrages de stockage en dérivation*

Il s'agit d'ouvrages de stockage aménagés dans le lit majeur ou dans la plaine, au delà du lit majeur, et alimentés en dérivation du cours d'eau par un ouvrage de prise (seuil latéral avec dispositif de limitation du débit) et un chenal d'amenée.

Les bassins sont réalisés par creusement du terrain naturel ou par construction de digues. Les anciennes gravières réaménagées en plans d'eau peuvent également être sollicitées.

Les bassins sont généralement implantés en cascade, le remplissage se faisant de l'amont vers l'aval par déversements. Le seuil déversant du bassin aval renvoie les éventuels surplus vers le lit mineur. Chaque bassin est en outre équipé d'un débit de fuite vers la rivière pour en assurer la vidange.

En période « normale », les écoulements restent contenus dans le lit mineur.

Pour les crues plus importantes, une partie du débit est dérivée vers les bassins via le seuil de dérivation. En fin de crue, les volumes stockés temporairement rejoignent la rivière à travers les dispositifs de vidange.

En cas de crue rare à exceptionnelle, le dispositif de limitation des débits dérivés protège les bassins d'une surverse généralisée. La plus grande partie du débit reste dans le lit principal et l'aménagement perd de son efficacité.

3.2 *Limites de ces techniques*

Les ouvrages de type bassin de stockage peuvent être *efficaces localement* pour la régulation des débits en période d'orage. De même, pour une crue de faible importance, le rôle écreteur de crue de ces dispositifs pourra être efficace.

Pour des crues de type hiver 2001, ces ouvrages seront probablement transparents vis-à-vis des écoulements ; au mieux ils retarderont leur transfert vers l'aval (en général dans un délai de l'ordre de 24 h). Au final, ils auront *peu d'impact sur les crues à EVREUX* s'ils ne permettent pas de diminuer les volumes évacués vers l'Iton.

On privilégiera donc au maximum les aménagements limitant la production des ruissellements et favorisant l'infiltration des eaux et la limitation des transferts vers l'aval.

En outre, lorsqu'un site ou un bassin versant est équipé de plusieurs aménagements, l'étude et la gestion de l'ensemble reste une nécessité. Il convient en particulier de s'assurer que la régulation des débits en de nombreux points du bassin versant ne vas pas entraîner une synchronisation des écoulements dommageable à l'aval.

3.3 *Localisation envisageable et efficacité attendue des aménagements dans le lit majeur*

Les mesures de ralentissement dynamique le long de l'Iton seront envisagées de manière prioritaire dans les secteurs où elles seront à la fois les moins contraignantes (vulnérabilité

limité, avec la présence de prairies et de forêt) et les plus efficaces (importance des surfaces inondables).

Les tronçons les plus favorables à la mise en œuvre de ces mesures sont listés ci-dessous, avec leurs principales caractéristiques.

Tronçon	Surface inondable	Surface prairies et forêts	Part prairies et forêts	Longueur du tronçon	Largeur moyenne du lit majeur
des ASPRES à SAINT-OUEN-SUR-ITON	157 ha	108 ha	69 %	11 km	143 m
de BOURTH au SACQU	860 ha	467 ha	54 %	33 km	261 m
de NORMANVILLE à ACQUIGNY	561 ha	340 ha	61 %	18 km	312 m

Les ouvrages créés sur les tronçons amont (des ASPRES à SAINT-OUEN-SUR-ITON et de BOURTH au SACQU) permettront de limiter les débordements dans les secteurs à enjeux situés ponctuellement sur le cours « moyen » de l’Iton, notamment sur les communes de BOURTH, de FRANCHEVILLE et sur le tronçon de CONDE-SUR-ITON à MANTHELON.

Les ouvrages créés sur le tronçon aval (de NORMANVILLE à ACQUIGNY) permettront de limiter les débordements dans les secteurs à enjeux répartis entre NORMANVILLE et ACQUIGNY.

Le dimensionnement et l’implantation des différents ouvrages feront l’objet d’études hydrauliques spécifiques, et passeront par la définition préalable d’objectifs de protection précis (secteurs à protéger et périodes de retour d’insuffisance).

4. Outils et contraintes réglementaires existantes

4.1 Prescriptions pouvant être imposées dans les documents d’urbanisme

Le règlement du PLU peut par exemple comprendre les règles suivantes :

- exiger des mesures compensatoires à l’imperméabilisation avec éventuellement un mode opératoire,
- définir des débits de fuite par rapport à une pluie de projet,
- exiger des volumes de rétention par un ratio $x \text{ m}^3/\text{ha}$ imperméabilisé,
- imposer des reculs pour utiliser des techniques de type noues,
- permettre ou rendre obligatoire l’utilisation des espaces verts pour la rétention des eaux pluviales (réalisation en légère dépression),
- limiter l’emprise au sol ou la densité des constructions.

Le zonage pluvial permet également d’intervenir, tant au niveau de la zone urbaine déjà desservie par un réseau collectif que sur l’urbanisation future et sur les zones agricoles.

Ce zonage n’étant pas en tant que tel opposable aux tiers, ses préconisations devront être intégrées dans le règlement d’assainissement de la commune ainsi que dans le zonage et le règlement du PLU.

4.2 Difficultés pour le ralentissement dynamique en lit majeur

La mise en œuvre du ralentissement dynamique en lit majeur passe par :

- la *maîtrise de l'occupation des sols* dans le lit majeur,
- la *compensation des préjudices*, notamment agricoles.

Le maître d'ouvrage a le choix entre acheter les terrains et concéder leur exploitation, ou convenir avec les propriétaires d'un mécanisme d'indemnisation en cas de remplissage des ouvrages.

Le principe d'inondabilité fait appel à une *solidarité amont-aval* et pose le *problème d'acceptabilité*. Les terrains inondables inhabités situés dans une aire de surstockage sont appelés à recevoir, occasionnellement, des quantités d'eau plus importantes afin de réduire le risque inondation auquel sont exposées des zones habitées beaucoup plus vulnérables situées à l'aval. L'acceptabilité peut s'avérer d'autant plus difficile qu'elle fait suite à une gestion antérieure inconsequente des zones inondables à l'aval.

Cette politique passe donc par une phase importante de concertation et de négociations préalables.

4.3 La question de la maîtrise d'ouvrage

La *gestion équilibrée* des écoulements et la *cohérence des décisions* passent par l'existence d'une *autorité unique prenant en charge la maîtrise d'ouvrage* pour :

- la réalisation des études complémentaires,
- la réalisation et la gestion pérenne des aménagements à une certaine échelle,
- l'entretien du cours d'eau.

En l'absence de cette autorité, les solutions mises en œuvre continueront à privilégier les travaux de protection rapprochée, plus « légitimes » pour les élus locaux, au détriment des actions de prévention durables et équilibrées.

5. Priorités sur le bassin versant de l'Iton

La première priorité est la *préservation du Sec-Iton* et du rôle primordial qu'il joue pour la protection de l'agglomération d'EVREUX et de l'aval du bassin versant vis-à-vis des crues de l'Iton. En conséquence, tous les points d'entrée du karst dans le lit majeur de l'Iton seront préservés et protégés.

Les autres priorités sont les suivantes :

* Entretien du lit mineur et gestion des écoulements avec :

- l'entretien des berges et curage de manière à maintenir les capacités d'écoulement naturelles (avec une capacité du lit mineur globalement inférieure au débit décennal),
- l'ouverture coordonnée des vannages en période de crue.

* Préservation des zones tampon encore existantes et des facteurs limitant le transfert des ruissellements vers l'Iton, avec notamment :

- les bois et forêts qui couvrent encore en grande partie les versants les plus pentus à l'amont et à l'aval d'EVREUX (Forêt d'Evreux, Bois du Chêne-Sainte-Barbe, de Carcouet et des Planches à l'amont, Forêt de Gravigny, Bois du Pard, de Brosville et Bois au Chêne à l'aval),
- les forêts de Breteuil et de Conches qui couvrent une grande partie du bassin versant du Rouloir,
- la trame bocagère avec prairies, bois, haies, zones humides... qui occupe encore une grande partie de l'extrémité sud du bassin versant,
- l'infiltration dans les bétouilles, notamment dans les secteurs de DAMVILLE, de la Sôgne et en bordure du plateau du Neubourg.

* Limitation de la production du ruissellement à l'amont par :

- l'adaptation des techniques culturales dans les zones de plateaux, en priorité sur le plateau du Neubourg, mais également sur les plateaux de Saint-André-de-l'Eure et du Roumois,
- l'application dans ces secteurs de techniques douces reconstituant des zones tampon « à la parcelle », favorisant la rétention et l'infiltration des eaux,
- l'adaptation des techniques de drainage sur toute la partie sud du bassin versant,
- la compensation de l'imperméabilisation par des ouvrages favorisant l'infiltration des eaux, en priorité dans les secteurs les plus urbanisés et équipés de réseaux : agglomération d'EVREUX, CONCHES-EN-OCHE, BRETEUIL, DAMVILLE...

* Préservation et exploitation des zones d'expansion des crues pour favoriser le laminage :

- conservation de toutes les zones inondables peu ou pas urbanisées,
- ouvrages de ralentissement dynamique et de surstockage, répartis sur les tronçons des ASPRES à SAINT-OUEN-SUR-ITON, de BOURTH au SACQU et de NORMANVILLE à ACQUIGNY.