

Ruissellements et inondations

<u>THEME</u>	<u>DIAGNOSTIC</u>		<u>PROJET DU SAGE</u>
	<u>Constats</u>	<u>Causes/ conséquences</u>	<u>Réponse apportée ou envisagée</u>
Caractéristiques physiques du bassin			
Pluviométrie	<ul style="list-style-type: none"> - Pluies automnales et hivernales généralement faibles mais continues sur plusieurs jours. Pluies estivales généralement sous la forme d'épisodes orageux violents mais de courtes durées. - Fort gradient pluviométrique d'ouest (840 mm annuels) en est du bassin (620 mm). - Pluie journalière de fréquence de retour décennale autour de 50 mm (Pont-Audemer ou Echauffour). Pluie journalière de fréquence de retour cinquantennale autour de 65 mm (Pont-Audemer ou Echauffour). 	<p>==>Débits soutenus sur de longues durées en fin d'automne-début d'hiver.</p> <p>==>Débits parfois exceptionnels mais plus localisés (pouvant être limité à un cours d'eau) et de courtes durée en été sous les orages.</p>	
Géologie	<ul style="list-style-type: none"> - Sous-sol crayeux perméable présent pratiquement dès l'amont (quelques kilomètres après les sources, avant l'entrée dans le département de l'Eure). - Les cours d'eau ont creusés leur lit en s'enfonçant progressivement dans ces substrats crayeux. - Ce sous-sol sert d'immense réservoir à la nappe de la craie. Celle-ci affleure généralement en fond de vallées (sources et résurgence) et contribue de manière importante au débit des cours d'eau. - Présence d'un réseau karstique très important. 	<p>Lien très fort entre le superficiel et le sous-terrain ==></p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Capacité importante de stockage des eaux dans le sous-sol, ◆ Risque important d'inondation par conjugaison des phénomènes de débordement de cours d'eau et de remontée de nappes. 	
Topographie	<p>Plateaux caractérisés par la présence de dénivellés très faibles mais suffisants pour provoquer la concentration des eaux météoriques le long de réseaux préférentiels d'écoulements et de talwegs généralement à secs.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - L'existence de phénomènes de ruissellements sur les plateaux a conduit à la création de réseaux d'assainissement rural (années 1960-1990). ◆ Ces réseaux ont contribué fortement à la réduction des inondations par ruissellements sur les plateaux, ◆ mais ont aussi accéléré l'arrivée des eaux à l'aval, ◆ attention aux conditions de lotissement et de construction d'infrastructures dans les micro-talwegs et les lignes principales de concentration des eaux. 	<p>Ne plus accorder de permis de construire dans les talwegs et axes d'écoulement préférentiels is en évidence dans les études de bassin versant.</p>
	<p>En limite des plateaux et des vallées de la Risle ou de ses affluents, présence de thalwegs très marqués avec de fortes pentes (souvent > 10-15 %), aussi bien à l'amont (L'Aigle, Montreuil l'Argillé) qu'à l'aval du bassin versant (Montfort sur Risle ou Pont-Audemer).</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Concentration et accélération des eaux dans les talwegs pentus de bord de plateaux ◆ attention aux conditions de lotissement et de construction d'infrastructures dans ces corridors ou à leur débouché (cône d'expansion) dans les vallées. 	
	<ul style="list-style-type: none"> - Vallées étroites avec des zones inondables restreintes en amont. Vallées s'élargissant en aval avec des champs d'expansion de crue et des zones inondables potentiellement très importantes (à partir de Beaumont le Roger ou Bernay). 	<ul style="list-style-type: none"> - Champs d'expansion des crues parfois très importants dans le lit majeur des cours d'eau ◆ attention aux conditions de lotissement et de construction d'infrastructures dans le lit majeur des vallées. 	
Pédologie	<ul style="list-style-type: none"> - Sols limoneux très majoritairement décalcifiés et hydromorphes. 70 % des sols du bassin versant présente des périodes d'excès d'eau et des traces importantes d'hydromorphie. - Sensibilité des sols au phénomène de battance : forte sur l'ouest du bassin (plateaux du Vièvre et du Lieuvain, secteur de Bernay) et moyenne sur les plateaux du Neubourg et du Roumois. 	<p>Sols sensibles au ruissellement.</p>	<p>Prévenir les ruissellements en mettant en place une politique de gestion des eaux par bassins versants (agricole et urbaine).</p>
Caractéristiques des crues			
Réseau de mesures - Acquisition de connaissances	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 11 stations de mesures limnigraphiques : 5 sur la Risle, 4 sur la Charentonne, 1 sur la Guiel et 1 située sur le plateau du Pays d'Ouche (dont 9 équipées de télétransmission) ◆ Pas d'équipement permanent sur les principaux ruisseaux annexes (Cosnier, Corbie, Bec, Croix Blanche) ◆ Existence de nombreux documents et études de référence : liste des arrêtés de catastrophes naturelles, cartographies des zones inondées, étude cartographique sur les remontées de nappes, études hydrauliques diverses. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Bonne connaissance instantannées des débits sur les principaux cours d'eau (Risle, Charentonne, Guiel). ◆ Mais seules 6 stations possèdent un recul historique important (de 25 à 40 ans). Les 5 autres stations sont très récentes (moins de 5 ans). ◆ Connaissance partielle et très ponctuelle des débits sur les cours d'eau annexes. ◆ Absence totale de données sur le Cosnier. 	

Périodes de crue	Principales crues recensées durant la période "novembre à mars" lorsque les sols sont saturés en eau. Quelques crues notables, mais localisées, en juillet-août.		
Types de crue	Deux types de crue : - les crues hivernales par débordements des cours d'eau, conjuguées ou non aux remontées de nappes (nappe de la craie ou d'accompagnement des cours d'eau). Ces crues peuvent se traduire par des périodes de submersion longues; - les crues estivales, brèves (quelques minutes ou heures) et localisées (généralement dans les petits cours d'eau et principaux talwegs secs). Ces crues font généralement suite à des orages violents avec des cumuls pluviométriques horaires très importants (80 - 90 mm en quelques heures sur Pont-Audemer).		
Principales crues récentes	Novembre 1966, janvier 1981, février 1990, janvier 1993, janvier 1995, décembre 1999, janvier et mars 1999 .		
Débits de crues et fréquence de retour	Des estimations de débits pour différentes périodes de retour ont été calculées et sont disponibles pour de nombreux sites.		
Vitesse et niveau de l'onde de crue	Pas de modélisation disponible aujourd'hui, Mais possibilité d'approximation : - 25 à 45 heures de décalage entre un pic de crue à Rai (Risle- 61) et Pont-Authou (Risle -27), - 20 à 45 heures de décalage entre un pic de crue à Bocquencé (Charentonne -61) et Pont-Authou (Risle - 27),	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Sur les parties aval du bassin, les mesures de débits réalisées par les stations limnigraphiques situées en amont et le recul historique permettent d'anticiper la montée des eaux et de se prémunir au maximum contre les conséquences matériels et humaines (u sauf crues estivales en provenance de ruisseaux latéraux comme la Tourville ou du Doult Vitran à Pont-Audemer). ◆ Sur les parties amonts du Guiel, de la Charentonne et de la Risle, la "modélisation" et la "prévision" des crues reposent essentiellement sur la fiabilité des prévisions et la rapidité de transmission des données pluviométriques. L'arrivée de l'onde de crue est rapide et laisse un temps de répit très court entre sa détection et son arrivée sur les sites sensibles (cas des villes de Aube, Rai, L'Aigle, St Sulpice, Rugles ou Montreuil l'Argillé). 	Modélisation des crues prévue sur la Risle par le nouveau Service de Prévision de crue. Etudier de nouvelles mesures de prévision et d'annonce pour les têtes de bassin.
Caractéristiques des ruissellements			
Réseau de mesures - Acquisition de connaissances	<ul style="list-style-type: none"> ◆ A l'exception de l'amont de la Risle, de nombreuses études ont été réalisées récemment par sous-bassins versants pour répertorier et traiter les phénomènes de submersion par ruissellement, les phénomènes de turbidité sur les captages d'eau potable ou les débordement de vallées sèches et fossés d'assainissement. ◆ Les phénomènes de ruissellements se moquent des limites administratives et ne peuvent se résoudre généralement que par des travaux à l'échelle de sous-bassin versant hydraulique. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Des programmes de travaux importants et coûteux ont été proposés. Qui va les réaliser et comment vont-ils être financés ? ◆ Difficulté à trouver des structures capables d'assurer la maîtrise d'ouvrage de travaux qui portent généralement sur le territoire de plusieurs communautés de communes qui n'ont pas obligatoirement toutes la compétence "maîtrise des ruissellements ou assainissement rural". 	Hiérarchisation des actions et détermination des coûts. Lancement d'étude dans les secteurs où elles n'ont pas été réalisées.
Facteurs d'aggravation ou d'amélioration des phénomènes			
Pressions urbaines			
Les conséquences des	Pas de pertes humaines à déplorer mais : <ul style="list-style-type: none"> ◆◆ De nombreuses habitations privées et infrastructures publiques ont été touchées (collège et lycée, gymnase, centre de secours, routes,...) lors des crues de 1995, 1999 ou 2001. Ce constat touche à la fois l'amont de la Risle (L'Aigle, Rugles) et sa partie aval (Beaumont le Roger, Brionne, Pont-Audemer,...). ◆ Aucune étude chiffrée n'a cependant été réalisée sur les conséquences financières sur le patrimoine bâti de la Risle et de ses affluents. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Conséquences financières vraisemblablement non négligeables,. ◆ Pression des administrés vis à vis des élus pour plus de travaux de lutte contre les inondations. ◆ Remise en cause de la gestion de l'occupation des sols (sur certaines communes) et de la prévention des crues. ◆ Mise en route et application de PPRi sur de nombreuses communes du bassin versant. 	Déterminer les points noirs en matière de protection des biens et personnes, d'entretien du lit des cours d'eau et des ripisylves.
Pression démographique	Limitée (bassin versant globalement très rural, avec une densité de population au km ² faible et lit majeur plutôt faiblement occupé), mais : <ul style="list-style-type: none"> ◆◆ avec une population concentrée dans des agglomérations presque toutes situées dans les lits majeurs des cours d'eau (pour des raisons économiques et historiques). 		

	<p>Une population en augmentation régulière d'environ 0,5-0,6 % par an depuis 20 ans, et une croissance importante de l'emprise au sol des villes et villages (lotissement, réseau pluvial, voiries, routes et chemins ruraux, zones commerciales, parking,...).</p> <p>Cela se traduit par :</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆◆ une imperméabilisation croissante des sols, avec des apports d'eau plus importants et plus rapides à la rivière (moindre quantité d'eau s'infiltrant vers les nappes). Les eaux de voiries (hors zone urbaines) ne font pas l'objet d'une gestion systématique. ◆◆ une réduction importante de zones inondables par remblaiements successifs en amont ou aval des agglomérations. C'est le cas de Pont-Audemer essentiellement (plus d'une centaines d'hectares remblayés) mais aussi de L'Aigle, Bernay, Beaumont, Brionne,....) ◆◆ une plus grande vulnérabilité à l'aléa inondation. <ul style="list-style-type: none"> - Cinq études de PPRI ont été réalisées, ou sont en cours. Elles couvrent l'intégralité de communes de la Risle amont (dans sa partie ornaise) et de la Risle aval (entre Grosley et Pont-Audemer). - Quatre de ces études ont été menées à leur terme (approbation du PPRI). Le communes concernées sont : toutes les communes de la Risle amont dans l'Orne, Beaumont le Roger, Brionne, Pont-Audemer, Manneville et St Germain. - Viennent s'y ajouter des études hydrauliques spécifiques pour les petits cours d'eau ou talwegs arrivant dans les principales agglomérations (Tourville et Doult Vidran, Gru, Bave, ...) 	<p>Risques accrus de fort ruissellement lors des épisodes pluvieux violents , surtout dans des secteurs où la topographie accidentée accélère ou met sous pression les eaux (Pont-Audemer, Bernay, L'Aigle, Brionne,...).</p> <p>Augmentation de la quantité et de la vitesse d'arrivée des eaux aux cours d'eau.</p> <p>- Pertes de zones opérationnelles d'expansion et d'étalement des crues.</p> <p>Accélération des débits et vitesse de transit des eaux.</p> <p>- Nécessité de rédiger des PPRI se traduisant par des contraintes au niveau de l'urbanisme.</p> <p>- Prévoir et annoncer les crues pour antiper le passage des ondes de crues.</p>	<p>Favoriser un habitat plus dense.</p> <p>Prendre des mesures compensatoires : stockage de l'eau à la parcelle, re-création ou réutilisation de mares tampon, limitation des débits de fuites, utiliser des techniques alternatives au tout imperméable.</p> <p>Gestion systématique des eaux de voiries.</p> <p>Réaliser des études d'opportunité de sur-inondation sur certain secteur ?</p> <p>Préserver et reconquérir des zones d'expansion de crues (enlèvements de merlons, reconnexion des zones humides, passages de contrat d'indemnisation avec des agriculteurs).</p> <p>Limiter les possibilités de remblaiements et construction dans les zones inondables.</p> <p>Favoriser les logiques de développement économiques et urbains intercommunales pour éviter de "devoir " lotir ou construire dans des zones sensibles.</p> <p>Veiller à une application stricte des dispositions et prescriptions du PPRI.</p> <p>Rédiger des PPRI ou équivalent pour les villes de Rugles, Montreuil l'Argillé, Bernay ?).</p> <p>Sensibiliser les élus et populations concernées aux risques encourus (humains, financiers, contentieux,...).</p>
Oubli de la culture du risque	- Arrivée de personnes "migrantes" extérieures aux communes, sans connaissance des risques "historiques". - Construction d'habitations dans les axes préférentiels d'écoulement des eaux.	- Nécessité de rédiger des PPRI se traduisant par des contraintes au niveau de l'urbanisme. - Information lors de la vente de bien immobilier.	
Ouvrages de franchissement	Existence d'ouvrages de franchissements de talwegs ou cours d'eau sous-dimensionnés et faisant obstacle au bon écoulement des eaux, dans des situations pluviométriques particulières (situations assez rares mais mises en évidence dans plusieurs études).		
Perception des zones humides	Beaucoup de zones humides et mares sont aujourd'hui "inutiles" économiquement, voire préjudiciables (dangers, insalubrité, moustiques, ...)	- Disparition de mares, assainissement, déconnexion ou remblaiement de zones humides.	Répertorier, étudier et cartographier les zones humides pouvant servir éventuellement de zones de rétention de crues par sur-inondations. Formation et sensibilisation des populations à l'intérêt de la préservation de ces zones.
Pressions industrielles			
Les conséquences des crues	Un impact très important : ◆◆ Une majorité de grandes sociétés et employeurs sont implantés dans le lit majeur de la Risle (mais aussi des autres affluents). En 2000, 35 % de l'emploi total du bassin versant se situait dans l'enveloppe de crue de 1966.	◆ Risque de pollution accrue avec départs de produits toxiques vers la rivières, ◆ Risque d'une forte déstabilisation économique d'entreprises parfois financièrement fragiles, ◆◆ Risque de menace de délocalisation pour échapper à des inondations à répétition.	Généralisation des études internes devulnérabilité aux inondations (à l'exemple de celles réalisées actuellement dans 4 entreprises) à l'ensemble des entreprises potentiellement exposées à des inondations. Interdire l'implantation de nouveaux sites industriels dans des zones inondables.
Pressions agricoles			
Cultures.....	La SAU est restée stable au cours des 20 dernières années. Par contre, on observe : ◆◆ la disparition des prairies au profit des terres labourables plus sensibles aux ruissellements. La part des prairies passe de 54 % en 1979 à 34 % en 2000, essentiellement au profit des cultures de blé tendre et de colza. Ces changements ont touché plus particulièrement l'ouest et le sud du bassin versant (pays d'Ouche et Vièvre Lieuvin) jusqu'alors spécialisé en polyculture élevage; la mise en culture des plateaux du Neubourg et du Roumois étant, elle, beaucoup plus ancienne.	◆ Concentration et accélération des flux d'eau vers les fossés et les cours d'eau ==> - accélération de l'arrivée des ondes de crues à l'aval, - élévation des maxima atteints par les débits? ◆ Réduction du rôle filtrant des sols et des prairies enherbées.	Contrôler le caractère effectif des mesures correctrices demandées dans les dossiers "loi sur l'eau" pour les grands travaux (replantation de haies,, ouvrages de stockage temporaires,...). Favoriser la mise en place de contrats d'agriculture durable. Favoriser l'implantation de haies, de bandes enherbées en bordure de fossés, cours d'eau ou vallée sèche Favoriser l'implantation de

<p>Drainage.....</p>	<p>Ces nouvelles pratiques ont pu être mises en place grâce à la généralisation des drainages (17 % de la superficie du bassin versant est drainée) et aux remembrements généralement concomitants. Les secteurs les plus drainés sont ainsi les terres humides et au ressuyage lent du Pays d'Ouche (environ 80 % des terres y sont aujourd'hui drainées) et du Vièvre Lieuvain.</p> <p>◆ La part des sols mis en culture dans le lit majeur reste faible (20 % étant le maximum atteint sur la Risle maritime), à l'exception de certains secteurs (Champignolles-->Ferrières sur Risle, Toutainville et Conteville, Serquigny ou Fontaine la Soret).</p> <p>◆ Cette mise en culture se traduit cependant dans quelque secteurs par la construction de merlons et protection déconnectant le lit mineur du lit majeur (Champignolles--> Ferrières par exemple).</p>	<p>◆ Accélération de l'assèchement des zones humides et mares des plateaux.</p> <p>Déconnexion de zones potentielles d'expansion de crues.</p>	<p>de fossés, cours d'eau ou vannes sèches. Favoriser l'implantation de fossés, mares et ouvrages de stockage temporaires.</p> <p>En bordure de cours d'eau, supprimer les merlons destinés à protéger des cultures.</p>
Ouvrages hydrauliques			
Caractéristiques principales			
	<p>La Risle et ses affluents sont des cours d'eau très cloisonnés, et cela pratiquement dès les sources.</p> <p>L'ensemble des ouvrages présents sur la Risle et ses affluents ont été répertoriés et cartographiés récemment (2003-2005) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 400 ouvrages (vannage isolé ou systèmes de vannages complexes) ont été identifiés, soit 0,8 ouvrage par kilomètre de cours d'eau pérenne; - Au moins 20 % d'entre eux sont en mauvais état, voire en ruine; - Seuls une vingtaines servent à la production d'électricité; - Au minimum 50 % d'entre eux sont aujourd'hui sans usages fonctionnels. <p>La présence d'ouvrages implique l'existence de très nombreux biefs perchés. Ces biefs sont susceptibles de déborder, le cours d'eau rejoignant alors son lit naturel.</p> <p>De nombreux ouvrages sont vétustes, voire non manoeuvrables. Ils peuvent constituer des obstacles au bon écoulement des eaux.</p> <p>Les propriétaires de nombreux ouvrages ne sont pas présents en permanence sur les lieux . En cas de crue, et en l'absence de délégation d'ouverture des vannages, ils peuvent être à la source d'inondations ou de sur-inondation (ouverture trop tardive et brutale de vannages avec des répercussions sur l'aval).</p> <p>Il n'y a pas de planning, ni de schéma d'ouverture concertée des vannages par cours d'eau.</p> <p>Dans les principales agglomérations situées sur les cours d'eau, il n'y a que très rarement de schéma ou de règle de gestion des ouvrages sur la commune, ni de préposés ou technicien formés à l'ouverture de ces vannages.</p> <p>Accumulation régulière de débris (tontes, branchages, déchets,...) dans les ouvrages.</p>	<p>Inondations par débordement de biefs.</p> <p>◆ Ouverture "désordonnée" des ouvrages.</p> <p>◆ Augmentation du risque d'inondation et/ou de sur-inondation.</p> <p>◆ Problème de responsabilité civile et pénale, problème de délégation officielle du droit de manoeuvre des vannages.</p>	<p>Expertise de risque et localisation des ouvrages les plus problématiques (ouvrages prioritaires).</p> <p>◆◆ Arrêtés annuels préfectoraux d'ouverture préventives des vannages.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Expertise de risque et localisation des ouvrages les plus problématiques. - Mise en place de gestion concertée des vannages au niveau des cours d'eau, avec éventuellement gestion déléguée officialisée des ouvrages. - Réalisation, pour les ouvrages de communes situées sur les cours d'eau, de cahier des charges fixant la meilleure gestion des ouvrages (ordre, hauteur d'eau) adaptée à différents débits de référence. Formation de " responsable vannages" pour ces cours d'eau.
Entretien des cours d'eau			
	<p>◆ A l'exception de deux ou trois secteurs très limités sur la Risle aval, les études réalisées en 2003 ne montrent pas de secteur de cours d'eau ou un envasement excessif pourrait être à l'origine d'inondation (surtout après ouverture hivernale des ouvrages hydrauliques par arrêtés préfectoraux en 2001 et 2002).</p> <p>◆ Etat sanitaire satisfaisant des berges et rypisylves (pas de secteurs où l'absence d'entretien et la présence d'embâcles constituent <u>actuellement</u> un danger pour les biens et personnes).</p>	<p>La solution aux crues ne peut être trouvée dans des curages préventifs des lits mineurs.</p>	<p>Continuer à changer les mentalités concernant l'image habituelle "pour éliminer le risque de crues, curons !"</p> <p>Poursuite de l'observation et de l'entretien des berges et rypisylves.</p>
<p>Les structures liées aux cours d'eau</p>	<p>Il existe 8 structures de gestion des rivières sur le bassin, aux statuts et compétences souvent différentes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Etat (DDE) pour la Risle maritime, - 5 associations syndicales (dont 1 "moribonde" sur la Charentonne/Guiel dans l'Eure), - 2 syndicats intercommunaux. 		

◆◆◆ Plusieurs points négatifs ont été mis en évidence :
- une grande diversité du champ de compétence des différentes structures (seuls les deux syndicats intercommunaux possèdent la compétence explicite de lutte contre les inondations),
- une grande diversité des moyens humains disponibles (difficulté à monter et à suivre des dossiers administratifs et financiers),
- des moyens financiers souvent très limités,
- la remise en cause par les riverains de la validité et du mode de fonctionnement des associations syndicales,
- l'absence de structure de gestion pour assurer la coordination et la gestion des cours d'eau sur la Guiel et la Charentonne (Eure et Orne),

Conséquences :

◆◆ très peu de travaux entrepris, sauf là où il y a des syndicats intercommunaux (faute de compétence, de moyens humains et financiers).
- pas de plan ni de programme de gestion cohérents des milieux (berges, ripisylves,...).
- très peu ou pas de gestion (concertée ou non) des vannages lors des crues.
- pas de garde rivière, pas d'animateurs techniques (ou alors à temps très partiel) sauf sur la Risle amont dans l'Orne.

THEME	DIAGNOSTIC		PROJET DU SAGE
	Constats	Causes/ conséquences	Réponse apportée ou envisagée
Gestion des crues dans les lits majeurs			
Prévision et information du public			
Service Central d'Hydrométéorologie et d'Appui à la Prévision des Inondations (SCHAPI)	<p>Ce service créé en juin 2003 :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Assure au plan national la coordination scientifique et technique de la prévision des crues en liaison avec les organismes scientifiques et techniques de l'état. - Assure un appui technique au SPC - travaille en synergie avec Météo-France. - Publie des cartes journalières de vigilance inondation à destination du grand public. 	<ul style="list-style-type: none"> - Centralisation des données. - Anticipation du risque par un suivi en continu . - Meilleure information du public au niveau national. 	
Schéma directeur de prévision des crues du bassin Seine Normandie	<p>Schéma approuvé le 22 décembre 2005.</p> <p>Définit l'organisation de la surveillance, de la prévision et de la transmission de l'information sur les crues dans le bassin Seine-Normandie</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Concentration des moyens d'expertise au sein d'un nombre de structure plus réduit. - Meilleure coordination des services de l'Etat. 	
Service de Prévision et d'annonce des Crues	<p>Issu de la réorganisation du service d'annonce des crues (conformément au Schéma directeur de prévision des crues), le SPC est assuré par la DDE 76 depuis juillet 2006.</p> <p>Ses objectifs sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> - le suivi en temps réel des données hydro/météo, - la publication du bulletins d'information locaux, - le développement d'outils de modélisation des crues. <p>Ce service s'appuie sur les onze stations de mesures limnimétriques présentes sur le territoire (dont 9 équipées d'un dispositif de télétransmission). C'est à partir des données de ces services qu'est lancée l'annonce des crues.</p>		
Le règlement d'annonce de crue	<p>Arrêté préfectoral du 25 juillet 1989 pour la Risle, la Charentonne et la Guiel.</p> <p>Il définit les dispositifs, les niveaux de pré-alerte et d'alerte, ainsi que la chaîne d'information à destination des services de secours, des élus et des populations.</p>	<p>Suite à la restructuration de l'ancien service d'annonce de crue, une réflexion est actuellement en cours pour rénover ce règlement.</p>	
Rôle des pouvoirs publics	<p>Obligation pour les maires de communes concernées par un PPRI d'informer au moins une fois tous les deux ans les habitants sur les risques naturels connus et les moyens de prévention et de sauvegarde possible ainsi que sur les modalités d'alerte existantes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Pallier au manque et/ou réactiver une culture du risque. 	
Prévention			
Atlas des plus hautes eaux connues	<p>Outil de référence réalisé par les services de l'état. Sur l'atlas figure le cumul de toutes les superficies inondées au moins une fois lors de crues connues. Cette cartographie des zones d'expansion de crues correspond aux limites des zones déjà au moins inondées une fois et non aux limites des zones potentiellement inondables. Les crues retenues ont été les suivantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pour la Risle, celles de 1881, de 1966, de 1995 1999 et de 2001; - pour la Charentonne, celles de 1966,1995 et 1999; - pour la Guiel, celle de 1966. <p>Ces cartes ne constituent pas des documents réglementaires mais entrent dans le cadre d'une démarche d'information sur les risques naturels.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Permet une information préventive à destination du grand public, en particulier dans des communes non couvertes par des PPRI. 	
PPRI	<ul style="list-style-type: none"> - Cinq études de PPRI ont été réalisées, ou sont en cours. Elles couvrent l'intégralité de communes de la Risle amont (dans sa partie ornaise) et de la Risle aval (entre Grosley et Pont-Audemer). - Quatre de ces études ont été menées à leur terme (approbation du PPRI). Le communes concernées sont : toutes les communes de la Risle amont dans l'Orne, Beaumont le Roger, Brionne, Pont-Audemer, Manneville et St Germain. - Viennent s'y ajouter des études hydrauliques spécifiques pour les petits cours d'eau ou talwegs arrivant dans les principales agglomérations (Tourville et Doult Vidran, Gru, Bave, ...) 	<ul style="list-style-type: none"> - Meilleure gestion de l'urbanisation en zone inondable et fixation de règles du jeu. - Limitation des dommages dus aux inondations. - Sensibilisation du public et des élus. 	

Gestion des vannages	<p>Arrêtes préfectoraux de suspension provisoire de l'usage des ouvrages hydrauliques : ouverture préventive des vannages lors des hivers 2001-2002 et 2002-2003 suite aux inondations de 2001.</p> <p>Face à la contestation juridique de ces arrêtés, ils ne peuvent se justifier qu'en présence de risque avéré des situations hydraulique et hydrologique "hors norme" (comme celles rencontrées lors de ces années 2001-2002 avec des niveaux des nappes élevés et des débits soutenus).</p>	<p>- Ecoulement des eaux facilités.</p> <p>- Diminution de risques d'inondation ou de sur-inondation.</p> <p>- Apport environnemental "collatéral" avéré sur la qualité des milieux.</p>	<p>- Expertise de risque et localisation des ouvrages les plus problématiques.</p> <p>Mise en place de gestion concertée des vannages au niveau des cours d'eau, avec éventuellement gestion déléguée officialisée des ouvrages.</p> <p>Réalisation, pour les ouvrages de communes situées sur les cours d'eau, de cahier des charges fixant la meilleure gestion des ouvrages (ordre, hauteur d'eau) adaptée à différents débits de référence. Formation de "responsable vannages" pour ces cours d'eau.</p>
Gestion des crues par remontée de nappe			
Prévision et information du public			
Acquisition de connaissances	<p>Connaissances moins avancées et prévisibilité des événements difficile.</p> <p>Réalisation d'un atlas des zones les plus exposées au phénomène à partir d'une modélisation (BRGM/RP - 52340-FR)</p> <p>Historique des communes classées au titre des catastrophes naturelles.</p>		<p>Stockage des informations (maisons ou bâtiments inondés, passages d'eau préférentiels) au niveau communal ? Et annexion de ces éléments au PLU ?</p>
Prévention			
	<p>Aucune action de prévention, en dehors des zones de lits majeurs concernées par des inondations par débordement et impliquées par des PPRI.</p>		<p>Information spécifique dans les communes potentiellement les plus sensibles. Système d'alerte sur ces communes lorsque le niveau des nappes et la pluviométrie dépassent un certain seuil ?</p>
Gestion des crues par ruissellement			
Prévision et information du public			
Connaissance du phénomène	<p>Prévisibilité et modélisation des événements difficiles.</p> <p>A l'exception de l'amont de la Risle, de nombreuses études ont été réalisées récemment par sous-bassins versants pour répertorier et traiter les phénomènes de submersion par ruissellement.</p> <p>Historique des communes classées au titre des catastrophes naturelles.</p>		<p>Stockage des informations au niveau communal ? Et annexion de ces éléments au PLU ?</p>
Prévention			
	<p>Aucune action de prévention, en dehors des zones de lits majeurs concernées par des inondations par débordement et impliquées par des PPRI.</p>		<p>- Information spécifique dans les communes potentiellement les plus sensibles.</p> <p>- Existence de plaquettes de communication ?</p> <p>- Interdiction des permis de construire dans les axes préférentiels d'écoulement préférentiels et talwegs (même secs).</p>