



DOSSIER LOI SUR L'EAU

*Dossier d'autorisation et de déclaration
au titre de la loi sur l'Eau
Et de l'article L 212-1 du code de l'environnement*

PIECES CONSTITUANT LE DOSSIER

-

1. Contexte et diagnostic de la basse vallée de la Risle.
2. Notice d'incidence sur les milieux & Incidences Natura 2000.

Avec la
participation
financière de :



SOMMAIRE DU DOSSIER DE LOI SUR L'EAU :

PIECE N°1	CONTEXTE ET DIAGNOSTIQUE DE LA BASSE VALLÉE DE LA RISLE.....	4
1.	Présentation de la vallée de la Risle.....	5
1.1.	Contexte géographique.....	5
1.1.1	Le Bassin Versant de la Risle	5
1.1.2.	Le périmètre du S.I.B.V.R. : secteur de l'étude.	5
1.2.	Géologie.	6
1.3.	Hydrogéologie	8
1.4.	Pédologie et érosion des sols.	10
1.5.	Climat.....	13
1.6.	Hydrologie	14
1.6.1	Contexte général.	14
1.6.2	Débits.....	15
1.6.3	Crues historiques de la Risle.....	16
1.6.4	Caractérisation des crues de la Risle.	17
1.6.5	Hydrogramme de crues.....	17
	19
1.6.6	Plan de Prévention des Risques Inondations (PPRI)	20
1.6.7	Arrêtés préventifs d'ouverture de vannage.....	22
1.7	Qualité des milieux.....	23
1.7.1	Localisation des stations de mesures de la qualité des eaux.....	23
1.7.2	Qualité physico-chimique des eaux superficielles.	24
1.7.3	Qualité hydrobiologique (IBGN/IBD).....	28
	29
1.7.4	Qualités piscicoles.	29
1.7.5	Potentiel migrateur de la Risle.	31
2.	Diagnostics terrain du PPRE.	32
2.1	Diagnostic global de la Risle.	32
2.2	Diagnostic des ouvrages de la basse vallée de la Risle.	33
2.3	Diagnostic par tronçon.	35
3.	Activités et usages dans la basse vallée de la Risle.	35
3.1	Loisirs.....	35
3.1.1	Pêche.	35
3.1.2	Canoë - Kayak	36
3.2	Activités.	37
3.2.1	Alimentation en eau potable.	37
3.2.2	Activités agricoles.....	38
3.2.3	Rejets dans les milieux.	41
3.2.4	Energie hydraulique.	43
PIECE N°2	NOTICE D'INCIDENCE SUR LES MILIEUX AQUATIQUES ET INCIDENCES NATURA 2000.....	46

1. Impacts sur l'Eau	47
1.1. Impacts sur l'écoulement et le niveau des eaux.	47
1.1.1 Les impacts en phase travaux.	47
1.1.2 Les impacts après aménagements.	47
1.2 Impacts sur la qualité et la ressource en eau.	48
1.2.1 Les impacts en phase travaux.	48
1.2.2 Les impacts après aménagements.	49
1.3 Impacts liés aux eaux souterraines.	49
1.3.1 Impacts en phase travaux.	49
1.3.2 Les impacts après aménagements.	51
2. Impacts sur les milieux naturels et les écosystèmes.	51
2.1 Impacts sur la flore.	51
2.1.1 Impacts en phase travaux.	51
2.1.2 Les impacts après aménagements.	51
2.2 Impacts liés à la faune.	52
2.2.1 Les impacts en phase travaux.	52
2.2.2 Les impacts après aménagement.	52
3. Mesures compensatoires.	53
4. Notice d'incidence dans le cadre Natura 2000.	53
4.1 Généralités.	53
4.2 Le projet est-il susceptible d'avoir une incidence significative sur le site Natura 2000 « Risle, Guiel, Charentonne » ?	54
5. Zone de Protection du Patrimoine Architectural Urbain et Paysager (ZPPAUP) de Pont- Audemer.	61
6. Actions soumis à un dossier de loi sur l'eau	63
6.1 Récapitulatif des actions par rubrique de nomenclature loi sur l'eau.	63
6.2 Opérations soumises à déclaration.	64
6.3 Opérations soumises à autorisation.	64
6.4 Ouvrages secondaires (CE2).	65
6.3 Mise en place d'abreuvoirs.	75
6.4 Recharge granulométrique.	76
6.5 Diversification des habitats piscicoles.	77
6.6 Actions hydromorphologiques.	78



Pièce n° 1 :
CONTEXTE ET DIAGNOSTIC
DE LA BASSE VALLEE DE LA RISLE

1. Présentation de la vallée de la Risle.

1.1. Contexte géographique

1.1.1 Le Bassin Versant de la Risle

La Risle prend sa source dans les collines du Perche Ornais à 275 m d'altitude et se jette dans l'estuaire de la Seine au niveau de la commune de Berville-sur-Mer dans le département de l'Eure à une altitude de 4 m. Elle parcourt un linéaire de 159 km dont 119 km se situent dans l'Eure (Cf. Figure 8).

Le principal affluent de la Risle est la Charentonne avec un linéaire de plus de 100 km de long. Au total, la Risle possède 35 affluents de taille et de longueur variés tels que le Vernet, la Charentonne, la Bave, le Bec, la Croix Blanche, la Tourville, la Véronne, la Corbie, le Clérot, le Doult Billou, le Doult Vitran..., qui en font l'un des chevelus hydrographiques les plus importants du département de l'Eure avec un linéaire cumulé de plus de 300 km de cours d'eau. Son bassin versant totalise une superficie de près de 2 300 km² et s'étend des collines du Perche par le pays d'Ouche au sud, vers la plaine du Neubourg à l'est en passant par le Lieuvain à l'ouest jusqu'au Roumois. Il se situe pour 80% de sa superficie dans le département de l'Eure.

Il est important de noter que la Risle aval est soumise à l'influence des marées. La salinité de l'eau présente dans cette portion de la Risle varie donc en fonction des marées et de leurs niveaux. La limite de salure des eaux a été fixée au barrage de la Madeleine sur la commune de Pont-Audemer par l'article n° 46 du décret du 4 juillet 1853 (modifié 28/12/1926). Cette partie de la Risle est appelée la Risle Maritime.

1.1.2. Le périmètre du S.I.B.V.R. : secteur de l'étude.

Le secteur d'étude se localise entre la confluence de la Charentonne sur la commune de NASSANDRES et l'ouvrage hydraulique dit de « la Madeleine » à Pont-Audemer ce qui représente un linéaire total de 109 km. Le bassin versant de la Basse Vallée de la Risle draine une superficie de 940 km² répartie sur 15 communes. Il est composé de 27 sous bassins versants dont 13 en rive droite et 14 en rive gauche (voir DIG : localisation). Les deux sous-bassins versants les plus importants contenus dans le périmètre du S.I.B.V.R. sont le bassin de la Croix Blanche avec 96.6 km² et celui du Clérot avec 88.8 km². Les bassins versants présentent généralement une forme rectangulaire, beaucoup plus long que large. Sur ce secteur, les dérivations et les bras annexes multiplient le linéaire principal de la Risle par plus de deux.

Les pentes des sous-bassins versants varient entre 0,5 et 4 %. La pente de la Risle sur la zone d'étude est plus faible et varie de 0,2 à 0,14%). Cette faible pente accentue le méandrage et la sinuosité de la rivière. La vallée s'élargit et le lit majeur peut parfois atteindre plus de 1000 mètres. Le débit moyen de la Risle s'élève à 13 m³/s au niveau de la commune de Pont-Audemer.

1.2. Géologie.

L'analyse géologique suivante a été réalisée à partir des cartes géologiques 1/50 000 du BRGM (PONT-AUDEMER – BRIONNE).

Le bassin versant de la Risle entre les communes de NASSANDRES et de Pont-Audemer est situé en périphérie nord-ouest du synclinal du bassin sédimentaire de Paris. Il repose sur les formations crayeuses du Crétacé supérieur composé de craie, de la plus récente à la plus ancienne, Sénonienne, Turonienne et Cénomanienne. Les couches sont localement recouvertes par des formations limoneuses et d'argiles à silex que l'on retrouve dans le lit des cours d'eau. Dans les parties nord et nord-est du bassin versant de la Risle, la hauteur de ces couches de craie peut atteindre plus de 120 mètres. Cette épaisseur diminue progressivement en remontant vers la partie amont du bassin versant. Ces formations crayeuses sont poreuses et constituent un réservoir immense et unique pour les eaux souterraines : la nappe de la craie. En de nombreux endroits, cette craie est fissurée. Ceci est dû à la solubilité du calcaire et aux points d'entrée préférentiels d'eau constitués par les nombreux puits et galeries des marnières existantes sur le bassin versant. Ces fissurations ont donné naissance aux réseaux karstiques d'écoulement des eaux à l'intérieur du massif.

Le profil géologique le plus fréquemment rencontré sur la Risle est visualisé sur l'extrait de carte géologique suivant :

-  - des alluvions anciennes et récentes en fond de vallée (Fz et Fyd)
-  - des colluvions de versant (CRs et CLP)
-  - de la craie glauconieuse à silex gris et noir (Cénomaniens C2)
-  - de la craie marneuse pauvre en silex (Turonien C3)
-  - des formations argileuses à silex (RS)
-  - des complexes de limons des plateaux (LP)

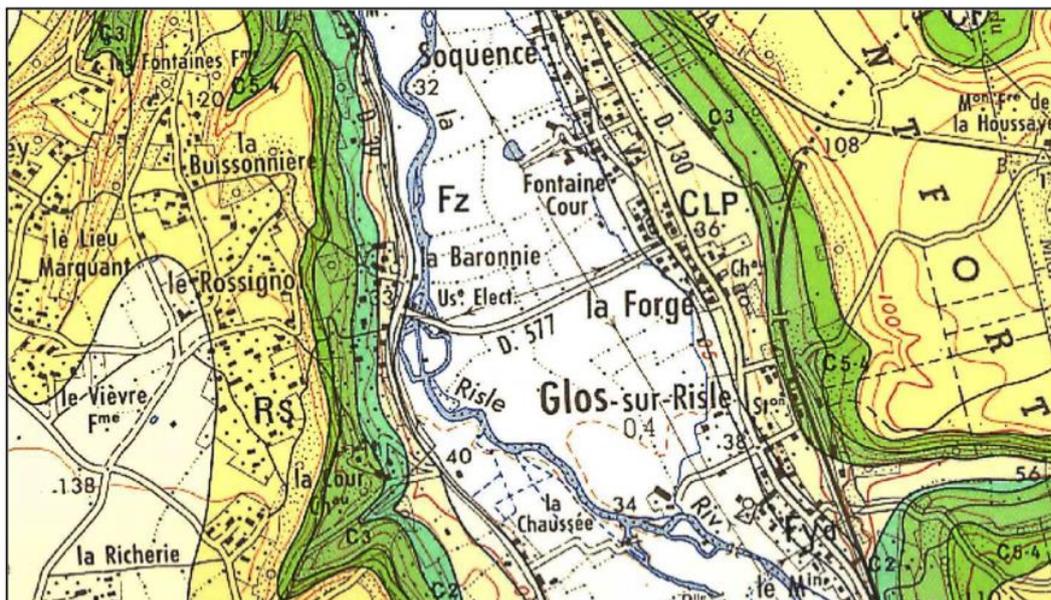
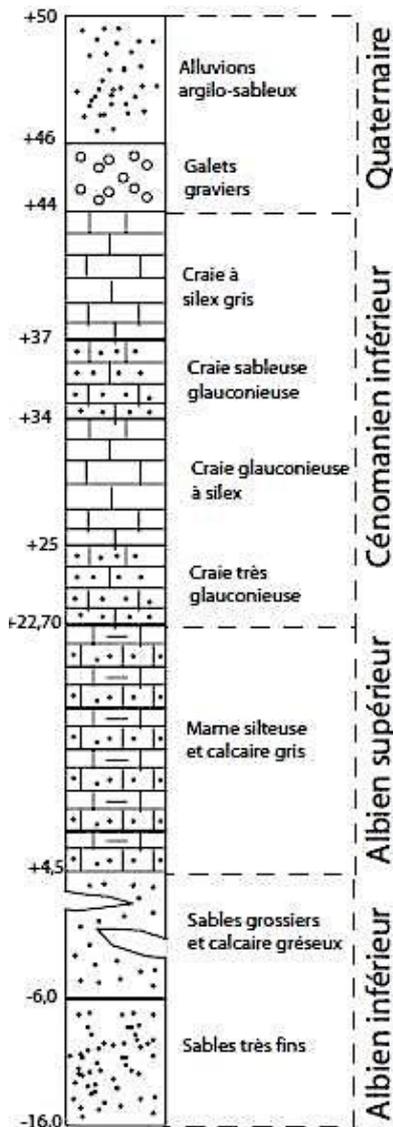


Figure 1 Carte géologique du bassin versant de la Risle à Glos sur Risle. Source BRGM.

Les alluvions récentes occupant le fond de vallée se composent de limons et de dépôts de graviers et de galets dont l'épaisseur atteint 6 mètres. Les alluvions plus anciennes sont recouvertes de coulées de solifluxion et des colluvions des versants. Les colluvions des versants résultent des déplacements sur les pentes des formations argileuses à silex qui couronnent le sommet du crétacé des plateaux. Les terrains sédimentaires du Cénomaniens ont une épaisseur moyenne de 45 m. Ils sont constitués de deux formations séparées par un double banc durci et verdi correspondant à la zone à Actinocamax plenus.



COUPE DU SONDAGE DE BRIONNE EN 1969
 Cette coupe est caractéristique des terrains géologiques rencontrés sur la vallée de la Risle au niveau de l'aire d'étude.
 Elle montre le profil en travers des couches géologiques ainsi que leur épaisseur.

Quaternaire = 0 – 1,65 millions d'années
 Cénomaniens = 90 – 96 millions d'années
 Albien = 96 – 103 millions d'années

Les limons recouvrent toutes les parties hautes (plateaux) où repose l'argile à silex. Leur épaisseur peut atteindre 10 mètres. Sous les limons des plateaux se rencontre une formation argileuse pouvant atteindre localement 30 mètres. Le développement de ces argiles est lié au climat chaud et humide ayant régné au tertiaire.

L'élément tectonique le plus important sur le site est représenté par la faille Cormeilles- Freneuse-sur-Risle. La vallée de la Risle se situe également sur une flexure se traduisant par un affaissement d'une vingtaine de mètres de la rive droite par rapport à la rive gauche (Brionne, Montfort-sur-Risle).

1.3. Hydrogéologie

Source : Sage Risle, 2005

La Risle est alimentée par la nappe de la craie du Crétacé. Trois aquifères principaux ont été identifiés sur le bassin versant de la Risle :

- la **nappe de la Craie** présente sur les terrains du Crétacé supérieur : Elle correspond à la nappe la plus superficielle des trois aquifères. Ces formations poreuses constituent un réservoir immense dans lequel les eaux souterraines vont circuler. Cette nappe est celle qui est actuellement très majoritairement exploitée à des fins industriels, agricoles et surtout, d'alimentation en eau potable. Sous les plateaux et quand la craie est peu fissurée, la nappe sert surtout de «réservoir » en raison de sa grande profondeur et de vitesses d'écoulements lentes. La productivité des forages y est très faible.

En revanche, quand la nappe s'écoule vers les vallées où elle alimente les cours d'eau et les nappes alluviales, son niveau peut affleurer la surface. Dans les vallées, son épaisseur peut atteindre de 30 à 50 mètres en fonction des saisons. Les vitesses de circulation des eaux y sont rapides avec plusieurs centaines de mètres parcourus par jour au niveau des réseaux karstiques¹. La productivité des forages y est alors importante. De ce fait, les écoulements souterrains se propagent vers le réseau hydrographique en empruntant préférentiellement les vallées sèches qui constituent des axes privilégiés d'écoulement et forment des cours d'eau temporaires. Les cours d'eau drainent ensuite la nappe de la Craie par l'intermédiaire de leurs alluvions.

- la **nappe de l'Albien** présente dans les terrains du Crétacé inférieur, appelée également nappe des « sables verts » ou nappe profonde : Elle est séparée de la nappe de la Craie par une couche imperméable, constituée « d'argiles du Gault ». Cette formation imperméable fait de la nappe de l'Albien, une nappe captive et sous pression, bien protégée de la pollution de surface. Elle est d'ailleurs considérée par le SDAGE Seine Normandie comme une réserve stratégique pouvant servir de nappe de secours en cas de pollution de la nappe de la Craie. De ce fait, tout nouveau forage y est interdit et les seuils de déclaration et d'autorisation pour les prélèvements déjà en cours, sont abaissés. Le niveau supérieur maximum de cette nappe se situe généralement de 10 à 180 mètres au-dessous du niveau du sol. Cependant, au Nord-Ouest du bassin, là où les cours d'eau incisent profondément les plateaux crayeux, le toit de la nappe de l'Albien peut se retrouver perché.

- la **nappe des calcaires de l'Oxfordien** : Cet aquifère, en raison de sa profondeur, est très peu connu et peu utilisé. Du fait de sa grande profondeur et des couches imperméables présentes au-dessus de lui, cet aquifère est très bien protégé vis-à-vis de pollutions éventuelles.

¹ Réseau hydrographique souterrain, formé dans la roche calcaire.

Il est important de noter qu'au niveau de la **nappe de la Craie, les bétoires et les marnières caractérisent l'hydrogéologie du site et les activités passées** :

- les **bétoires** issues du caractère karstique de la craie sont des entonnoirs traversant la couche limono-argileuse. Elles absorbent tout ou partie des eaux de ruissellement, entraînant avec elles les polluants divers qui se déversent ainsi directement dans la nappe de la craie. Les bétoires constituent un vecteur majeur de la contamination des eaux souterraines destinées notamment à l'alimentation en eau potable. Ce phénomène se rencontre particulièrement en période pluvieuse où des particules argileuses sont entraînées dans les eaux souterraines rendant les eaux de captages turbides et donc impropres à la consommation. En contrepartie, elles jouent un rôle majeur dans l'écrêtement des volumes ruisselés car elles possèdent une forte capacité d'absorption. L'existence de ces réseaux karstiques très importants a été mise en évidence sur l'ensemble du bassin versant de la Risle. Ce phénomène est fréquent sur les plateaux et parfois en vallée.

- les **marnières** quant à elle ont été creusées aux siècles passés par les paysans pour en extraire la craie. Beaucoup de marnières sont présentes sur le département, certaines s'affaissent régulièrement et d'autres sont comblées. Leur réseau de galeries est également déterminant dans le transfert des eaux de ruissellement vers la nappe car les marnières constituent des points de percolation rapides vers la nappe sans passage au travers du filtre naturel que constituent les formations superficielles.

La présence des bétoires et des marnières explique la grande fragilité de la ressource en eau vis-à-vis des pollutions superficielles et la faible densité hydrographique en rivière pérenne du bassin versant.

Du fait de la faible profondeur de la nappe de la Craie, la Risle est sujette aux inondations par remontée de nappe lors de grosse période pluvieuse. Ce phénomène apparaît dans les vallées sèches et surtout dans les vallées humides à cause de la faible épaisseur des terrains superficiels (limons et argiles) et de la proximité de la nappe. La nappe remonte de niveau quelques jours à quelques heures après un épisode pluvieux. Cet évènement ne se produit pas sur les plateaux car le recouvrement limoneux et argileux est parfois épais de plus de 20 mètres. Les eaux y circulent lentement et peuvent atteindre la nappe seulement après plusieurs mois. Une cartographie de la sensibilité du bassin versant de la Risle aux inondations par remontée de nappe a été réalisée par le BRGM en 2002 (*voir figure 2, page suivante*).

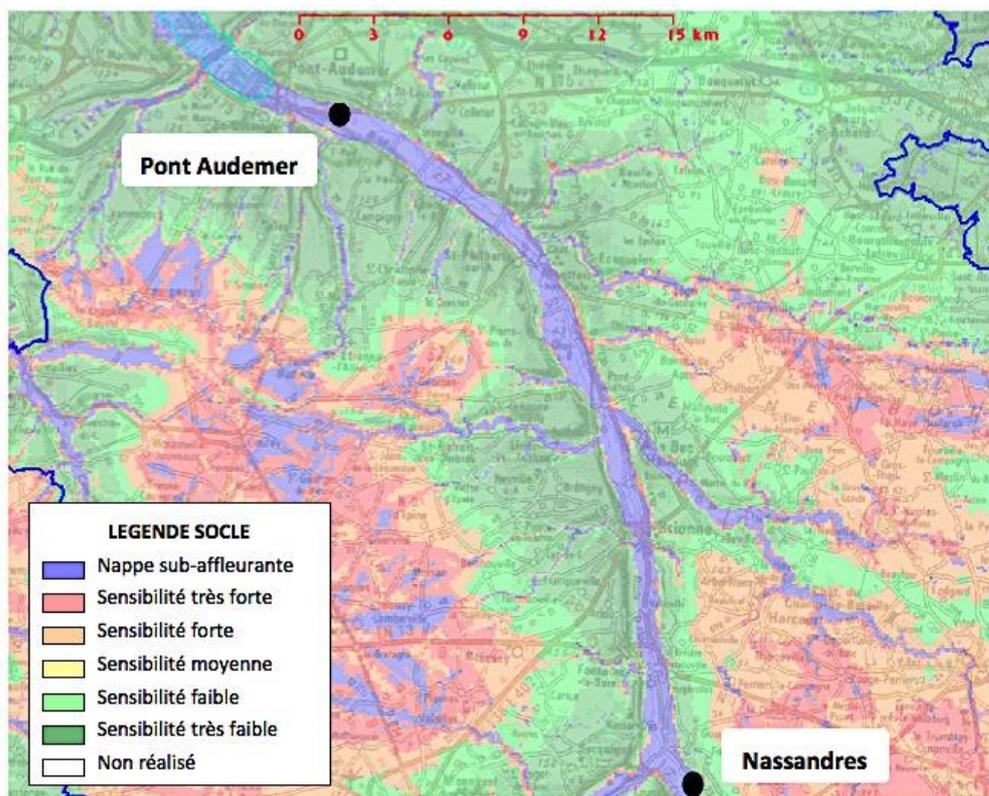


Figure 2 : Carte représentant les zones à risque inondation par remonté de nappe. Source Géorisque.gouv.

1.4. Pédologie et érosion des sols.

(Source : Sage 2005)

Le bassin versant de la Risle présente des sols composés de dépôts éoliens de sédiments recouvrant des argiles à silex sur substrat crayeux. On y retrouve quatre grands types de sols principaux qui représentent à eux seuls 90% de la superficie totale du bassin versant.

Ces types de sol sont les suivants :

- les **sols de limons caillouteux peu épais et hydromorphes** : Ce type de sol est le plus répandu du bassin versant de la Risle. Il s'est développé sur les formations à biefs, les limons à silex ou les formations résiduelles à silex du Quaternaire. Ces sols présentent un excès d'eau important provoqué par la nappe perchée temporaire qui repose sur la couche d'argile à silex située à 40/60 cm de profondeur.

La nappe perchée remonte jusqu'en surface lors d'épisode d'excédent hydrique ce qui rend le ressuyage des sols lent à très lent. D'autre part, ces mêmes sols possèdent de faibles potentiels de réserve en eau. Pour cette raison, les cultures implantées sur ces sols sont potentiellement plus sensibles aux périodes de sécheresse.

- les **sols de limons épais hydromorphes** : Ils sont principalement présents sur les plateaux en rive gauche de la Risle. Ces sols sont particulièrement sensibles à la battance, au tassement et à l'érosion. Ils présentent un excès d'eau temporairement important. La nappe perchée reposant sur l'argile à silex et remonta jusqu'à 30 cm de la surface en période humide. Le ressuyage de ces sols est, comme les précédents, très lent. Les sols de limons épais hydromorphes possèdent un potentiel de réserve utile en eau allant de faible à moyen pour les cultures.

- les **sols de limons épais** : Ce type de sol est présent sur les plateaux situés en rive droite et gauche de la Risle en aval de la confluence avec la Charentonne. Ces sols sont rarement en excès d'eau et possèdent un fort potentiel de réserve utile en eau pour les cultures qui seront donc moins affectées pendant les périodes de sécheresse. Ils restent par contre très sensibles à la battance, au tassement et à l'érosion.

- les **sols d'alluvions fines hydromorphes** : Ils sont présents exclusivement en fond de vallée où ils reposent sur les alluvions récentes. Ce type de sol est caractérisé par des périodes d'excès en eau importantes du fait de la présence de la nappe alluviale permanente qui remonte jusqu'à la surface en période humide. Si ces sols se ressuent lentement à très lentement ce n'est pas pour autant qu'ils possèdent un potentiel fort de réserve en eau pour les cultures.

En conclusion, plus de 70% des sols du bassin versant de la Risle et la quasi-totalité des sols situés dans le périmètre du S.I.B.V.R., présentent des périodes d'excès d'eau et des traces d'hydromorphie importantes.

De ce fait, ces sols ne sont pas adaptés à une agriculture intensive sans la mise en place d'un réseau de drainage. De même, la majorité des sols est sujette au phénomène de battance et à l'érosion et plus particulièrement, les sols situés en rive gauche de la Risle. De ce fait, la majorité des communes situées en rive gauche du secteur d'étude se trouve dans une zone géographique classée comme propice au ruissellement (voir SDAGE).

La moindre pluie peut générer des ruissellements et des érosions sur ces zones selon le processus suivant :

- **effet « splash »** : Les gouttes de pluie favorisent la formation d'une **croûte de battance** qui imperméabilise les sols nus et les rend compacts et continus. La perméabilité du sol est alors fortement réduite.

- L'imperméabilisation des sols entraîne le **ruissellement de l'eau** selon la pente naturelle des terrains, des cultures implantées... Ce ruissellement est appelé ruissellement en nappe.
- Le ruissellement de l'eau peut être à l'origine de processus érosifs importants : l'érosion en rigole générée par le modelé cultural (ornières, lignes de semis,...) et l'érosion en ravines² plus importante et générée par le relief général de la parcelle.

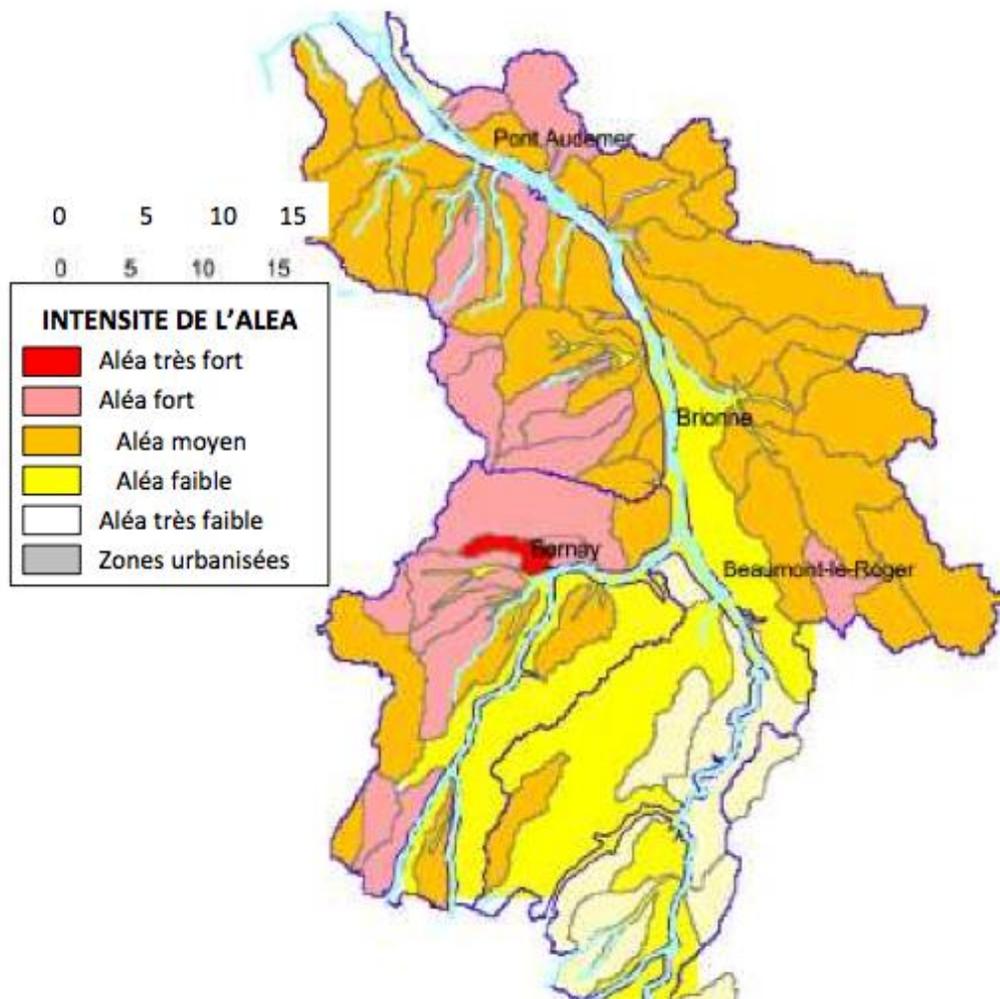


Figure 3 : intensité de l'aléa « érosion des sols » en Haute-Normandie. Les données exploitées sont issues des données météo France et de l'atlas hydrogéologique de la Haute-Normandie.

² Les ravines permanentes marquent définitivement le paysage contrairement aux ravines temporaires effacées par les labours. L'érosion des sols est accentuée par les activités et les usages sur les parcelles.

1.5. Climat.

Le bassin versant de la Risle est soumis à un climat de type océanique dégradé avec des précipitations moyennes annuelles allant de 700 à 850 mm (724 mm/an en moyenne à Brionne). Sur la période allant de 1972 à 2000, sur le bassin versant Risle aval, la moyenne des précipitations annuelles s'élève à 787 mm/an (BRGM, 2004).

Stations	Brionne	Pont-Audemer
Années	1965 - 1994	1972 - 2003
Janvier	71,7	71,5
Février	55,7	59,1
Mars	62	60,1
Avril	51,9	49,1
Mai	61	60,2
Juin	55	58,9
Juillet	55	49,5
Août	44,2	54,7
Septembre	64,1	71,9
Octobre	67,7	82,6
Novembre	78,3	86,9
Décembre	79,6	89,7
TOTAL ANNUEL (mm)	746,2	794,2

Figure 4: Pluviométrie mensuelle à Pont- Audemer et Brionne Source Météo France

Ces précipitations sont bien réparties sur l'ensemble de l'année avec, tout de même, un rapport de 1 à 2 entre les mois les plus pluvieux et les moins pluvieux. Le régime mensuel des pluies présente un maximum d'octobre à janvier et un minimum de juin à août. Il pleut ainsi en moyenne 170 jours par an.

Les températures varient en moyenne entre 4° C en janvier et 17.7 °C en juillet, avec une valeur annuelle moyenne égale à 10.3° C (données issues des statistiques sur la période 1967-1994 pour la commune de Brionne).

En ce qui concerne l'insolation, on observe une durée moyenne mensuelle évoluant selon les mois de 51 heures en décembre à 226 heures en juillet. L'humidité relative mensuelle de l'air varie en moyenne de 77 à 91%. Notons que les mois les plus secs sont les mois d'avril et d'août tandis que la période la plus pluvieuse se situe en automne et début de l'hiver (voir figure 5, page suivante). L'étiage le plus marqué se situe de ce fait vers la fin de l'été courant août / septembre.

1.6. Hydrologie

1.6.1 Contexte général.

La Risle, premier affluent de la Seine est une rivière normande longue de 145 kilomètres traversant deux départements l'Orne et l'Eure. Elle prend sa source dans les collines du Perche à 275 m d'altitude en limite des communes de Ferrières-la-Verrerie et de Planches et rejoint l'estuaire de la Seine au niveau de la commune de Berville-sur-Mer.

Drainant un bassin versant d'une superficie de 2 300 km², elle s'écoule sur une pente moyenne inférieure 2 ‰ selon un premier axe principal de direction Sud-Ouest / Nord-est puis un second Sud-Est / Nord-Ouest. La Risle est une rivière au régime soutenu par la nappe de la craie et aux nombreux affluents dont le plus important est la Charentonne (malgré un secteur entre Ferrières-sur-Risle et Beaumont-le-Roger où des pertes au niveau des bétoires au profit de la nappe ont lieu).

Sur le territoire de la Basse Vallée de la Risle, la rivière possède plusieurs affluents pérennes ou non, répertoriés comme cours d'eau au titre de l'arrêté du 9 août 2007. Ces derniers totalisent un linéaire d'environ 63 km. Quant à la Risle elle-même, elle possède un réseau hydrographique développé (multiple bras, etc.) qui s'élève à 109 km de cours d'eau sur le territoire du S.I.B.V.R.

Les affluents situés sur le territoire de la Basse Vallée de la Risle sont (voir figure 5 ci-dessous) :

Code hydrographique	RIVIERE	Linéaire total (m)	Linéaire sur le territoire du SIBVR (m)	% du linéaire sur le territoire du SIBVR
H6--0200	La Risle euroise	188 074	109 001	58%
H6241000	Le ruisseau des Echaudés	3 277	3 277	100%
H6237801	La Freulette + le ruisseau du Mignon	7 935	7 935	100%
H6236000	Le St Christophe	6 660	3 856	58%
H6234100	Le Bédard	1 750	1 750	100%
H6234000	Le Clérot	2 478	2 478	100%
H6230700	Le Bréard	3 993	3 993	100%
H6229000	Le Bec	17 579	1 510	9%
H6210600	La Croix Blanche (le Torrent)	7 680	2 561	33%
H6200700	Le ruisseau des Fontaines ou la Bourbe	2 132	2 132	100%
H6200650	Le ruisseau de Fontaine la Soret	1 539	1 539	100%
-	Le ruisseau Marneux	3 900	3 900	100%
-	Le ruisseau du Prieuré	1 217	1 217	100%
-	Le ruisseau aval Brionne	1 444	1 444	100%
-	Le Doult Vitran	2 177	2 177	100%
-	Le réseau secondaire	23 429	23 429	100%
			172 199	

Figure 5: Cours d'eau et linéaires situés sur le SIBVR. Source: IGN-B CARTHAGES Ortho 2009 et données CE3E 2004.

1.6.2 Débits

Il existe sur le secteur du S.I.B.V.R, trois stations hydrométriques en service gérées par la DREAL. Elles se situent à Brionne, Pont-Authou et Corneville-sur-Risle. La plus ancienne, celle de Pont-Authou est en fonctionnement depuis 1967. Malgré une période d'arrêt entre 1992 et 1999, cette station fournit près de 30 années de mesures, ce qui est suffisant pour estimer des débits de période de retour inférieure à 50 ans. Les formules statistiques peuvent être employées pour des périodes de retour plus importantes mais ne peuvent dans ce cas qu'être approximatives. Les deux autres stations, installées en 2001, ne permettent pas de telles estimations. Il existe également, sur le secteur d'étude, des échelles d'annonce de crues³ à Brionne, à Corneville-sur-Risle et à Pont-Audemer.

Les débits moyens mensuels sont synthétisés dans le graphique ci-dessous :

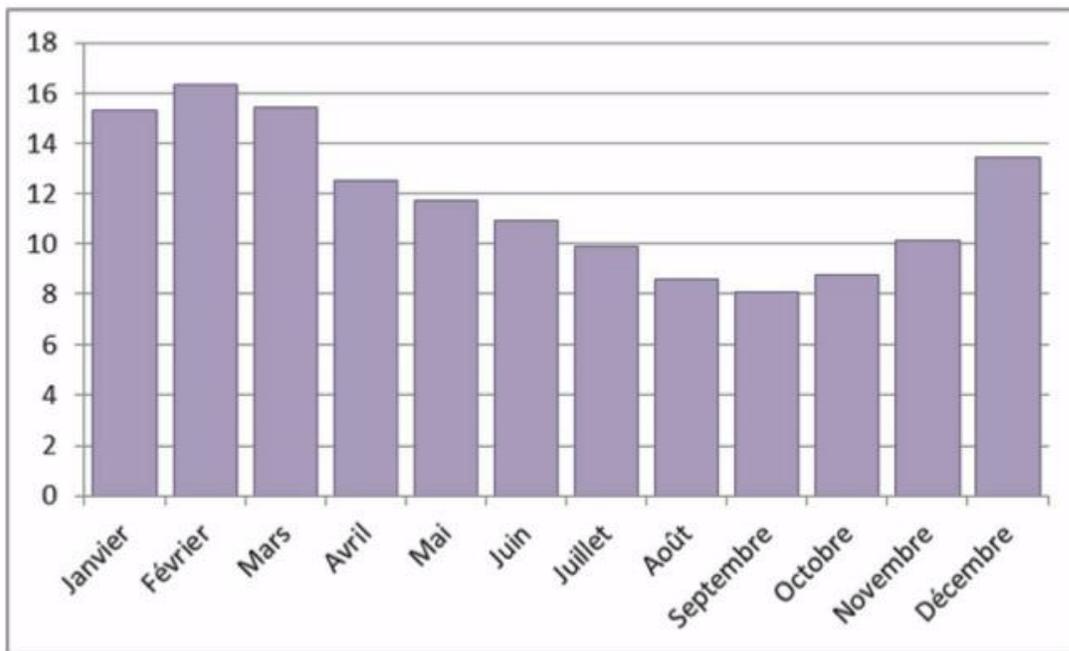


Figure 6 : Débits en m³/s mensuels moyens de la Risle à Pont-Authou calculés sur 45 ans
Source : DREAL Haute-Normandie, 2013

³ Règle graduée fixée sur une berge, une pile de pont, un ouvrage, et étalonnée de part et d'autre à partir de la cote normale du cours d'eau, comme un thermomètre à partir du zéro.

Les débits moyens les plus élevés correspondent aux trois mois d'hiver avec un pic en février. Le débit hivernal est alors estimé à 15.6 m³/s. Les débits d'étiage se situent en fin d'été, en août/septembre et s'élève à 8.5 m³/s. Sur la Risle aval, on observe des débits moyens annuels estimés à 11.70 m³/s. Dans l'ensemble, le régime hydraulique de la Risle est soutenu par les nombreuses résurgences de la nappe de la craie et les nombreux affluents. Il est à noter qu'aucun des affluents de la Risle dans le secteur d'étude n'est suivi. Les débits caractéristiques de crues ou d'étiages de la Risle à Pont-Authou et à Pont-Audemer sont exprimés en QIX⁴ (m³/s)

1.6.3 Crues historiques de la Risle.

La crue historique la plus forte est la crue de 1881 (selon le PPRI⁵ de la Risle) qui a été causée par la fonte rapide des neiges et une relative imperméabilisation des sols gelés. Elle a servi de référence pour l'établissement du PPRI.

La crue de novembre 1966 est la plus forte crue du XX^{ème} siècle pour la Risle. Or, d'après le PPRI sur les secteurs de Manneville, Corneville et de Pont-Audemer, cette crue aurait une période de retour de 50 à 70 ans (source : Egis Eau, 2014).

D'autres débits de crue, qui n'ont pas été mesurés par les stations, ont été estimés par des bureaux d'études :

- crue de décembre 1966 : Débit de pointe estimé à 89 m³/s sur l'échelle de Brionne, période de retour estimée à 25 ans. (Eco Environnement, 2001)

- débit de pointe estimé à 152 m³/s à Pont-Audemer à partir du modèle hydraulique établi par Aqualis (1996), période de retour estimée à 100 ans

- crue de janvier 1995 : Débit de pointe estimé à 90 m³/s à Pont-Audemer à partir du modèle hydraulique établi par Aqualis (1996), période de retour estimée à 15 ans.

Plus récemment, les débits de pointe des crues historiques de la Risle sont disponibles à la station de Pont-Authou (Banque Hydro). La crue historique de janvier 1995 s'étant produite durant l'arrêt de la station, il n'y a pas de mesure du débit. La plus forte crue observée et mesurée est celle du 26 mars 2001.

⁴ QIX : Débit Instantané Maximal.

⁵ PPRI : Plan de prévention des risques inondations.

1.6.4 Caractérisation des crues de la Risle.

Quelques caractéristiques sur les crues de la Risle :

- Les crues se produisent le plus généralement en hiver, après des périodes prolongées de fortes précipitations sur l'ensemble de son bassin versant, lorsque le sol est complètement saturé (de janvier à mars), entraînant ainsi le gonflement des eaux du cours d'eau,

- Les événements se produisent essentiellement en hiver comme lors des dernières crues historiques (1990, 1995, 1999, 2001),

En général, il s'agit de crue « à montée lente », la décrue peut être tout aussi lente,

- Les conditions de ruissellement pour des événements fortement pluvieux ont été analysées lors d'études précédentes et donnent des pourcentages de volumes de ruissellement sur le volume de pluie de l'ordre de 10 à 25 % pour des pluies hivernales, et inférieur à 5 % pour des pluies estivales,

- Les cours d'eau de la Basse Risle sont répertoriés comme zones inondables de durée comprise entre 8 et 30 jours pour un événement de période de retour inférieure à un an (source: AESN, groupe d'étude SDAGE Seine-Aval),

- La durée des fortes crues est relativement homogène, de l'ordre de 7-8 jours en moyenne,

- Les communes les plus sensibles vis-à-vis des inondations sont les communes de Fontaine-la-Soret, Pont-Authou, Freneuse-sur-Risle, Glos-sur-Risle, qui ont eu des habitations inondées par débordement de la Risle ou des affluents proches.

1.6.5 Hydrogramme de crues.

Source : Egis Eau, 2014

Les hydrogrammes des crues historiques de la Risle sont extraits de la banque hydro (procédure crucial) qui permet d'obtenir les variations en fonction du temps des débits à la station de Pont-Authou. Il s'agit des crues de février 1990, de décembre 1999, de mars 2001 et de janvier 2003. Ces données permettent d'établir un modèle de crue pour la Risle afin de prévenir des risques éventuels.

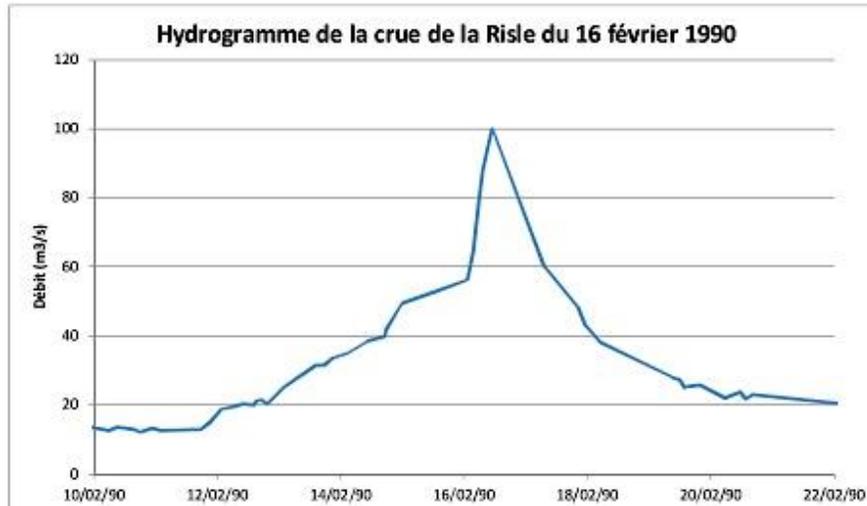


Figure 7 : Hydrogramme de crue de la Risle du 16 février 1990. **source** Egis eau 2014

L'hydrogramme de la crue de 1990 (voir figure 8 ci-dessus) montre une augmentation progressive des débits pendant 4 jours (du 12 au 16 février), un pic de crue avec une montée et une décrue rapide puis une décrue progressive sur 5 jours.



Figure 8 : Hydrogramme de crue de la Risle du 29 décembre 1999. **Source** Egis eau 2014.

L'hydrogramme de la crue de décembre 1999 a une forme très différente avec un premier pic assez étalé du 18 au 22 décembre, une diminution du débit puis une augmentation à partir du 25 décembre. Un débit élevé se maintient sur près de 5 jours (du 27 au 31 décembre) puis diminue lentement.

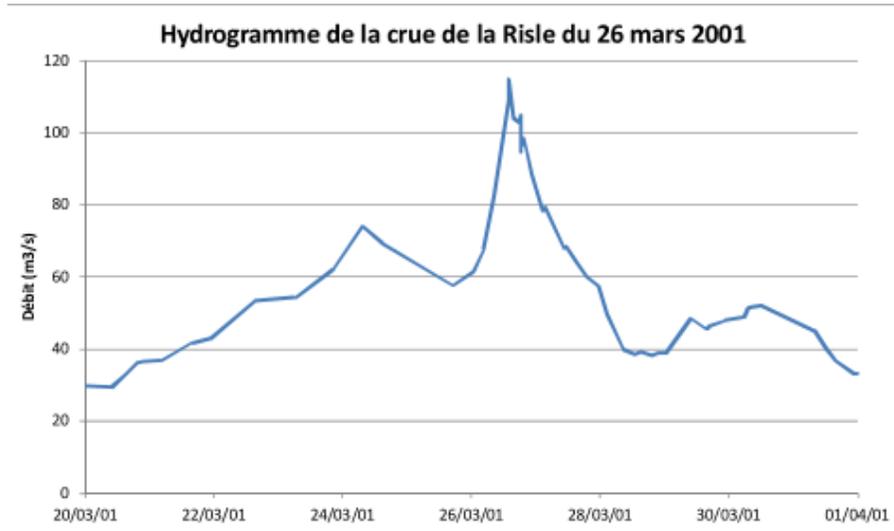


Figure 9 : Hydrogramme de la crue de la Risle du 26 mars 2001. Source Egis Eau 2014.

La crue de mars 2001 (voir figure 9 ci-dessus) se présente de la même façon que 1990 avec une montée lente et progressive du débit sur 4 jours (du 21 au 25 mars), une légère diminution du débit sur un jour puis une pointe brutale et une décrue relativement rapide.

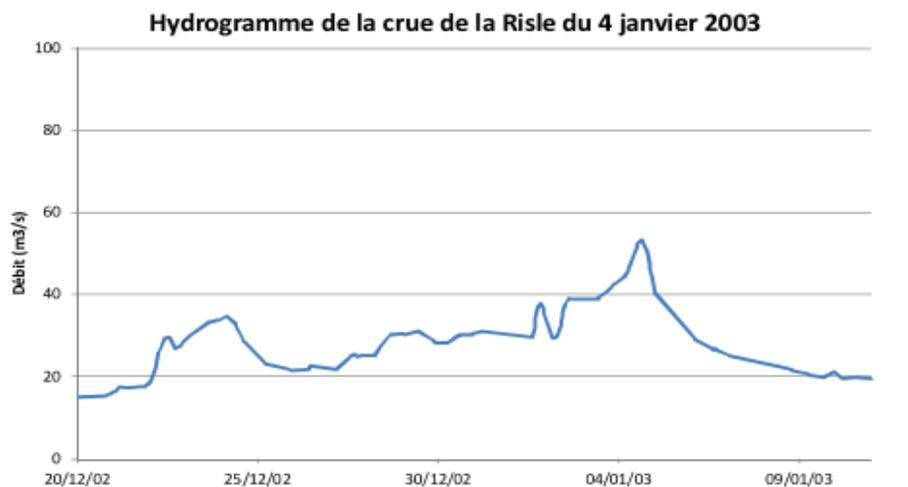


Figure 10 : Hydrogramme de la crue de la Risle du 4 janvier 2003. Source : Egis Eau 2014.

Enfin, la crue de janvier 2003 est marquée par une augmentation très lente du débit sur une durée de plus de 10 jours avec finalement un petit pic de crue le 4 janvier.

1.6.6 Plan de Prévention des Risques Inondations (PPRI)

Des Plan de Prévention des Risques Inondations (PPRI) ont été prescrits sur les communes de la Basse Vallée de la Risle :

- Le PPRI de la Ville de Brionne approuvé le 27 mars 2002.
- Le PPRI de Pont Audemer regroupant les communes de Pont Audemer, Manneville- sur-Risle et Corneville-sur-Risle approuvé le 19 septembre 2003.
- Le PPRI du Val de Risle regroupant les communes de Grosley-sur- Risle, Beaumontel, Launay, Serquigny, Goupillères, Nassandres, Fontaine-la-Soret, Aclou, Authou, Freneuse-sur- Risle, Pont-Authou, Glos-sur-Risle, Saint-Philbert-sur-Risle, Montfort-sur-Risle, Condé-sur- Risle et Appeville-dit-Annebault, approuvé le 28 décembre 2006.

Les trois objectifs du PPRI sont :

1. Améliorer la sécurité des personnes exposées à un risque d'inondation,
2. Limiter les dommages aux biens et aux activités soumis à un risque d'inondation (en particulier en n'accroissant pas le nombre de personnes et de bien exposés au risque d'inondation).
3. Maintenir le libre écoulement et la capacité d'expansion des crues en préservant les milieux naturels.

Pour mettre en œuvre ces objectifs, le PPRI doit :

A. Délimiter ces zones :

- zones exposées aux risques dites « zone de danger » en tenant compte de la nature et de l'intensité du risque encouru ;
- zones non directement exposées aux risques dites « zone de précaution » mais où des constructions, ouvrages, aménagements ou exploitations pourraient les aggraver ou en provoquer de nouveaux.

B. Définir sur ces zones :

- Des mesures d'interdiction ou des prescriptions vis à vis des constructions, ouvrages, aménagements ou exploitations qui pourraient s'y développer. (Ces prescriptions concernent aussi bien les conditions de réalisation, d'utilisation ou d'exploitation)

- Des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde à prendre par les particuliers et les collectivités dans le cadre de leurs compétences⁶

Les phénomènes d'inondation dans le périmètre du PPRI relèvent de trois origines :

- les inondations par débordement de cours d'eau,
- les inondations liées aux ruissellements,
- les inondations par remontée de nappe phréatiques,

Le zonage du PPRI repose sur la prise en compte des zones d'aléa ainsi que des zones d'enjeux. Le croisement des différentes données permet d'aboutir au zonage PPRI, celui-ci est résumé dans le tableau suivant :

Aléas Enjeux	Aléas inondation		Aléa remonté de nappe	Aléa Ruissellement	
	Fort à moyen	Faible	Faible à modéré	Concentré et effectif	Diffus ou potentiel
Zone Urbaine agglomérée	Zone Rouge	Zone Bleue	Zone Bleu Ciel	Zone Orange	Zone Grise
Zone d'habitat isolé	Zone Rouge	Zone Rouge	Zone Bleu Ciel	Zone Orange	Zone Grise
Espace naturel	Zone Rouge	Zone Rouge	Zone Rouge	Zone Orange	Zone Grise

Figure 11 : Zonage PPRI.

Le Zonage détermine ainsi :

- Des zones rouges, espaces urbanisés moyennement à fortement exposés aux inondations, et espaces naturels à vocation d'expansion des crues.
- Des zones bleues, espaces urbanisés faiblement exposés aux inondations.
- Des zones bleues ciel, espaces urbanisés exposés aux remontées de nappe.
- Des zones oranges, espaces urbanisés ou naturels fortement exposés aux ruissellements.

⁶ A noter que les actions entrant dans le cadre du PPRE et notamment les actions de continuité écologique latérales ou longitudinales ont toutes des effets allant en faveur de la prévention des risques d'inondations.

- e) Des zones grises, espaces naturels ou non, exposés à des phénomènes de ruissellement diffus ou potentiellement exposés aux effets des ruissellements torrentiel concentrés ou diffus.

Pour chacune de ces zones correspond ainsi un règlement du PPRI. Ce règlement a été élaboré avec pour principe directeur d'aboutir à :

– la maîtrise de l'urbanisation dans les zones soumises au risque d'inondation, et son arrêt dans les zones les plus dangereuses.

– la préservation des zones d'intérêt stratégique pour la non-aggravation des crues dans les zones actuellement soumises aux inondations. Néanmoins, le règlement tient compte de l'existence de biens et de personnes dans les zones réglementées et permet ainsi un certain nombre de travaux et d'aménagements nécessaires au maintien de l'habitat et des activités existantes, lorsqu'ils sont compatibles avec les objectifs de sécurité.

1.6.7 Arrêtés préventifs d'ouverture de vannage.

Il n'existe pas à ce jour d'étude, de constat chiffré ou de preuves matérielles accréditant de façon formelle le fait que les ouvrages hydrauliques présents sur le cours de la Risle provoquent localement des sur-inondations ou ait un impact aggravant sur les crues. Cependant, les acteurs de terrains s'accordent sur la dangerosité et la manoeuvrabilité réduite de très nombreux ouvrages en période de crues. Aussi, en raison du constat de l'absence de gestion concertée des ouvrages hydrauliques et du niveau élevé de la nappe de la craie de ces dernières années, les préfets de l'Eure et de l'Orne ont régulièrement pris depuis 2001 des **arrêtés préfectoraux d'ouverture préventive des vannages en période hivernale**.

Ces mesures réglementaires temporaires sont cependant exceptionnelles et argumentées par le constat d'un risque accru d'inondations liées à des conditions naturelles 29 novembre 2005 85/89 particulières (niveaux des nappes élevés, fortes pluviométries,...). Le recours à ces arrêtés ne peut en aucun cas être systématisé ou se baser sur des considérations d'ordre environnemental.

A l'exception notable des propriétaires d'ouvrages produisant de l'hydroélectricité pour qui ces arrêtés représentent un manque à gagner (et pour lesquels des mesures dérogatoires sont généralement accordées), ces arrêtés semblent aujourd'hui relativement bien acceptés par la majorité des propriétaires de vannage. **Parallèlement, l'ouverture hivernale des vannages conduit aussi à une amélioration globale des habitats notamment par l'auto-décolmatage et le transit sédimentaire.**

1.7 Qualité des milieux.

1.7.1 Localisation des stations de mesures de la qualité des eaux.

La carte suivante recense les stations de suivi de la Risle au niveau des paramètres biologiques et physicochimiques.

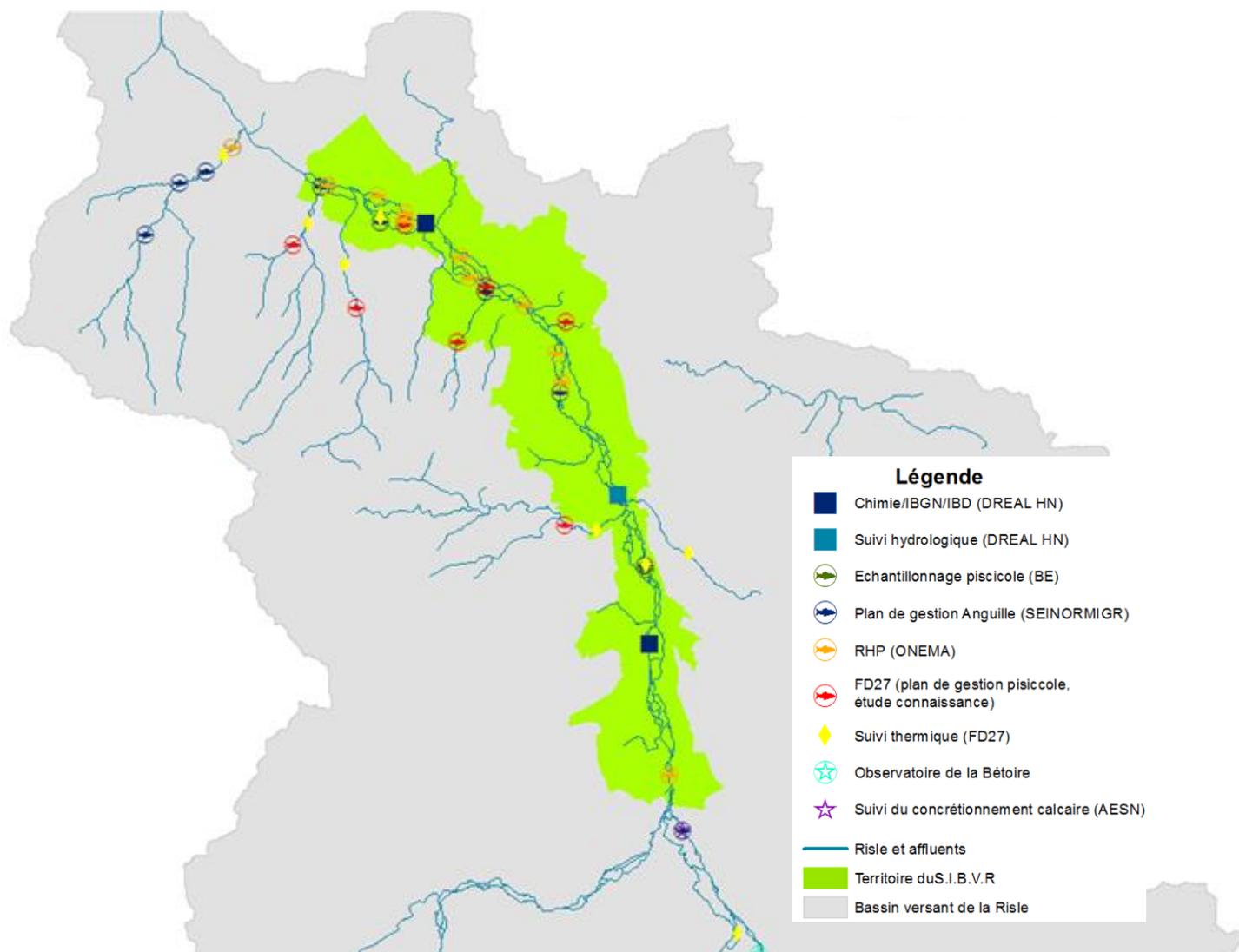


Figure 12 : Localisation des stations de mesure sur le territoire du SIBVR.

1.7.2 Qualité physico-chimique des eaux superficielles.

Sources : Données 2006 à 2013 DREAL Haute Normandie.

Globalement, les stations de mesures de la qualité physico-chimique de l'eau présente encore une amélioration significative par rapport au passé. Parmi les principaux paramètres mesurés dans les rivières, plusieurs ont en effet évolué très positivement ou se sont stabilisés : phosphore total, matières azotées, matières organiques et oxydables ou encore nitrites... notamment grâce à la rénovation des stations d'épurations urbaines et industrielles, l'arrêt de l'utilisation de lessives contenant du phosphate, la fermeture ou la baisse d'activité de certains sites industriels, l'amélioration des processus de fabrication et de traitement des effluents, une gestion plus équilibrée des intrants agricoles.

Cependant, des paramètres continuent de se dégrader aujourd'hui de manière diffuse sur le bassin versant et peuvent poser problème dans l'objectif d'atteindre le bon état écologique des eaux en 2015. Il s'agit : des nitrates, du cuivre/zinc lié au passé industriel, des particules en suspension à chaque événement pluvieux majeur et des produits phytosanitaires ou de leurs résidus.

- pH et température

Ces paramètres ne sont pas ceux qui provoquent le déclassement de la qualité des eaux de la Risle. En effet, en raison de la nature des sols (calcaire) et de l'hydrologie (nappe souterraine soutenant le débit des rivières), leurs eaux restent fraîches sur l'ensemble de l'année (avec une moyenne annuelle de 11 °C), fortement minéralisée et avec des pH basiques.

- Matières organiques et oxydables (MOOX).

Ce paramètre renseigne sur la présence de matières organiques dans le milieu. Une altération de ce paramètre, par la consommation d'oxygène qui en découle, va traduire une dégradation des aptitudes à la vie dans le cours d'eau. Ce paramètre est également un bon indicateur du pouvoir auto-épuration du milieu. Sur le bassin versant, concernant ce paramètre, on est passé en 10 ans d'une situation médiocre à une qualité bonne à très bonne en 2003 sur l'ensemble de la Risle et de la Charentonne (source Ce3e).

- Matières azotées (hors nitrates)

Cette altération est déterminée à partir des teneurs en ammoniacque, nitrites et azote Kjeldhal⁷. Ces matières azotées correspondent à un indicateur de la présence d'une pollution liée aux eaux usées urbaines ou aux effluents d'élevages.

⁷ Azote Kjeldhal : quantité totale d'azote contenue dans la matière organique et sous forme ammoniacale dans un prélèvement effectué dans ce cas, dans un milieu aquatique.

Les nitrites, quant à eux, résultent de l'oxydation des ions ammonium et sont considérés comme très toxiques pour la vie aquatique à une concentration supérieure à 0,3 mg/l. Là aussi, on note une très nette progression de la qualité sur la station de Fontaine-la-Soret particulièrement touchées initialement par une dégradation de ce paramètre (source Ce3e).

- Nitrates

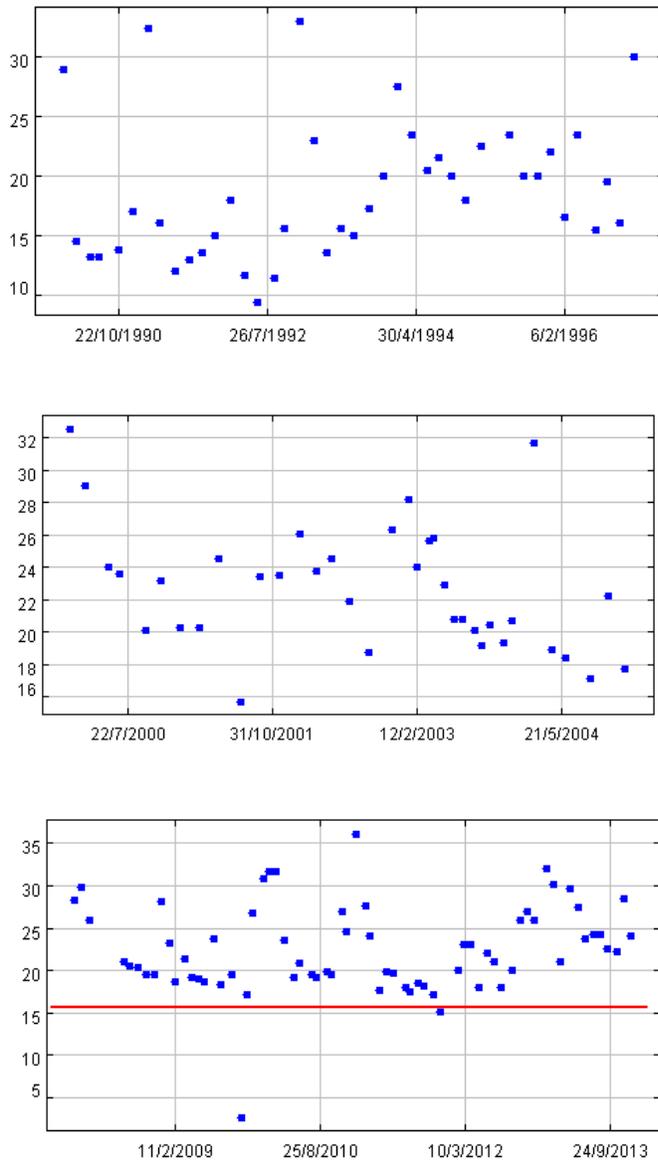
Les nitrates résultent de l'oxydation des nitrites. Ils proviennent essentiellement des activités agricoles du bassin versant. Les nitrates sont une source d'azote pour les algues et végétaux. Une concentration trop importante peut conduire à une eutrophisation⁸ des eaux et ainsi appauvrir le milieu (diminution de la diversité spécifique c'est-à-dire du nombre d'espèces).

Actuellement, ce paramètre n'est pas déclassant pour la qualité de la Risle au titre du suivi de l'état physico-chimique de la DCE. Néanmoins, depuis les années 1990, l'évolution des nitrates met en évidence un réel problème « nitrates » sur le bassin versant de la Risle. Sa concentration dans l'eau ne cesse d'augmenter sans aucune amélioration visible. Au fil des années, la concentration de nitrates a augmentée de manière régulière et continue dans la Risle. Sur la période 2008-2013, peu de mesures affichent des valeurs en dessous de 15 mg/L de NO₃⁻ et les concentrations supérieures à 30 mg/L de NO₃⁻ deviennent importantes.

Le constat est identique pour la station de Pont-Audemer: la tendance est à l'augmentation de la concentration du paramètre Nitrates dans les eaux de la Risle.

Voir l'évolution graphique page suivante de la concentration en nitrate de 1990 à 2013.

⁸ Appauvrissement en oxygène d'un milieu, provoqué par le développement excessif d'algues ou bactéries. Ce phénomène entraîne la destruction de la faune et flore locale.



Notons que depuis les années 1990 la concentration en nitrates dans les eaux de la rivière tend vers une augmentation continue sans toutefois dépasser les seuils critiques

Figure 13 : Évolution de concentration en nitrates dans la Risle de 1990 à 2013. (valeurs exprimées en mg/L)

- Les particules en suspension

Ce paramètre se caractérise par sa forte intensité, mais aussi par son aspect ponctuel (quelques jours par an lors des épisodes pluvieux de longue durée ou particulièrement violent). A partir de 50 mg/L de MES (Matières En Suspension) dans la phase aqueuse, le paramètre est classé moyen. Ce paramètre participe au colmatage des substrats présents au fond des lits des cours d'eau, perturbe le bon fonctionnement de la reproduction des poissons et introduit brutalement dans les milieux de forte charge polluantes, source d'eutrophisation. Les MES sont liées aux phénomènes de ruissellements et d'érosion des sols agricoles.

- Matières phosphorées

Au même titre que les nitrates, les matières phosphorées sont une source de nutriments pour les algues et les végétaux aquatiques. Une concentration trop importante peut conduire à une eutrophisation des eaux et ainsi appauvrir le milieu. L'origine de ces composés phosphorés est essentiellement urbaine, industrielle, voire agricole. A partir de 0.2 mg/L de phosphore total, ce paramètre dépasse le seuil de classe de qualité moyenne. Toutefois, il a été mis en évidence une amélioration de ce paramètre depuis 2006-2007 et depuis les années 90 (seuil moins souvent atteint). Globalement, la situation sur la Risle semble progresser pour le paramètre "phosphore" (voir figure ci-dessous), probablement par une meilleure épuration notamment par les mises aux normes des stations d'épuration ou par un changement de comportement avec l'utilisation de produits ménagers moins polluants.

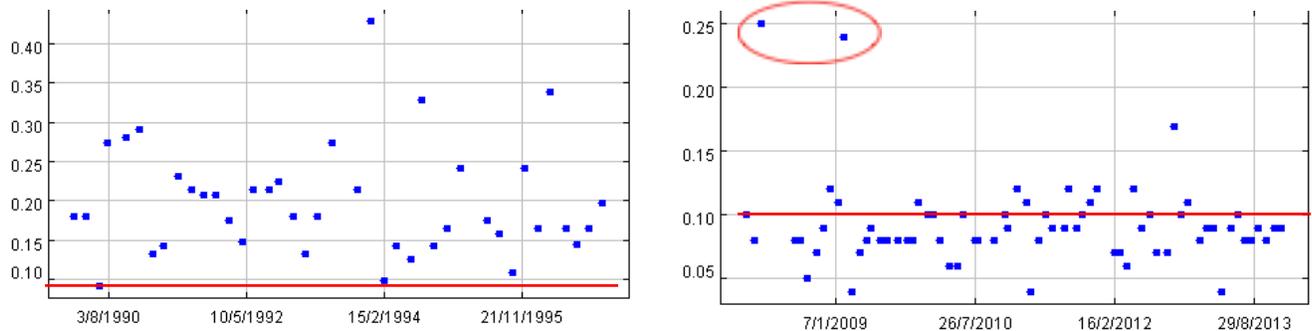


Figure 14 : Evolution des matières phosphorées dans la Risle. (valeurs exprimées en mg/L).

- Pollution métallique

La Risle a longtemps présenté des sédiments riches en métaux lourds issus des rejets industriels nombreux sur l'amont du bassin. Le cuivre et le zinc étaient fortement représentés avec des indices de contamination élevés. Leur accumulation et leur action dans les sédiments est insidieuse à long terme en perturbant les cycles biologiques des poissons, mais également des invertébrés aquatiques et des algues. Aujourd'hui, l'amélioration de la qualité des sédiments est avérée sur le secteur d'étude par le traitement des rejets industriels ou la fermeture des usines. Cependant la remise en suspension des sédiments lors des crues entraîne un relargage des métaux vers l'aval et une augmentation de leurs concentrations qui devraient naturellement être inférieures à 0,05 mg /l. Actuellement, le paramètre « cuivre dissous » est déclassant au titre des polluants spécifiques non synthétiques et le paramètre « zinc » est à surveiller (teneurs élevées mais seuil critique non atteint).

- Produits phytosanitaires

Depuis 1995, cinq sites "rivières" situés sur le bassin versant de la Risle font l'objet d'un suivi analytique effectué par la DREAL de Haute Normandie sur les matières actives des produits phytosanitaires et leurs molécules de dégradations. Il s'agit des stations de Fontaine-la-Soret, de Manneville et de Pont-Audemer sur la Risle, de Bocquencé et de Ferrières-St-Hilaire sur la Charentonne. Sur le bassin versant de la Risle et durant les 6 années de ce suivi, il a été détecté au moins une molécule de phytosanitaires sur chacun des cinq sites précédemment cités. D'ailleurs, les sites de Ferrières-St-Hilaire et de Fontaine-la-Soret ont été répertoriés parmi les vingt stations de la Haute Normandie (rivières et captages d'eau confondus) où les problèmes de pollution par les phytosanitaires sont les plus importants (source Ce3e).

Depuis que les pesticides sont suivis, ils sont régulièrement détectés sur les stations normandes et risloise avec ou pas de dépassement des normes. Toutefois, l'évaluation des tendances d'évolution s'avère difficile puisque les chroniques de mesures ne sont pas suffisamment longues et denses, la qualité de la donnée est très variable (techniques et performances du laboratoire) et que le transfert des pesticides dans le milieu naturel dépend des conditions climatiques (précipitations, recharge des aquifères, etc.).

1.7.3 Qualité hydrobiologique (IBGN/IBD).

Concernant l'état biologique du cours d'eau, il est caractérisé par différents paramètres tels que l'Indice Biologique Global Normalisé (IBGN) basé sur la détermination des macro-invertébrés et l'Indice Biologique Diatomique (IBD) s'appuyant sur la reconnaissance des diatomées⁹.

Il est communément admis que le **bon état écologique** est atteint lorsqu'un **IBGN** possède une note **supérieure à 12** et un **IBD** une note **supérieure à 13**.

Depuis 2009, l'IBGN est dit IBG DCE-compatible (Indice Biologique Global compatible avec la Directive Cadre sur l'Eau). La méthode de prélèvement a évolué avec le prélèvement de 12 placettes contre 8 pour l'IBGN. Ces prélèvements distinguent les habitats marginaux, souvent plus biogènes, des habitats les plus représentatifs. L'échelon de détermination des macro-invertébrés est désormais au genre pour l'essentiel des taxons.

Depuis 2000, sur les stations de la Risle, il a été observé un nombre de taxons important (US >21 taxons) et un groupe indicateur élevé compris entre 6 et 8 ce qui correspond aux taxons dit polluo-sensibles. **Ces résultats peuvent signifier que la Risle possède une qualité hydrobiologique satisfaisante.** Sur une période de 2001 à 2012, les stations de Fontaine-la-Soret, de Manneville-sur-Risle et de Pont-Audemer se classent toutes en bon ou en très bon état, mise à part en 2002 pour la station de Manneville-sur-Risle qui était en état moyen.

⁹ Diatomée : Microalgues unicellulaires présentes dans tous les milieux aquatiques.

Concernant les affluents de la Risle qui ont fait l'objet d'investigations depuis 2008, le constat est identique c'est-à-dire que l'on y retrouve un nombre important de taxon (US > 20) et un groupe indicateur élevé (GI = 7). Les stations issues des affluents atteignent donc le bon ou le très bon état macrobentique¹⁰.

Code station	Cours d'eau	Commune	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012			
03221500	RISLE	Fontaine la Soret	13	16	16	18	19	17	17	16	15	11	13	12	13	14	16	16	15	17	17	16	17	19			
03222000	RISLE	Manneville sur Risle Les Bacquets	10	15	17	12	14	15	18	12	12	16	12	11	13	15	13	18	15	17	14	15	14	14	19	17	15
03222275	RISLE	Pont audemer	N.R.	15	14	12	N.R.																				
03221625	La croix blanche (affluent)	Livet sur Authou	N.R.	12	16	15	N.R.	N.R.																			
03221700	Le ruisseau du bec (affluent)	le Bec hellouin	N.R.	16	18																						
03221795	Doux Clérot (affluent)	Apperville annebault	N.R.	14	17	16	16	N.R.																			

à partir de 2007, le nouveau protocole XPT90-333 et XPT90-388 est appliqué, c'est un IBGéquivalent qui est calculé et non un IBGN

Figure 15 : L'Indice Biologique Global Normalisé sur la période de 2001 à 2012

N° du point	Cours d'eau	station	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
03221500	Risle	La rivière Thibouville	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	12,1	15,4	15,7	16,0	15,0	15,4
03222000	Risle	Manneville sur Risle	12,3	11,6	11,3	12,9	12,6	12,6	12,2	15,7	16,1	15,5	15,6	15,5
03222275	Risle	Pont Audemer	N.R.	5,1	13,8	14,7	14,3							
03221700	Le ruisseau du bec (affluent)	Le Bec Hellouin	N.R.	12,9	15,3	15,2								
03221625	La croix blanche (affluent)	Livet sur Authou	N.R.	15,8	15,9	15,6	N.R.	N.R.						
03221795	Doux Clérot (affluent)	Apperville-Annebault Ecaquelon	N.R.	13,7	15,7	15,4	14,2	N.R.						

Figure 16 : L'Indice Biologique Diatomique sur la période de 2001 à 2012.

1.7.4 Qualités piscicoles.

La Risle est classée en 1ère catégorie piscicole c'est-à-dire qu'elle est qualifiée de contexte salmonicole caractérisé par la présence de la truite fario. Cela signifie que les peuplements ont pour espèce principale : la truite fario (*Salmo trutta fario*) associée à un cortège d'espèces accompagnatrices telles que l'anguille, le chabot (*Cotus gobio*), la lamproie de Planer (*Lampetra planeri*), la loche franche, le goujon (*Gobio gobio*), le vairon (*Phoxinus phoxinus*)...

Le potentiel biologique de la Risle est important mais l'expression de cette biodiversité est limitée par différents facteurs :

- Le cloisonnement du cours d'eau par les ouvrages hydrauliques qui limite la circulation du poisson, provoque un colmatage du lit de la rivière sur de nombreux secteurs ainsi qu'une diminution de la diversité des faciès d'écoulements,
- L'anthropisation du cours d'eau (multiplicité des bras, biefs, artificialisation des berges)

¹⁰ Macrobentique : Le benthos est l'ensemble des organismes aquatiques vivant à proximité du fond des mers et océans, des lacs et cours d'eau.

- qui ne contribue pas à une diversification des milieux,
- Un déficit d'habitats aquatiques qui ne permet pas la cache, le repos et des zones alimentation de qualité selon les secteurs (débris ligneux grossiers, sous berge, système racinaire, fosse, etc.)
 - La gestion de la ripisylve et des berges non adaptées toujours selon les secteurs,
 - La gestion halieutique non adaptée selon les secteurs afin de préserver les sites à fort potentiel (réserve, parcours patrimonial, parcours rempoissonné, etc.)

On constate un peuplement piscicole hétérogène selon la variabilité spatio-temporelle. Notons également la présence d'espèces protégées, migratrices, d'intérêts communautaires comme *l'anguille*, *le chabot*, *la lamproie de Planer*, *l'écrevisse à pieds blancs*, *l'ombre commun* et des espèces nuisibles comme *la perche soleil*.

Liste d'espèce	Echantillonnage de l'espèce
Anguille	dans plus de 75% des cas
Barbeau fluviatile	entre 50% et 75% des cas
Brochet	dans moins de 25% des cas
Brème	dans moins de 25% des cas
Chabot	dans plus de 75% des cas
Chevaine	entre 50% et 75% des cas
Epinoche	entre 25% et 50% des cas
Epinochette	entre 50% et 75% des cas
Gardon	dans moins de 25% des cas
Goujon	entre 25% et 50% des cas
Loche franche	entre 50% et 75% des cas
Lamproie de planer	entre 25% et 50% des cas
Ombre commun	dans moins de 25% des cas
Perche	entre 25% et 50% des cas
Perche soleil	dans moins de 25% des cas
Truite de rivière	dans plus de 75% des cas
Truite de mer	dans moins de 25% des cas
truite arc en ciel	dans moins de 25% des cas
Vairon	entre 50% et 75% des cas
Vandoise	dans moins de 25% des cas
Ecrevisse à pieds blancs	dans moins de 25% des cas

Figure 17 : Liste de poisson recensé sur la Risle et affluents entre 2000 et 2011

Les échantillonnages s'échelonnent le long de la Risle et de ses affluents sur le territoire du SIBVR et donnent alors une image relativement précise du peuplement piscicole actuel. D'après la figure page suivante, la liste globalise les espèces présentes sur le bassin de la Risle y compris sur les affluents sur la période 2000 à 2011, échantillonnée sur 13 stations de pêche entre Pont-Audemer et NASSANDRES. La liste établie compte une liste de 21 espèces de poisson.

1.7.5 Potentiel migrateur de la Risle.

De par sa situation à l'échelle du bassin de la Seine, la Risle présente un intérêt tout particulier en termes de « grands migrateurs » puisque d'une part, la Risle représente le premier affluent en gauche de la Seine. La Risle est donc un cours d'eau totalement « ouvert » sur la façade maritime. D'autre part, ses caractéristiques typologiques (pente, granulométrie, faciès, des eaux fraîches, etc.), font du bassin de la Risle un milieu potentiellement très favorable à la reproduction et au développement des espèces migratrices.

Depuis 2008, à Poses, un poste de vidéo-comptage localisé en rive gauche permet de décompter les poissons franchissant ledit barrage. Cela permet de dresser un bilan des espèces piscicoles colonisant la Seine et celles susceptibles de coloniser les axes secondaires comme la Risle.

De plus, il s'avère que la Risle est une rivière colonisée par de nombreux migrateurs :

Espèce thalassotoque (reproduction en mer, grossissement en rivière) :

- *L'Anguille (Anguilla anguilla)*

Espèces potamotoques (reproduction en rivière, grossissement en mer) :

- *La Truite de mer (Salmo trutta trutta)*
- *Le Saumon atlantique (Salmo salar)*
- *La Lamproie marine (Petromyzon marinus)*
- *La Lamproie fluviatile (Lampetra fluviatilis)*
- Le Flet (*Platichthys flesus*)
- L'Eperlan d'Europe (*Osmerus perlanus*)

Espèces migratrices holobiotiques (totalité du cycle biologique en eau douce) :

- *La Truite de rivière (Salmo trutta fario)*
- *La Lamproie de Planer (Lampetra planeri)*

En 1999, le **Plan Départemental pour la Gestion Piscicole de l'Eure** mené par la fédération de pêche du ledit département a permis de caractériser le cours de la Risle comme un contexte salmonicole perturbé.

Les facteurs limitant sont essentiellement :

- Les ouvrages hydrauliques limitant la capacité d'accueil
- Le concrétionnement limitant les potentialités de reproduction
- Les actions de curage
- La ripisylve
- Le faucardage
- Les pollutions
- Les captages

Aujourd'hui, la FDPPMA¹¹ de l'Eure participe à l'acquisition de données piscicoles dans le cadre d'études spécifiques ou de leur plan de gestion piscicole destiné à leur association de pêche.

En 2013, la FDPPMA de l'Eure a élaboré les plans de gestion piscicole (PGP) :

- l'AAPPMA¹² de la « Gauloise de Beaumont » de Beaumont-le-Roger.
- l'AAPPMA de la « Truite Risloise » de la commune de Brionne.
- l'AAPPMA des « Pêcheurs de la Risle » de Pont-Audemer.

Actuellement, le front de migration connu sur la Risle correspond au nœud de Pont-Audemer représenté par les microcentrales de la Madeleine et du Quai sur ladite commune. Cela représente environ 28 km de rivière complètement accessible aux migrateurs amphihalins (saumon atlantique, truite de mer, lamproies...) représenté d'une part par la Risle maritime (15 km) et d'autre part d'un unique affluent la Corbie (12 km), connecté à la mer. Au total, seul 7% du linéaire du bassin de la Risle peut être actuellement colonisé de manière satisfaisante par les migrateurs sans dépendre de conditions hydrologiques particulières et/ou de manœuvres adaptées sur les ouvrages hydrauliques (ouverture du vannage).

A cela s'ajoute également un aspect réglementaire confortant et protégeant les espèces migratrices colonisant le bassin. En effet, historiquement, la Risle était classée au titre de l'article L. 432-6 du code de l'environnement depuis sa confluence avec la Charentonne jusqu'à la confluence avec la Corbie. Ce classement entraînait l'obligation pour tout nouvel ouvrage d'être franchissable dans les deux sens : montaison et avalaison.

2. Diagnostics terrain du PPRE.

2.1 Diagnostic global de la Risle.

Rappelons que le secteur d'étude a été sectorisé en 17 tronçons homogènes se décomposant en 6 tronçons pour la Risle entre Pont-Audemer et Nassandres et 1 tronçon pour chaque affluent soit 11 :

¹¹ Fédération départementale de la pêche et de la protection des milieux aquatiques

¹² Associations Agréées de Pêche et de Protection du Milieu Aquatique

- 6 tronçons pour la Risle (de tronçon 1 à tronçon 6),
- 11 tronçons pour chaque affluent (rau du Bédard, rau du Bréard, rau des Echaudés, rau du St Christophe, rau du Mignon, rau du Clérot, rau du Bec, rau Marneux, rau de Fontaine-la-Soret, rau de la Bourbe, rau de la Croix Blanche).

Le diagnostic permet d'analyser les cinq compartiments composant le cours d'eau et ses affluents, sur l'ensemble des tronçons identifiés. Les compartiments sont répartis selon la continuité, la morphologie « lit mineur » et la morphologie « berges, ripisylve et lit majeur ». Le bilan des altérations est présenté dans le tableau ci-dessous pour chaque tronçon :

Tronçon	Linéaire (m)	CONTINUITÉ	MORPHOLOGIE	
			Lit mineur	Ripisylve/Berge/ Lit majeur
Risle tronçon 1	20 706,6	3	3	3
Risle tronçon 2	14 728,1	1	1	2
Risle tronçon 3	17 421,7	3	3	2
Risle tronçon 4	6 827,1	1	2	1
Risle tronçon 5	49 886,6	3	3	2
Risle tronçon 6	4 601,2	1	2	1
rau du Bédard	1 289,2	1	3	2
rau le St Christophe	3 845,2	2	2	2
rau des Echaudés	7 438,0	1	3	2
rau du Mignon	5 360,3	2	3	2
rau du Clérot	2 486,3	2	2	2
rau du Bréard	4 452,7	2	2	2
rau de la Croix Blanche	3 781,7	3	2	1
rau du Bec	1 452,7	1	3	3
rau de la Bourbe	2 752,5	3	3	3
rau de la Fontaine-la-Soret	2 231,0	3	3	3
rau du Marneux	4 338,0	1	3	2

Figure 18 : Bilan des altérations par tronçon.

1 : Altération mineure ; 2 : Altération moyenne ; 3 : Altération forte.

2.2 Diagnostic des ouvrages de la basse vallée de la Risle.

L'étude des ouvrages hydrauliques est un volet essentiel au diagnostic de la basse vallée de la Risle afin de résorber des perturbations majeures. Il permet d'aborder les réflexions visant à restaurer l'hydromorphologie du cours d'eau et à rétablir la continuité écologique dans le cadre du PPRE.

Après un recensement des ouvrages, il ressort que sur l'ensemble du réseau hydrographique du

S.I.B.V.R. soit un linéaire de 153 km, 169 ouvrages hydrauliques sont présents. Soit en moyenne sur le territoire du syndicat, il existe 1 ouvrage tous les 900 mètres de cours d'eau. Les ouvrages sont parfois regroupés en complexes lorsqu'ils interviennent en concordance dans le fonctionnement hydraulique d'un même secteur.

Ainsi sur le territoire du S.I.B.V.R, il a été recensé 95 complexes d'ouvrages hydrauliques. Il a été dénombré sur ces 95 complexes hydrauliques que :

- 15 assurent pleinement la continuité écologique.
- 19 limitent la continuité écologique
- 61 sont totalement bloquant et rendent la continuité impossible.

En résumé :

Globalement, le parc d'ouvrages sur le territoire du S.I.B.V.R pose des problèmes de continuité écologique longitudinale (**64% des cas n'assurent pas de continuité écologique**) malgré l'ouverture des vannes et d'un manque d'entretien avéré. Très peu d'ouvrages possèdent, aujourd'hui, un intérêt économique (hydroélectricité, pisciculture) ou lié au transit de l'eau (lutte contre les inondations, rôle de répartiteur des eaux). L'état général des ouvrages met en évidence un vieillissement de la maçonnerie, des éléments mobiles et moteurs.

Force est de constater que depuis l'ouverture des vannes sur le territoire, **le taux d'étagement¹³ sur la Risle a diminué passant de 55,89 à 49.70%**. Aujourd'hui, la microcentrale représente 33% du taux d'étagement actuel. Il a été dénombré 12 microcentrales (dont 8 produisent au jour d'aujourd'hui de l'électricité). Par rapport à la réglementation du code de l'environnement notamment sur le principe de se mettre aux normes, **3 des moulins sont équipés montaison/dévalaison, 6 uniquement en dévalaison.**

D'ailleurs, le PLAGEPOMI (Plan de Gestion des Poissons Migrateurs) préconise pour l'indice du taux d'étagement une **valeur cible du bon état écologique qui correspond à une valeur inférieure ou égale à 30%**.

Par ailleurs, **l'ouverture des vannes a entraîné également une baisse du linéaire de rivière impactée**. Sur la totalité du chevelu, le bief estimé à ce jour mesure 31 kms soit 20% du linéaire. A l'inverse, **si la fermeture se réalisait avec les vannes existantes et encore fonctionnelles, le bief augmenterait légèrement pour atteindre 35 kms de rivière soit 23% du chevelu** avec les effets négatifs sur la rivière telles que perte de fonctionnalité globale, homogénéisation du milieu, colmatage du substrat, etc.

¹³ Le taux d'étagement correspond à la hauteur cumulée de chute de tous les barrages rapportée à la dénivellation naturelle.

2.3 Diagnostic par tronçon.

Afin d'évaluer l'état précis de la Risle sur le secteur du SIBVR, un diagnostic par tronçon a été effectué. Celui-ci est réalisé sous forme de fiches consultables en annexe. Dans ce diagnostic, chaque composante de la rivière y est détaillée. On trouve l'état des berges, du lit majeur, lit mineur, des illustrations du site, un recensement des espèces végétales, animales, un état de la ripisylve,...

Pour finir, des préconisations d'actions sont apportées dans le but de restaurer la continuité écologique et d'obtenir un état biologique satisfaisant.

3. Activités et usages dans la basse vallée de la Risle.

3.1 Loisirs.

3.1.1 Pêche.

Le droit de pêche appartient au propriétaire privé des parcelles riveraines du cours d'eau. Lorsque le cours d'eau constitue la limite de propriété (au centre du lit mineur), les propriétaires riverains ont, selon l'article L 435-4 du code de l'environnement, le droit de pêche chacun de leur côté jusqu'au milieu du cours d'eau.

Sur le cours de la Risle au niveau du territoire du SIBVR, il existe 3 Associations Agréées pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique (AAPPMA) et une association de pêche communale :

- l'AAPPMA de la « Gauloise de Beaumont ».
- l'AAPPMA de la « truite risloise » de Brionne.
- l'AAPPMA des « pêcheurs de la Risle » de Pont-Audemer.
- l'association de Freneuse-sur-Risle (amicale).

Les AAPPMA gèrent moins de 20% des parcours de la Risle qui sont majoritairement privés. Sur la période 2005/2012, les effectifs de pêcheurs de l'Eure s'effondrent (baisse de 23%). Par rapport, aux AAPPMA locales, seul l'AAPPMA des pêcheurs de la Risle stabilise ses effectifs entre 600 et 650 pêcheurs après une baisse importante entre 2008 et 2010.

En 2014, il a été instauré une réforme de la carte de pêche ainsi qu'une réciprocité départementale Ce qui signifie que l'adhésion de l'AAPPMA dans cette réciprocité lui ouvre le droit d'aller pratiquer son loisir dans des parcours d'autres AAPPMA réciprocaires. En 2015, ce fût une réciprocité interdépartementale qui a été instauré par l'entrée du département de

l'Eure dans l'EGHO¹⁴ (91 départements réciprocitaires en France). Ce développement pour une mise à disposition de parcours toujours plus diversifié, de qualité, de proximité, de découverte est un atout pour la pêche, le tourisme halieutique dans l'Eure et particulièrement sur la Risle. Depuis ces réformes de la carte de pêche et de réciprocité pour le monde de la pêche euroise, une tendance à l'augmentation des effectifs de pêcheurs s'observe avec un gain net de 16% entre 2013 et 2014.

3.1.2 Canoë - Kayak

La pratique du canoë kayak est bien développée sur la Risle car c'est une rivière facile, accessible à tous. **Sur le périmètre du SIBVR, trois clubs de canoë et une base de loisirs sont présents :**

- Canoë-Kayak-Club-Brionne sur la commune de Brionne,
- Club de canoë-kayak « Val de Risle » sur la commune de Montfort-sur-Risle,
- Club de « Les Castors Rislois » sur la commune de Pont-Audemer
- Base de loisirs de Brionne (étang de Brionne)

Cette pratique touche deux publics :

- un public de jeunes adhérents qui pratique cette discipline dans un cadre sportif,
- un public familial d'estivants pour lequel le canoë est avant tout un moyen de découvrir la rivière et la vallée.

Focus sur Les Castors Rislois – Canoë Kayak de Pont-Audemer

En 2014, il y a 117 licenciés et ont accueilli près de 3000 personnes sur la saison estivale hors scolaire et centres de loisirs. Leurs parcours de canoë s'étendent de Condé-sur-Risle à Pont-Audemer (fin du parcours = bâtiment du club). Ils ont trois points d'embarquement : la salle des fêtes de Condé-sur-Risle, les Ponts-Gras sur Corneville-sur-Risle et au niveau de l'entreprise LE FOLL à Corneville-sur-Risle. Chaque année, le club nettoie leur parcours.

Focus sur le club de canoë-Kayak « Val de Risle »

En 2014, ils ont accueilli 1 500 personnes réparties entre les scolaires, les centres aérés, les touristes.

Ils assurent un nettoyage de leur parcours avant l'ouverture de la saison touristique (retrait des flottants, gestion de la ripisylve et des embâcles modestes).

¹⁴ Entente Halieutique du Grand Ouest.

Focus sur le club de canoë-Kayak de Brionne

Chaque année, le club de canoë-kayak de Brionne organise des chantiers de jeunes bénévoles dont l'un des objectifs est de nettoyer la Risle sur leur parcours.

3.2 Activités.

3.2.1 Alimentation en eau potable.

Les captages pour l'Alimentation en Eau Potable (AEP)

Il n'existe aucun prélèvement d'eau en rivière pour l'alimentation en eau potable sur la Basse Vallée de la Risle. Six syndicats AEP sont présents sur le territoire étudié. Les 8 captages présentent parfois des problèmes de turbidité en période pluvieuse

Le tableau ci-dessous recense l'ensemble des captages industriels sur le territoire du S.I.B.V.R :

- **Captages industriels :**

COMMUNES	LIEU-DIT	DUP	PRELEVEMENTS 2012 (m ³ /an)	GESTIONNAIRES
APPEVILLE-DIT- ANNEBAULT	Doult Billou (le)	en cours	115 970	S.A.E.P. Vallée de la Risle
BRIONNE	Source des Fontaines	13/03/2012	319 691	S.A.E.P. Vallée de la Risle
FONTAINE-LA-SORET	Source de Fontaine-la- Soret	-	264 000	S.A.E.P. Vallée de la Risle
FRENEUSE-SUR-RISLE	Mont Gannel	12/10/1988	188 404	S.E.V.L.L. SAEP Cormeilles Lieuvain Thiberville
MANNEVILLE-SUR-RISLE	Prés Saint Pierre	-	355 190	S.A.E.P. Risle et plateaux
MONTFORT-SUR-RISLE	Doult Claireau (le)	en cours	399 934	S.A.E.P. Vallée de la Risle
NASSANDRES	Source de Saint-Denis	31/10/1999	162 971	S.A.E.P. Vallée de la Risle
NASSANDRES	Forage de Saint-Denis	19/03/1999	187 242	S.A.E.P. Vallée de la Risle

Figure 19 : Captages AEP sur le territoire du SIBVR. Sources: SAGE de la Risle, 2005 et [www : eaufrance.fr](http://www.eaufrance.fr)

Trois pompages d'eau pour l'industrie ont été recensés sur l'aire d'étude, leurs caractéristiques sont présentées dans le tableau ci-dessous.

ENTREPRISE	COMMUNE	ORIGINE	VOLUME 2001
GENERALE SUCRERIE	NASSANDRES	SURFACE	214 592
PAPETERIE DE PONT AUDEMER	PONT AUDEMER	SURFACE	1 805 196
S.N. DE CARTONNERIE DE PONT AUDEMER	PONT AUDEMER	SURFACE	99 325
COSTIL des Tanneries de France (arrêt 2005)	PONT AUDEMER	-	-
GEORGIA PACIFIC (départ du site vers Hondouville)	BRIONNE	-	-
TOTAL			2 119 113

Figure 20 : Caractéristiques des captages industriels. sources Ce3e 2004 et SIBVR 2014 (données révisées).

Tous ces prélèvements unitaires dépassent les seuils d'autorisation fixés pour les débits horaires dans le cadre de la loi sur l'eau. Chacun des ouvrages de ces industriels a donc théoriquement dû faire l'objet d'une procédure d'autorisation dans le cadre de la loi sur l'eau. La conformité de ces prélèvements par rapport à leur arrêté d'exploitation n'a pas été vérifiée dans le cadre de cet état des lieux (SAGE, 2005).

3.2.2 Activités agricoles

Sources : Données issues de l'étude "30 ans d'évolution du territoire par bassin versant en Haute Normandie, MAP – 2005 » et du SAGE de la RISLE « Etat des Lieux I - Caractéristiques générales du bassin versant », Conseil Général de l'Eure – 2005, études établies d'après les données des Recensements Généraux Agricoles.

Tendance générale de l'évolution de l'agriculture dans la vallée de la Risle :

L'agriculture tient une place importante dans l'activité du bassin versant. En effet, ce secteur d'activité représente à ce jour près de 9% de l'emploi du bassin (INSEE, 1999) et près de 80% de l'occupation du sol lui est dédié (AGRESTE, 2000). Mais, si elle est pratiquement restée stable (-6% de Surfaces Agricoles Utiles) au cours des 20 dernières années, on note de profonds bouleversements dans les pratiques.

En effet, les prairies sont les principales victimes de cette évolution. Les surfaces toujours en herbe (STH), qui représentaient plus de 75 000 ha en 1975 ont diminué de 43% en 30 ans. De même, les surfaces en prairies temporaires et jachères ont régressé de 47 % au cours de la même période. Le différentiel a en partie été labouré et mis en cultures puisque la surface de terres labourables a augmenté de 39,8% entre 1975 et 2004.

Ces paramètres traduisent le glissement d'un grand nombre d'exploitation d'un système consacré uniquement à l'élevage vers des systèmes plus diversifiés de type "polyculture-élevage". Le reste des terres vouées en 1975 à l'agriculture a vraisemblablement changé de destination et s'est transformé en majeure partie en zone constructible (urbaine ou industrielle). En effet, les emprises urbaines privilégient les prairies. Sur 3 ha de prairies disparaissant, un tiers est affecté aux emprises des constructions et carrières (MAP, 2005).

Évolution de l'agriculture sur le territoire du SIBVR :

Sources : MAE Département 27, 2015 - Données RGA, 2010.

En septembre 2015, 46 exploitants sur le territoire de la vallée de la Risle animé par le Département de l'Eure ont souscrit à une mesure agro-environnementale afin de préserver les prairies du territoire (mesures de gestion des prairies par fauche ou par pâturage avec limitation ou sans fertilisation). A l'échelle du territoire du syndicat, cela représente 978 ha dans la vallée alluviale de la Risle.

L'évolution de la STH sur le territoire du S.I.B.V.R. suit la même tendance que celle observée au niveau du Bassin Versant de la Risle (voir figure 19, page suivante). Cette observation est inquiétante car les STH jouent un rôle tampon vis à vis des pollutions diffuses venues des plateaux. En effet, l'érosion des sols des plateaux, se produisant principalement lors de forts événements pluvieux, achemine les produits phytosanitaires, les nutriments (phosphore, nitrates...) ainsi que les limons via les nombreuses ravines, vers la rivière et participent ainsi à la dégradation de la qualité des eaux et à l'augmentation du taux de matières en suspension des cours d'eau.

Le dernier frein à cette pollution diffuse est donc constitué par la présence de prairies en bord de la Risle. Depuis 2010, la superficie des terres labourables a dépassé celle de la surface toujours en herbe sur le territoire du syndicat. Un accroissement des pollutions agricoles est malheureusement à prévoir sur la Risle aval. Ce changement dans les pratiques culturales a aussi un impact notable sur les ruissellements. Les prairies ont un rôle de zone tampon et on observe plus de ruissellement sur les surfaces cultivées que les STH. C'est donc un facteur clé dans la prévention des risques d'inondation qu'il faut surveiller.

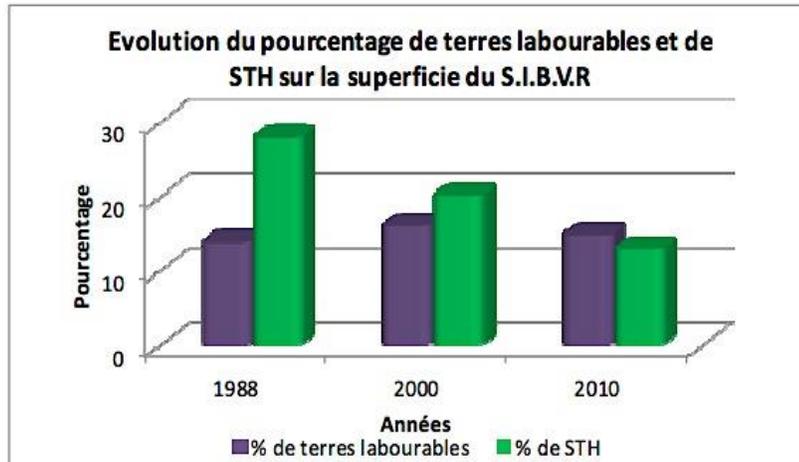


Figure 21: Evolution du pourcentage de la STH et des terres labourables par rapport à la superficie du S.I.B.V.R. de 1988 à 2010. Source : RGA

Zones sensibles et directive nitrate :

La délimitation des zones sensibles aux nitrates est fixée par l'article 5 de l'arrêté du 31 août 1999 modifiant l'arrêté du 23 novembre 1994. Il classe la totalité du bassin versant de la Risle en zone sensible. L'article 8 de cet arrêté précise que les préfets fixent par arrêté les objectifs de réduction des flux de substances polluantes des agglomérations incluses en zone sensible et produisant une charge brute de pollution organique supérieure à 600 kg par jour, en fonction des caractéristiques du milieu récepteur et de l'objectif recherché (lutte contre l'eutrophisation, protection des captages pour la fabrication d'eau potable,...). Cet arrêté concerne donc en particulier les niveaux de rejet des systèmes d'assainissement de plus de 2000 équivalent habitant, pour lesquels un traitement de l'azote et/ou du phosphore doit être prévu (CE3E, 2004).

De plus, dans le cadre du 5^{ème} programme d'actions de la Directive Nitrates (signé depuis le 28 mai 2014 , avec des modifications apportées le 31 octobre 2014), les agriculteurs doivent respecter des mesure d'épandage particulières ainsi que des pratiques culturales précises (couverture végétale en hiver, bande enherbée aux abords de cours d'eau,...). Ce programme concerne l'ensemble de la Haute-Normandie, avec des mesures complémentaires à proximité des captages d'eau potable qui sont identifiés en Zones d'Actions Renforcées (ZAR). Le SIBVR ne comprend pas de parcelles (ZAR). L'objectif étant de préserver voir d'obtenir une qualité de l'eau dont le niveau de pollution des eaux souterraines et superficielles ne dépasse pas les valeurs recommandées pour la production d'eau potable.

3.2.3 Rejets dans les milieux.

Rejets Industriels et domestiques :

Il existe 8 stations d'épuration (STEP) sur le territoire du S.I.B.V.R. dont une industrielle à la sucrerie à Nassandres (*voir figure 20, page suivante*). Deux d'entre elles sont récentes, il s'agit des STEP des communes de Brionne et de Pont-Audemer. Des études sont en cours pour construire deux nouvelles stations d'épuration : la première à Montfort-sur-Risle qui regroupera les effluents de Montfort-sur-Risle, Glos-sur-Risle et une partie des habitations de Saint-Philbert-sur-Risle et d'Apperville-dit-Annebault et la seconde à Pont-Authou. Les STEP de Montfort, de Saint Philbert et d'Authou sont vétustes, dysfonctionnent régulièrement et ne respectent pas les normes (SATESE de l'Eure, 2009).

Les activités industrielles présentes sur la Risle sont très diversifiées (métallurgie, traitement de surface, chimie, cosmétologie, agro-alimentaire, tannerie, papeterie,...). La plupart des établissements sont munis de dispositifs d'épuration ou sont reliés à une station communale. Malgré ces dispositions, de nombreux effluents pollués rejoignent le cours de la Risle soit chroniquement, soit accidentellement. Les principaux foyers de pollution sont la Générale sucrière à Nassandres, les usines Compin, Sprint Métal, Tramico et Tempo Sanys sur Brionne, ainsi que les usines SNCPA, SNPPA, Fonderie des Ardennes et Costil sur Pont-Audemer (CE3E, 2004). Ces rejets déterminent en grande partie la qualité des eaux de la Risle.

Syndicat Intercommunal de la basse vallée de la Risle
Plan Pluriannuel de Restauration et d'Entretien de la Risle et de ses affluents 2017 – 2022

ZONE DE COLLECTE	COMMUNES	MISE EN SERVICE	TYPE DE GESTION RESEAUX / STATION	TYPE DE RESEAU	LINEAIRE DE RESEAU (en m)	CAPACITE (EH)	TYPE DE TRAITEMENT
BRIONNE	Brionne, Nassandres, Perriers-la-Campagne, Calleville	01/01/2014 (1 an)	Régie / régie	séparatif	22 000	7 200	Boues activées sous serres végétalisées
PONT-AUDEMER	Campigny, Toutainville, Manneville-sur-Risle, Pont-Audemer, St-Germain-village, Corneville-sur-Risle, Les Préaux, etc.	17/01/2012 (3 ans)	Régie / régie	mixte	42 600	31 633	Traitement primaire, secondaire, dénitrification et déphosphatation
CORNEVILLE-SUR-RISLE	Corneville-sur-Risle	01/01/1994 (20 ans)	Régie / régie	séparatif	4 300	700	Boues activées, faible charge
MONTFORT-SUR-RISLE	Glos, Montfort et St-Philbert-sur-Risle	01/01/1980 (34 ans)	Régie / régie	séparatif	5 300	1 500	Boues activées, faible Charge
PONT-AUTHOU	Pont Authou	01/01/1986 (28 ans)	Régie / régie	séparatif	2 700	400	Traitement primaire
SAINT-PHILBERT-SUR-RISLE	Saint-Philbert-sur-Risle (lotissement de l'église)	01/01/1989 (25 ans)	Régie / régie	séparatif	170	15 logements	Traitement primaire
SAINT-PHILBERT-SUR-RISLE	Saint-Philbert-sur-Risle (STEP communale)	01/01/1994 (20 ans)	Régie / régie	séparatif	495	150	Traitement primaire
NASSANDRES	Industriel (Générale Sucrière)		industriel	séparatif			

Figure 22 : Caractéristiques des STEP situées dans le périmètre du S.I.B.V.R. Sources : SAGE, 2005 ; CE3E, 2004 ; CDC de Pont Audemer et CDC de

Pisciculture :

Les piscicultures sont inscrites à la nomenclature des ICPE (Installation Classée Pour l'Environnement) ce qui se traduit par la fixation de normes de qualité des eaux à respecter en sortie de celles-ci comme par exemple des concentrations en matières en suspension inférieures à 25 mg/L dans la grille communautaire. Les trois piscicultures présentes sur le territoire du S.I.B.V.R appartiennent au type « Salmoniculture d'eau douce » se situent sur des affluents (le Clérot, le rau du moulin à papier, le rau des Fontaines ou la Bourbe) :

- la pisciculture du Moulin à Papier (GOUYSSE) sur la commune de Pont-Authou, - la pisciculture la truite des Fontaines sur le ruisseau des Fontaines (la Bourbe) à Brionne, - la pisciculture du Clérot sur le Clérot sur la commune de Montfort-sur-Risle,

La production issue de ces piscicultures est destinée essentiellement à la pêche à la ligne, au repeuplement en rivière ou à la vente et à la transformation (poissonneries, centrales d'achat, industries agroalimentaires). Leur production reste modeste à l'année en comparaison avec d'autres piscicultures de l'Eure. Par conséquent, leur impact sur le cours de la Risle reste faible néanmoins à l'échelle des affluents concernés en matière de rejets azotés et phosphatés, de DBO5¹⁵ et de MES peuvent être important du fait de faible débit.

La pollution due aux excréments peut être quantifiée sur les 3 paramètres suivant :

- DBO5: 3 g/j/kg de truite
- NH4+ : 0,4 g/j/ kg de truite
- MES : 5 g/j/kg de truite

PISCICULTURE	COMMUNE	PRODUCTION	DEBIT PRELEVE
Moulin des Fontaines	Brionne	25 T / an	1.2 m3 / s
Pisciculture du Clérot	Apperville dit Annebault	15 T / an	Fontaines
Moulin à papier (Gouysse)	Pont Authou	3 000 000 œufs / an Inconnu T/an	Source du ruisseau du moulin à Papier

Figure 23 : Caractéristiques des piscicultures sur le territoire du SIBVR. Source SAGE 2005.

3.2.4 Energie hydraulique.

La basse vallée de la Risle était classée, au titre de l'article 2 de la loi du 16 Octobre 1919, relative à l'utilisation de l'énergie hydraulique, par le décret N°91-144 du 28 janvier 1991. Toutefois, la mise en place du classement des cours d'eau L.214-17 liste 1 et 2, prévoit l'abrogation des cours d'eau réservé au titre de la loi du 16 octobre 1919.

Sur les sites hydroélectriques déclarés à l'APAVE Normandie sur la Risle et ses affluents entre Nassandres et Pont-Audemer, 12 microcentrales dont 8 sites sont en activité,

¹⁵ La demande biochimique en oxygène est la quantité d'oxygène nécessaire pour oxyder les matières organiques par voie biologique. Elle est en général calculée au bout de 5 jours à 20 °C et dans le noir.

totaliseraient une production annuelle supérieure à 7 500 000 kWh. La puissance des turbines de type KAPLAN, FRANCIS ou TOURBILLON HELICE et vis ichtyo-compatible varie de 37 kW à 270 kW. La plupart des sites de production revendent l'électricité produite à EDF.

Sur le plan réglementaire, la majorité des microcentrales concernées par une autorisation d'exploitation et/ou la mise en conformité avec le L432-6 ont déposé un dossier. Ces dossiers sont toujours en cours d'instruction, seul un site bénéficie à ce jour d'un arrêté d'autorisation. Depuis mai 2002 (échéance du délai de mise en conformité au titre du L432-6), la totalité des sites ne sont pas dotés des aménagements piscicoles fonctionnels permettant de restaurer la circulation des espèces migratrices.

Ils constituent des verrous importants pour la libre circulation piscicole. D'une manière générale, excepté les 4 microcentrales soumises à autorisation, il existe peu de données permettant de vérifier le respect des débits réservés au droit des microcentrales. Les gestionnaires et propriétaires de microcentrales sur la Risle sont membres de l'association loi 1901 «Energies Renouvelables de l'Eure».

Le tableau ci-dessous présente les caractéristiques des microcentrales.

COMMUNES	DENOMINATION DE L'OUVRAGE	PROPRIETAIRES	PUISSANCE AUTORISEE (KW)	PRODUCTION MOYENNE ANNUELLE (KWH)	USAGES
NASSANDRES	Ouvrage Chardon	M. DERENNE	125	900 000	EDF
GLOS-SUR-RISLE	Usine Dutheil (à l'arrêt)	M. DUTHEIL	80	-	usine
SAINT-PHILBERT-SUR-RISLE	La Barronnie	M. PLATEL	100	300 000	EDF
MONTFORT-SUR-RISLE	Centrale de la Source	M. DERENNE	110	600 000	EDF
	Turbine Colliard (à l'arrêt)	M. COLLIARD	37	235 000	EDF
	Moulin Neuf	REGIE D'ELBEUF	250	1 300 000	EDF
CORNEVILLE-SUR-RISLE	Turbine LEFOLL	Ent. LEFOLL	150	740 000	EDF
MANNEVILLE-SUR-RISLE	Turbine Saint Pierre	M. SOURDON	140	1 400 000	EDF
	Usine des Bacquets		-	-	EDF
PONT-AUDEMER	Usine Normetex – la Brasserie (à l'arrêt – droit d'eau racheté)	Société Nordfilm	-	-	usine
	Usine du Quai (à l'arrêt)	M. SOURDON	-	-	-
	La Madeleine	Société GEDIA	240	1 100 000	EDF

Figure 24 : Les centrales hydroélectriques de la Basse Vallée de la Risle. Source : S.I.B.V.R. (2016)

A ce jour, les turbines Chardon, de la Baronnie, de la Source, du moulin Neuf et Lefoll ont entamé les travaux de mise aux normes pour la dévalaison et la montaison.

Les turbines Saint Pierre, des Bacquets, Normetex, du Quai et de la Madeleine font parties de l'étude sur la restauration de la continuité écologique sur la Risle aval portée par le S.I.B.V.R. Celle-ci doit permettre de déterminer le chemin de continuité préférentiel sur le nœud de Pont-Audemer (bras Nord, bras Sud ou les deux) et a pour objectif de proposer une solution technique d'aménagement (équipement, arasement...) des ouvrages hydrauliques compris dans le secteur d'étude. Les travaux de mise aux normes pour la dévalaison des anguilles ne sont pas pris en compte par cette étude et sont à la charge des turbiniers.

Pièce N° 2 :
NOTICE D'INCIDENCES SUR LES MILIEUX
&
INCIDENCES NATURA 2000

1. Impacts sur l'Eau

1.1. Impacts sur l'écoulement et le niveau des eaux.

1.1.1 Les impacts en phase travaux.

Lors de la réalisation des actions du PPRE, des travaux divers incluront éventuellement des actions de terrassement. Afin de limiter l'impact, ils se feront depuis la berge et la durée des opérations de terrassement sera courte. Les impacts des travaux de terrassement sur le niveau des eaux seront donc nuls. Les travaux de protection de berge en génie végétal et les aménagements dans le lit mineur seront réalisés également depuis la berge.

Toutes les prescriptions seront prises lors du chantier afin de limiter les impacts sur l'écoulement et le niveau des eaux. Pour la même raison, les travaux dans le lit seront réalisés entre juillet et octobre, donc en dehors des périodes de crue.

Les travaux ne nécessiteront ni mise en place de batardeaux, ni dérivation totale ou partielle des eaux. Il n'y aura donc aucun impact lié à ce type d'opération.

Les autres interventions n'auront aucun impact sur l'écoulement et le niveau des eaux. Grâce à l'ensemble des mesures mises en place lors des travaux, ceux-ci auront un impact négligeable sur les écoulements et le niveau des eaux.

1.1.2 Les impacts après aménagements.

Le PPRE prévoit la suppression d'ouvrages sur la Risle et ses affluents. Selon les dimensions des ouvrages concernés les impacts seront variables. D'une manière générale, la suppression des ouvrages nécessitera des mesures connexes comme un retalutage de la berge, sa végétalisation (enherbement, plantations,...), etc.

La Risle et ses affluents sont des cours d'eau qui possèdent de faibles à moyens débits ainsi que des capacités de transport et d'érosion peu important dans l'ensemble. Lorsque des ouvrages seront effacés, les conditions d'écoulement seront améliorées localement. Compte tenu du fractionnement important des impacts sur le territoire, et de la très faible hauteur de retenue des ouvrages, aucun impact sensible sur l'écoulement en temps de crue, ni sur les inondations, n'est attendu.

L'effacement des ouvrages est limité à un enlèvement des parties mobiles et des éléments plantés dans le fond du lit. Lorsqu'il y a des actions de démolition, l'arasement sera limité à la cote du fond du lit. En prévention du phénomène d'érosion régressive, la fosse liée à l'ouvrage sera partiellement ou totalement comblée. Ou bien, des seuils anti-érosifs pourront être installés en amont.

Néanmoins, les sédiments accumulés à l'amont seront progressivement évacués naturellement par le cours d'eau. Notons également que pour les opérations d'arasement total, renaturation ou équipements de passe à poissons des ouvrages, une étude spécifique (étude hydraulique,

topographique, géotechnique, ...) sera effectuée au cas par cas (cas des ouvrages imposants).

D'une façon générale, les berges mises hors d'eau avec apparition de banquettes de sédiments seront re-végétalisées pour assurer leur maintien. Aucun impact négatif n'est donc attendu sur cet aspect.

Les ouvrages ne nécessitant pas une attention particulière sont énumérés et détaillés dans le chapitre n° 7 « Ouvrages secondaires (CE2) ».

1.2 Impacts sur la qualité et la ressource en eau.

1.2.1 Les impacts en phase travaux.

La réalisation des actions du PPRE dans la basse vallée de la Risle, fait intervenir des engins à proximité de la rivière. Cette phase travaux est susceptible d'avoir un impact ponctuel et négatif sur la qualité de l'eau. Elle sera cependant limitée dans le temps et aura donc un impact temporaire.

La réalisation des travaux entraînera au niveau des zones d'intervention, et notamment lors des opérations de démolition et de terrassement, la mise en suspension d'éléments fins. Ceci pourra donc augmenter ponctuellement et de façon provisoire le taux de matières en suspension (MES). De plus, aucun curage n'est prévu dans les actions du PPRE. Afin de limiter les rejets de particules fines issues du chantier et susceptibles d'être mises en suspension dans l'eau, des prescriptions concernant la réalisation des travaux seront imposées aux entreprises travaillant sur le site (intervention en étiage, mise en place d'un barrage filtrant le cas échéant, travail délicat).

Autre point, afin d'éviter toute pollution par les hydrocarbures, liée à la présence et l'utilisation des engins divers, des prescriptions seront imposées aux entreprises intervenant sur le chantier :

- Les engins de chantiers seront conformes à la réglementation en vigueur.
- L'entretien des engins (vidanges, etc.) sera interdit sur le chantier.
- Les engins, et notamment les circuits hydrauliques, seront vérifiés avant le début du chantier, de manière à éviter les fuites.
- Le stockage des huiles et des carburants se fera sur des emplacements réservés, et sur rétentions.

Compte tenu des préconisations effectuées, les projets n'auront qu'un impact très faible sur les milieux durant la phase travaux.

1.2.2 Les impacts après aménagements.

Le PPRE étant un programme d'actions visant à obtenir un bon état physico-chimique de la Risle, celui-ci n'aura pas d'impact négatif sur la qualité de l'eau.

Tout d'abord, le PPRE prévoit la restauration de la ripisylve en place et la végétalisation de certains secteurs de la Risle. Les espèces la composant auront une fonction d'auto-épuration des eaux de par leur capacité à dégrader les matières organiques dissoutes et à utiliser les sels nutritifs présents dans l'eau et dans les sols. La végétation rivulaire contribuera ainsi, à une petite échelle, au maintien et à l'amélioration de la qualité de l'eau en agissant comme filtre épurateur.

La suppression des petits seuils et ouvrages de fortune permettra également de réduire l'étagement des cours d'eau par la suppression des biefs. (voir également la pièce n° 4 « Actions spécifiques »).

Les ouvrages entraînant un remous hydraulique provoquent notamment une réduction de la vitesse d'écoulement et un réchauffement en période estivale qui induisent une dégradation de la qualité de l'eau. Le programme permettra donc de réduire cet aspect négatif pour la qualité des eaux.

La pose de clôtures et la création de zones d'abreuvement permettra de réduire de façon très importante les apports en MES, de bactéries (déjections animales), d'ammonium... dans le lit mineur et de protéger les berges du piétinement par le bétail (installation de strates herbacées, arbustives voir arborées). Ces aménagements auront donc un impact positif sur la qualité des eaux et sur la qualité de la ressource en eau.

1.3 Impacts liés aux eaux souterraines.

1.3.1 Impacts en phase travaux.

C'est uniquement en cas d'accident que la phase travaux pourrait avoir un impact sur les eaux souterraines et par la suite, avoir des répercussions sur la qualité de l'eau dans les captages AEP (eau potable). Comme pour l'ensemble des interventions dans la mise en place des actions du PPRE, les préconisations faites aux entreprises qui réaliseront les travaux, permettront d'éviter tout risque de pollution des eaux souterraines, notamment par les hydrocarbures.

Les actions du PPRE ne sont pas dans l'ensemble, situées dans des périmètres de protection immédiats et rapprochés des captages AEP. Exceptions faites du captage dit « des Prés ST-Pierre » sur la commune de Manneville-sur-Risle ainsi que du captage « les Fontaines » sur la commune de Brionne (voir figures 22 et 23 ci-dessous). Cependant les mesures énoncées précédemment ont pour but d'éviter tout risque de pollution en phase travaux.

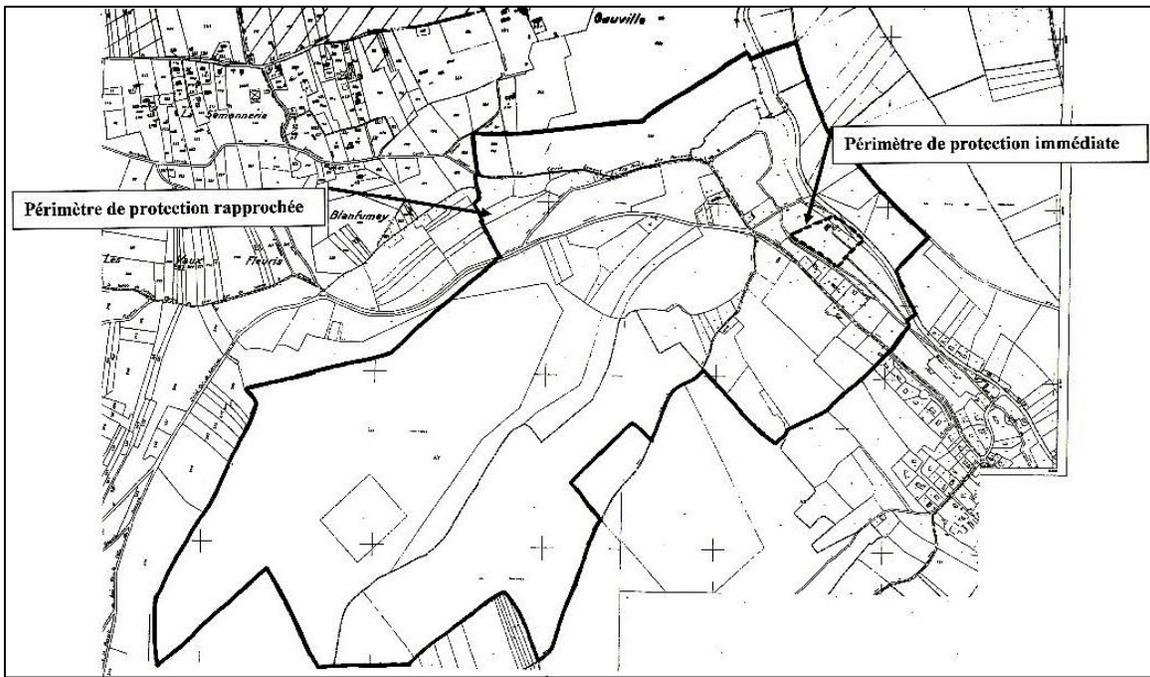


Figure 25 : Cartographie des périmètres de protection du captage d'eau potable de la Fontaine sur la commune de Brionne. Source SIBVR.

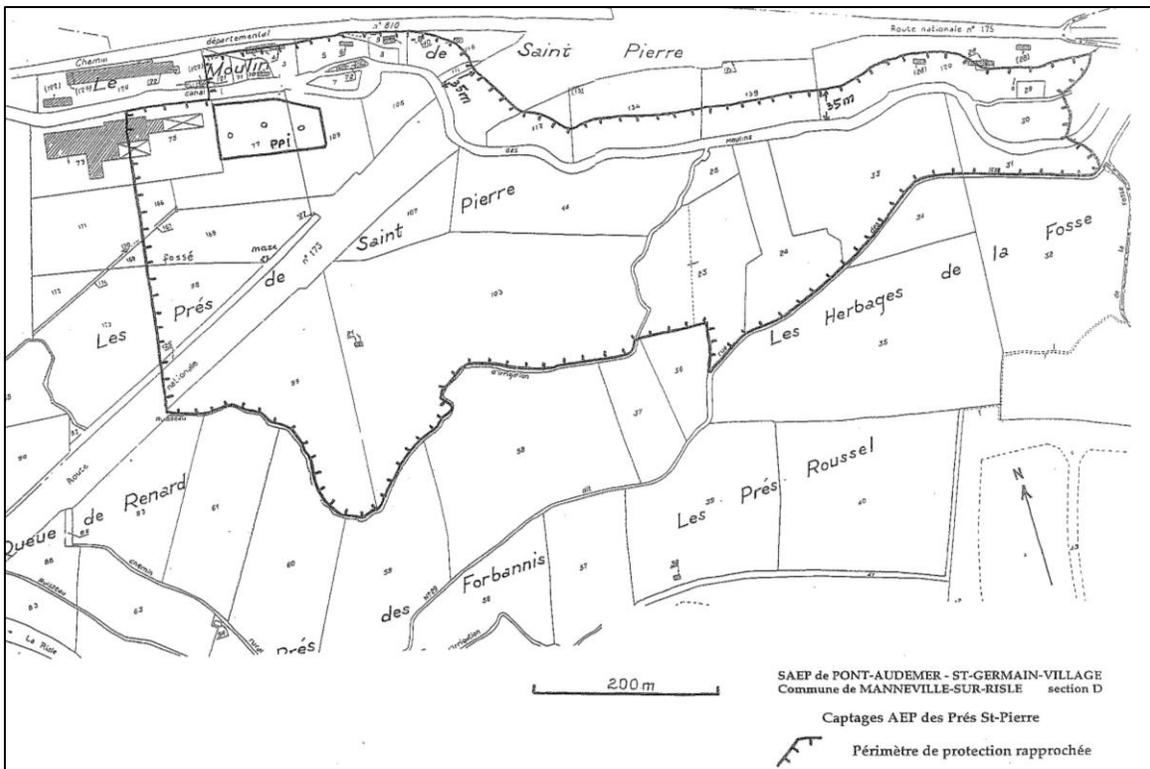


Figure 26 : Cartographie des périmètres de protection du captage d'eau potable des Prés St-Pierre sur la commune de Manneville sur Risle. Source SIBVR.

1.3.2 Les impacts après aménagements.

Les actions du PPRE ont pour but de préserver les milieux aquatiques et les ressources en eau. De plus ils n'entrent pas dans les activités agricoles notamment, comme l'épandage, la mise en culture de zones enherbées,... qui sont à proscrire dans les périmètres de protection des captages AEP. Il n'y aura donc aucun impact sur les eaux souterraines une fois les travaux terminés.

2. Impacts sur les milieux naturels et les écosystèmes.

2.1 Impacts sur la flore.

2.1.1 Impacts en phase travaux.

Sur l'ensemble du territoire du SIBVR où se dérouleront les actions d'aménagement, il n'a pas été recensé d'espèce végétale protégée. Cependant, la vallée de la Risle de part, ses habitats très divers, est à préserver dans son ensemble. Ceux-ci sont parfaitement décrits dans le paragraphe suivant (Extrait du document la ZNIEFF de la vallée de la Risle de Brionne à Pont Audemer réalisé par la DREAL) :

« Le fond de vallée est composé de pâtures, de prairies humides, de jonchaies, cariçaies, magnocariçaies¹⁶, roselières, mégaphorbiaies¹⁷ délimité par des haies et avec de nombreux arbres taillés en têtard. Le bord de rivière est longé par des aulnes ou des saules et parfois des peupliers. Divers fossés, ruisselets et mares s'intercalent ça et là. Cet ensemble est morcelé avec les différents villages installés entre Brionne et Pont-Audemer, ces deux communes constituant des coupures fortes. »

En phase travaux donc, les interventions seront effectuées de manière à impacter qu'une faible superficie de terrain de zone humide toutes les préconisations citées précédemment seront respectées. Un piquetage des zones à éviter sera préconisé pour limiter l'impact pourra être envisagé. Dans la mesure du possible, des techniques douces seront employées avec notamment la traction à cheval. Enfin, lors d'utilisation d'engin de chantier plus lourd, les vitesses de ces engins seront limitées, et les pneus des engins seront sous-gonflés pour éviter le tassement du sol et toujours sur un parcours défini au préalable. Ainsi la phase travaux n'aura qu'un impact minime sur les milieux.

2.1.2 Les impacts après aménagements.

Le programme d'actions du PPRE prévoit la plantation d'une ripisylve de qualité sur les zones déficitaires, ainsi qu'un entretien raisonné de la végétation en place. Des actions comme la lutte

¹⁶ Formation végétale du marécage à grands Carex, riche en espèces palustres.

¹⁷ Désigne une prairie d'herbes hautes (1,5 à 2 mètres) posée sur un sol frais et humide.

contre les espèces exotiques envahissantes telles que la renouée du Japon (*Reynoutria japonica*) ou la balsamine de l'Himalaya (*Impatiens glandulifera*), auront pour but de favoriser le développement des espèces indigènes et de maintenir un bon équilibre biologique.

Au même titre des actions de coupes des arbres atteints du *Phytophthora alni* pour les Aulnes glutineux et de la *Chalarose* pour les Frênes sont prévues, afin d'endiguer (du moins ralentir) la propagation de ces maladies et de préserver la ripisylve.

Les berges seront plantées avec des végétaux adaptés aux milieux et intéressants sur le plan écologique. Le programme d'action favorise largement les techniques végétales et naturelles pour les aménagements. Ainsi, la diversité des strates végétales, le choix d'espèce endémique de la vallée de la Risle pour les plantations et le fait de laisser la végétation se mettre en place naturellement, aura donc dans son ensemble, un impact positif sur la flore de la Risle.

2.2 Impacts liés à la faune.

2.2.1 Les impacts en phase travaux.

Notons que l'ensemble des actions seront réalisées sur 6 ans selon l'avancement, l'accord des propriétaires et des différents acteurs du PPRE. L'intervention d'engins de chantiers entraîne des nuisances de nature variée. L'avifaune en particulier, pourra être dérangée par ces perturbations liées aux travaux. Néanmoins, les interventions étant ponctuelles, de courte durée et dans la mesure du possible en dehors des périodes de nidification, il est donc facile de comprendre que la perturbation sera à minima sur la faune locale. Les oiseaux trouveront alors aisément des zones de refuge de substitution lors de la phase de chantier.

Les travaux sont susceptibles d'avoir un impact négatif sur la faune aquatique par la mise en suspension de sédiments. En effet, les MES peuvent avoir un effet létal direct sur les poissons par colmatage des branchies entraînant l'asphyxie. De plus, la turbidité réduit la pénétration de la lumière, donc la photosynthèse des végétaux. Elle freine l'auto-épuration en entraînant un déficit d'oxygène dissous. En outre, elle peut provoquer une augmentation sensible de la température. Toutes les précautions seront prises durant les travaux afin de limiter ces impacts, notamment une réalisation en période d'étiage, la mise en place de barrage filtrant.

Les travaux dans le lit seront réalisés en majorité en dehors des périodes de reproduction des principaux poissons présents sur le site. Cette mesure permettra aussi de limiter l'impact potentiel sur les zones de frayères.

2.2.2 Les impacts après aménagement.

L'effacement des petits seuils et aménagements de fortune mais aussi d'ouvrages plus importants dans un second temps, va permettre de restaurer une libre circulation biologique et sédimentaire toute l'année sur une partie du linéaire de la Risle. Cet effacement participe donc à la revalorisation du potentiel écologique du cours d'eau. De plus, la suppression va permettre

de restaurer un écoulement normal, et donc un décolmatage des fonds et une amélioration des capacités de fraie, sur les secteurs d'aménagement concernés, ce qui aura un impact très positif pour la biodiversité en générale.

Les potentialités de fraie et d'abris pour les poissons seront également améliorées par des aménagements spécifiques dans des secteurs actuellement faiblement dotés naturellement.

La restauration d'une ripisylve de qualité permettra le développement d'une flore rivulaire intéressante et reconstituera ainsi des zones écologiques importantes pour la faune et notamment pour les insectes et oiseaux. Ces aménagements pourront également constituer une zone d'alimentation, d'abri, et de frai pour certains poissons. Afin de favoriser les habitats favorables au développement de l'Agrion de Mercure, des zones « ouvertes » sans ripisylve dense, seront aménagées ou conservées. Des variations de strates arborées, arbustives et herbacées permettront de créer des habitats écologiques variés, en faveur de la biodiversité.

Le projet est conçu, dans ses travaux et ses aménagements, dans le but d'optimiser et de diversifier le milieu naturel, et de favoriser l'atteinte du bon état visé par la Directive Cadre sur l'Eau (DCE). Le projet aura donc un impact positif sur le milieu naturel et les équilibres biologiques. Il permettra le développement d'une flore adaptée aux berges et reconstituera ainsi des zones écologiques intéressantes pour la faune. Il permettra ainsi de favoriser les échanges trophiques entre animaux et végétaux.

De même, les actions comme la mise en place de caches, la recharge granulométrique ou le décolmatage, constituera un milieu favorable à l'installation de bryophytes ou encore d'invertébrés aquatiques, et pourront ainsi permettre la création de nouvelles potentialités piscicoles en termes de nourrissage mais surtout en termes d'abris pour certains poissons.

Le projet aura donc un impact très positif sur la faune à l'issue des travaux.

3. Mesures compensatoires.

Le projet ne présente aucun impact négatif notable sur l'eau et les milieux aquatiques, puisqu'il agit en faveur et pour les milieux aquatiques et zones humides associées, en termes de restauration, entretien, valorisation, préservation et gestion.

Aussi, aucune mesure compensatoire n'est à prévoir dans le cadre du dossier de loi sur l'eau.

4. Notice d'incidence dans le cadre Natura 2000.

4.1 Généralités.

Le site Natura 2000 est localisé sur les cours d'eau de la Risle, de la Charentonne, du Guiel et de leurs affluents et correspond aux vallées alluviales de ces rivières. Il est totalement inclus dans le territoire du bassin versant Risle – Charentonne qui fait l'objet d'un Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE). Le territoire du SIBVR se situe entièrement sur

le site Natura 2000.

L'évaluation des incidences sur la faune, la flore et les milieux naturels a démontré qu'aucun impact négatif serait envisagé dans le cadre du PPRE et a contrario, que ceux-ci seraient de nature à préserver la biodiversité.

Néanmoins, le présent chapitre a pour but de justifier la compatibilité des actions du PPRE avec les objectifs de conservation du site Natura 2000 Fr 2300150 "Risle, Guiel, Charentonne" afin d'autoriser le SIBVR à mettre en place le programme d'actions.

C'est donc dans le cadre du dispositif d'évaluation des incidences Natura 2000, codifiée aux articles L. 414-4, R. 414-19 et du code de l'environnement que s'intègre ce chapitre. Ce dispositif, résulte également de la transposition d'une directive communautaire, la directive 92/43 dite « Habitats, Faune, Flore ».

4.2 Le projet est-il susceptible d'avoir une incidence significative sur le site Natura 2000 « Risle, Guiel, Charentonne » ?

On peut donc recenser 6 habitats d'intérêt communautaire sur la réserve Natura 2000 :

Les rivières à renoncules aquatiques, les mégaphorbiaies, les prairies de fauche de basse altitude, les prairies para-tourbeuses à molinie¹⁸, les boisements alluviaux à Aulne et Frêne, et enfin les hêtraie-chênaies à lauréole.

De plus, on recense sur la Risle dans ces milieux particuliers, plusieurs espèces « d'intérêt communautaire » à protéger. Ces espèces sont énoncées dans la liste ci-dessous :

- Agrion de mercure (*Coenagrion mercurialis*) – 1044 (annexe II)
- Ecaïlle chinée (*Euplagia quadripunctaria*) – 1078 (annexe)
- Lucane Cerf volant (*Lucanus cervus*) – 1083 (annexe II)
- Vertigo de Des Moulins (*Vertigo moulinsiana*) – 1016 (annexe II)
- Triton crêté (*Triturus cristatus*) – 1166 (annexe II)
- Rainette arboricole (*Hyla arborea*) (annexe IV)
- Grenouille agile (*Rana dalmatina*) (annexe IV)
- Ecrevisse à pattes blanches (*Austropotamobius pallipes*) – 1092 (annexe II)
- Lamproie marine (*Petromyzon marinus*) – 1095 (annexe II)
- Lamproie fluviatile (*Lampetra fluviatilis*) – 1099 (annexe II)
- Lamproie de planer (*Lampetra planeri*) – 1096 (annexe II)
- Chabot (*Cotus gobio*) – 1163 (annexe II)
- Couleuvre à collier (*Natrix natrix*) (annexe IV)
- Diverses espèces de chauves-souris...

¹⁸ Espèce de graminée. Par extension, désigne les plantes caractéristiques des zones humides.

Ces espèces de l'Annexe II et IV de la Directive « Habitat » ont été identifiées sur le site Natura 2000. Deux de ces espèces sont prioritaires en raison de leur vulnérabilité : l'Ecrevisse à pattes blanches (*Austropotamobius pallipes*) et l'Agrion de mercure (*Coenagrion mercuriale*) (E. MORIN, 2009). Ces deux espèces d'intérêt communautaire sont protégées au niveau national et la préservation de leur habitat fera l'objet d'une attention toute particulière dans le PPRE.

Les boisements alluviaux à Aulne et Frêne (91E0) :

Cet habitat, prioritaire pour l'Union européenne, occupe le lit majeur des cours d'eau. Il est installé sur des sols alluviaux présentant un horizon riche en matières organiques et inondés périodiquement. La strate arborescente est dominée par l'Aulne glutineux et le Frêne commun. Ces boisements prospèrent sur les levées alluvionnaires des cours d'eau, nourries par les limons de crues. Ils jouent alors un rôle fondamental dans la fixation des berges et sur le plan paysager. Cet habitat peut se décliner en onze habitats élémentaires, cette diversification étant notamment liée aux facteurs stationnels (vitesse d'écoulement des crues, intensité de l'engorgement, durée de stationnement des crues,...).

A l'échelle du site, cet habitat se présente sous forme de boisements alluviaux localisés, de faible superficie, ou de ripisylve en linéaire. L'aulne et le frêne étant chacun touché respectivement par le phytophthora alnii et la chalarose du frêne compromet le maintien sur le long terme de ces espèces. L'état de conservation de ces milieux est généralement médiocre.

Les actions privilégiées pour la préservation de l'habitat 91E0 sont :

- De maintenir l'habitat en forme de ripisylve quand elle est présente,
- De conserver les grands sujets en place même en présence d'une contamination légère,
- Sur les secteurs contaminés, gérer en futaie de feuillus irrégulière afin de redynamiser les individus malades,
- Ne pas boiser les secteurs à agrion de mercure reconnu,
- Reconstituer des ripisylves diversifiées, densifiées par des essences locales et alluviales (érables, chênes, etc. et aulne, frêne par la régénération spontanée),
- Conserver/maintenir des îlots de vieillissements, d'arbres morts ou à cavités.
- Retirer les essences concurrentes et allochtones (peuplier de culture, conifère, etc.),
- Utiliser des techniques de débardage doux et adapté (câbles, chevaux) afin d'éviter de tasser des sols sensibles.

→ Conclusion : Dans le cadre du PPRE, la gestion de la ripisylve sera réalisé dans les règles de l'art (cf. ci-dessus) afin de préserver et de restaurer cet habitat prioritaire qui est intimement lié à la Risle.

Les mégaphorbiaies mésotrophes à eutrophes¹⁹ (H6430) :

Il s'agit de prairies humides à hautes herbes composées de reines des prés, épilobes, valérianes... Elles accueillent une multitude d'espèces animales.

Bien présentes sur le site d'étude, les mégaphorbiaies et friches sont dans un état de conservation moyen (référence: docob, 2009). De plus, on notera leur tendance à l'eutrophisation. Il est donc nécessaire de les préserver.

Deux types d'actions seront privilégiés pour la préservation des zones humides :

- L'arasement des merlons, favorisera les expansions de crues dans les zones humides, permettra d'assurer l'inondation du lit majeur et d'améliorer l'état de conservation des mégaphorbiaies. La reconnexion lit majeur/ lit mineur, sera également favorisée par l'amélioration des connexions avec les bras secondaires, afin d'étendre les écoulements en période de hautes eaux vers les zones humides.

-> *(Les travaux de reprofilage terrassement seront réalisés en période sèche, afin de ne pas déstructurer les sols peu portants et après la période de floraison de la mégaphorbiaie (août à octobre). Et conformément à la charte Natura 2000, l'entretien des berges et ripisylves ne sera réalisé que sur la période du 15 septembre au 31 mars.)*

- La restauration des zones humides, actuellement dans un état de conservation médiocre, sera elle aussi privilégiée. En utilisant des méthodes telles que les fauches avec exportation de la coupe afin de renouveler les espèces et favoriser la diversification des habitats en limitant le développement d'arbres (milieux ouverts et fermés).

→ Conclusion : La reconnexion des zones humides au lit mineur par l'enlèvement des merlons et la restauration des zones humides en place, permettra d'améliorer l'état de conservation des mégaphorbiaies du site.

Rivières à renoncules (3260)

L'habitat se rencontre aux étages sub-montagnards (assez rarement), collinéen et planitiaire. Il correspond à deux types géomorphologiques :

- cours d'eau développés sur roches mères calcaires ou marneuses, avec un type particulier sur craie, avec fréquemment une alimentation par résurgences sur roches mères basiques ;
- cours d'eau phréatiques en zone basique ≠ neutre développés sur alluvions (tous les grands fleuves).

Ce sont des cours d'eau de taille moyenne, d'ordres 2 à 5, voire plus (bras morts et annexes des systèmes alluviaux), plutôt courants, permanents. Les eaux sont oligo-mésotrophes ≠ mésoeutrophes, à pH basique, à richesse variable en nitrates, à teneurs variables en orthophosphates et en ammonium.

¹⁹ Qui a un caractère nourrissant pour la faune de ce milieu.

L'état de l'habitat dépend du type de cours d'eau, de son écoulement, de son degré trophique et de l'éclairement.

Habitat typique de rivières calcaires moyennement enrichies et des rivières phréatiques, il constituerait des linéaires importants, sous sa forme appauvrie.

Les espèces phanérogames sont assez communes, quoiqu'en forte régression (nombreuses Renoncles, certaines characées), notamment dans le nord-ouest de la France (à *Ranunculus Penicillatus* subsp. *pseudofluitans* est protégée). Ce sont des zones préférentielles de reproduction de la Truite fario (*Salmo trutta fario*), et dans les milieux un peu plus importants, des zones de reproduction de la Truite de mer (*Salmo trutta trutta*) et du Saumon atlantique (*Salmo salar*).

→ Conclusion : L'habitat 3260, présente sur la Risle ne sera pas touché par les actions du PPRE qui consistent à restaurer dans son ensemble les milieux aquatiques de la rivière. De plus, aucune action de faucardage n'est préconisée sur les bras de la Risle.

Les prairies de fauches de basse altitude (6510) :

Cet habitat correspond aux prairies de fauche mésophiles à mésohygrophiles présentant une fertilité variable depuis des situations eutrophes à caractère nitrophile jusqu'aux situations méso-oligotrophes annonçant des pelouses de fauche. Ces prairies ne sont généralement jamais très humides. Cet habitat se reconnaît par sa végétation homogène, haute, régulière, à biomasse élevée et par l'absence de refus. Ces prairies sont caractérisées par une grande diversité de plantes et notamment de graminées. Dans les situations trophiques les plus pauvres, le tapis végétal est marqué par l'abondance des floraisons de dicotylédones et une stratification souvent complexe. La présence d'espèces fragiles caractéristiques des milieux non piétinés fait la différence par rapport aux pâtures qui peuvent présenter la même physionomie les années où elles ne sont pas pâturées. Cet habitat est étroitement dépendant de l'Homme et des activités agricoles. Les traitements mixtes fauche/pâturage modifient plus ou moins la composition floristique des prairies selon les combinaisons de traitement, la charge et la durée du pâturage. Ces variations peuvent conduire à des situations intermédiaires d'interprétation délicate entre prairies de fauche et prairies pâturées à l'échelle du site, la majorité des prairies maigres de fauche correspondent à des prairies fauchées eutrophes. Cet habitat est considéré comme dégradé de par une fertilisation importante.

→ Conclusion : L'habitat 6510 n'est pas concerné par les actions du PPRE.

Espèces présentes d'intérêt majeur :

○ *Vertigo moulinsiana (E1016)*

Ce petit gastéropode (environ 2 mm) vit dans les zones humides calcaires. L'inventaire Natura 2000 et la cartographie datant de Juillet 2009, révèle la présence du *Vertigo moulinsiana* sur le site de l'affluent des Échaudés. Cependant, un inventaire spécifique des gastéropodes de la Risle, réalisé en 2010 par Peter Stallegger n'a pas permis de revoir l'espèce sur le site. Il est probable que les populations de cette espèce ont fortement diminuées (voire disparues) de par l'assèchement du milieu et la disparition des magnocariçaies.

Néanmoins des travaux de renaturation du cours d'eau sur le site des Échaudés ont été effectués en 2015 dans le but de rétablir les écoulements dans le lit naturel. Ce projet a également consisté en la suppression des merlons en partie aval du ruisseau afin de favoriser le débordement lors des périodes de hautes eaux du ruisseau, dans les magnocariçaies. La renaturation des Echaudés en amont de la réserve du GONm, redonne l'espoir de retrouver une station de *Vertigo moulinsiana* dans les années à venir.

○ *Agrion de mercure – Coenagrion mercuriale (E1044)*

C. mercuriale est une espèce sténoèce²⁰ et héliophile²¹. Les larves se développent dans les cours d'eau permanents de faible profondeur (entre 0,2 et 1,6 m) et généralement de faible largeur (inférieure à 6 m) dont le courant est faible mais assure une bonne oxygénation. (STERNBERG et al., 1999 in DUPONT, 2010). Un courant trop rapide de type radier ne correspond pas à l'habitat des Agrions en général qui ont besoin de zones d'eau calme pour pondre sous la surface de l'eau.

Un ensoleillement maximal apparaît comme indispensable au développement larvaire car il conditionne l'éclosion des œufs qui s'effectue si la température de l'eau atteint 15 à 20°. D'après l'étude du Département de l'Eure de 2012, l'espèce se déplace très peu et reste à proximité des zones calmes à l'abri de la végétation. Les adultes s'éloignent très peu des sites de reproduction et essentiellement dans un contexte de recherche de nourriture et d'autres sites de reproduction (courtes distances inférieures à 100m, maximum 1km). Le SIBVR prendra une capacité de dispersion minimale et majoritaire de 100m et maximale de 500m afin de diminuer les aléas de dispersion sur des observations rares considérés non majoritaire pour connaître au sein de la vallée la représentation de cette espèce et développer une approche des corridors écologiques potentiels (cf. atlas cartographique).

Il est donc prévu au sein du programme d'actions, dans le cadre des actions de restauration de la ripisylve, de diversifier la nature des habitats. Le SIBVR a pour projet de laisser des espaces sans ripisylve en favorisant le développement une strate herbacée le long des cours d'eau.

²⁰ Sténoèce : Espèce à niche écologique étroite et présentant une faible capacité d'adaptation lors de variations de facteurs écologique propre à son habitat.

²¹ Héliophile : se dit d'une espèce se développant dans des biotopes ensoleillés

Également afin de favoriser le développement de l'espèce, les milieux doivent présenter une forte densité de plantes hélophytes. « *En effet, les hélophytes à tissus mou servent de support de ponte aux adultes et les larves trouvent au sein de leur système racinaire un micro-habitat préférentiel.* » d'après Gueudin S. (2012). Le PPRE a aussi pour but la plantation d'une quantité importante de plantes hélophytes notamment dans le cadre de la restauration de berges.

Pour résumer l'agrion de mercure a besoin :

- D'eau courante alcaline, d'un débit faible à modéré.
- D'un milieu ouvert ensoleillé.
- D'une végétation aquatique riche (hélophytes et hydrophytes).
- Occupation du sol : prairies et dans une moindre mesure mégaphorbiaies.

→ Conclusion : L'aménagement d'espaces correspondant aux habitats de l'agrion de mercure est prévu dans le cadre du PPRE en lien avec les sites potentielles de cette espèce (étude du département de l'Eure). Dans le cadre d'actions de reconstitution de ripisylve ou de la mise en place de clôture, une attention particulière pour intégrer au mieux l'espèce cible sera menée. Il n'y aura alors qu'un impact positif sur cette espèce.



Figure 27 : L'agrion de mercure et son habitat préférentiel. Source PNRBSN.

○ Lucane cerf-volant – *Lucanus cervus* (E1083)

L'habitat larvaire de ce grand coléoptère est le système racinaire de souche ou d'arbres sénescents. La larve du lucane se nourrit exclusivement de bois mort. Dans le cadre des actions de restauration de la ripisylves, les arbres morts qui présentent un risque pour l'écoulement de la Risle ou pour les usagers, seront supprimés. Ces actions peuvent avoir un impact sur l'habitat du coléoptère.

→ Néanmoins le maintien des arbres têtards, leur conservation et leur entretien assurera le maintien de l'espèce sur le site. Le cas échéant, du bois mort (branches, bille de bois, souches, etc.) sera conservé sur les sites.

○ Grenouille agile, rainette arboricole et couleuvre à collier

Ces 3 espèces situées, en annexe IV, ne sont pas concernées par les travaux d'aménagement du PPRE, dans la mesure où leur habitat sera protégé. Elles ne sont donc pas menacées.

→ Conclusion : Pas d'impact sur l'habitat de la couleuvre à collier, de la rainette arboricole et de la grenouille agile.

○ Chabot (E1163) et Lamproie de planer (E1096)

Ces deux poissons sont bien présents sur la Risle et la Charentonne. Les actions de préservation de la continuité écologique de la rivière n'auront qu'un impact positif sur l'habitat de ces espèces.

→ Conclusion : Ce projet sera bénéfique au Chabot et à la Lamproie de Planer.

○ Lamproie marine (E1095) et Lamproie fluviatile (E1099)

Ces poissons « grands migrateurs » sont présentes jusqu'au front de colonisation actuel symbolisée par la centrale de la Madeleine à Pont-Audemer. L'opération de rétablissement de la continuité écologique sera bénéfique pour améliorer leur colonisation à l'échelle de la rivière.

→ Conclusion : Les actions de RCE à grande échelle ne sont pas prises dans le PPRE. Toutefois, les actions issues de ce programme local favorisent l'habitat aquatique en général et leur zone de reproduction.

○ Ecrevisse à pattes blanches

L'écrevisse à pattes blanches est brun-vert sur le dos et blanc sur le ventre (jamais rouge-orangé). Elle atteint 12 cm de long et 90 g. La carapace porte plusieurs petites épines latérales caractéristiques. Le rostre est bordé d'une paire de dents latérales et possède une petite crête médiane non denticulée ; ses côtés convergent vers l'avant. Les pinces sont égales. Seules les 2 paires de pattes suivantes se terminent par des petites pinces. Cette écrevisse se nourrit de végétaux, de petits invertébrés, d'amphibiens et de poissons morts. L'accouplement automnal est suivi par la ponte de 40 à 200 œufs. L'éclosion des jeunes a lieu de mai à juillet. La longévité est de 8 à 10 ans. Cette écrevisse a une activité nocturne et se cache pendant la journée.

Elle vit en plaine et jusqu'à 1.500 m dans des eaux fraîches et riches en calcium sur des fonds graveleux. Elle est très sensible à la pollution et à la peste des écrevisses. Ses prédateurs sont les poissons, les oiseaux, la loutre, les rats...

Autrefois prisée pour la consommation humaine, elle est partout en forte régression notamment par l'arrivée d'espèces allochtones féroces et concurrentes.

Localisé dans les affluents de la Risle (le Bec, le Bréard, à proximité de Fontaine la Soret...), les données de présence sont parfois anciennes. Il est donc prévu au sein du programme d'actions,

d'améliorer la connaissance sur cette espèce (état des populations, répartition) sur les affluents et d'améliorer localement les habitats aquatiques en supprimant le piétinement des berges, en restaurant la ripisylve (future abris racinaire)...

→ Conclusion : Les actions préconisées du PPRE assurent la prise en compte de l'écrevisse à pattes blanches par une actualisation de la connaissance et en développant des habitats accueillants pour cette espèce en danger.

Conclusion / bilan.

Le programme d'action (PPRE) a été conçu et pensé pour recouvrer le bon état écologique des cours d'eau dans le secteur de la basse vallée de la Risle, répondant ainsi aux enjeux du site Natura 2000 "Risle, Guiel, Charentonne".

L'ensemble des travaux sera bénéfique aux habitats et espèces d'intérêt communautaire présents sur le site d'étude.

Afin d'éviter toutes incidences indirectes des travaux sur les habitats et les espèces, les cycles biologiques seront respectés.

Ainsi les travaux seront réalisés dans la mesure du possible et conformément à la charte Natura 2000, en période sèche et hors période de reproduction (**entre le 15 septembre et le 30 mars**) afin :

- que les sols soient portants et ainsi, de minimiser l'impact des travaux sur les zones humides et leur sols,
- après les périodes de floraison et de reproduction de l'entomofaune sur les mégaphorbiaies,
- de respecter les périodes non végétatives pour la gestion de la ripisylve,
- de respecter les périodes de reproduction des poissons d'intérêts communautaires.

Toutefois, le SIBVR se garde l'éventualité d'intervenir hors de cette période, selon la nature de l'action, sa localisation et la disponibilité des entreprises, mais toujours en lien étroit avec l'animateur Natura 2000. Ainsi ce dossier d'autorisation de loi sur l'eau fait office de dérogation sur la durée du programme d'actions.

5. Zone de Protection du Patrimoine Architectural Urbain et Paysager (ZPPAUP) de Pont-Audemer.

La ville de Pont-Audemer fait l'objet d'une ZPPAUP, devenus depuis juillet 2016 les Sites Patrimoniaux Remarquables, pour laquelle de nombreuses contraintes sont liées. Cependant, ces contraintes sont essentiellement liées au patrimoine architectural de la ville. Or les actions du PPRE n'ont aucune emprise sur l'urbanisme et ne sont pas concernées par les contraintes liées à la zone de protection. Il n'y a donc pas de préconisation particulière à prendre vis à vis de la ZPPAUP.

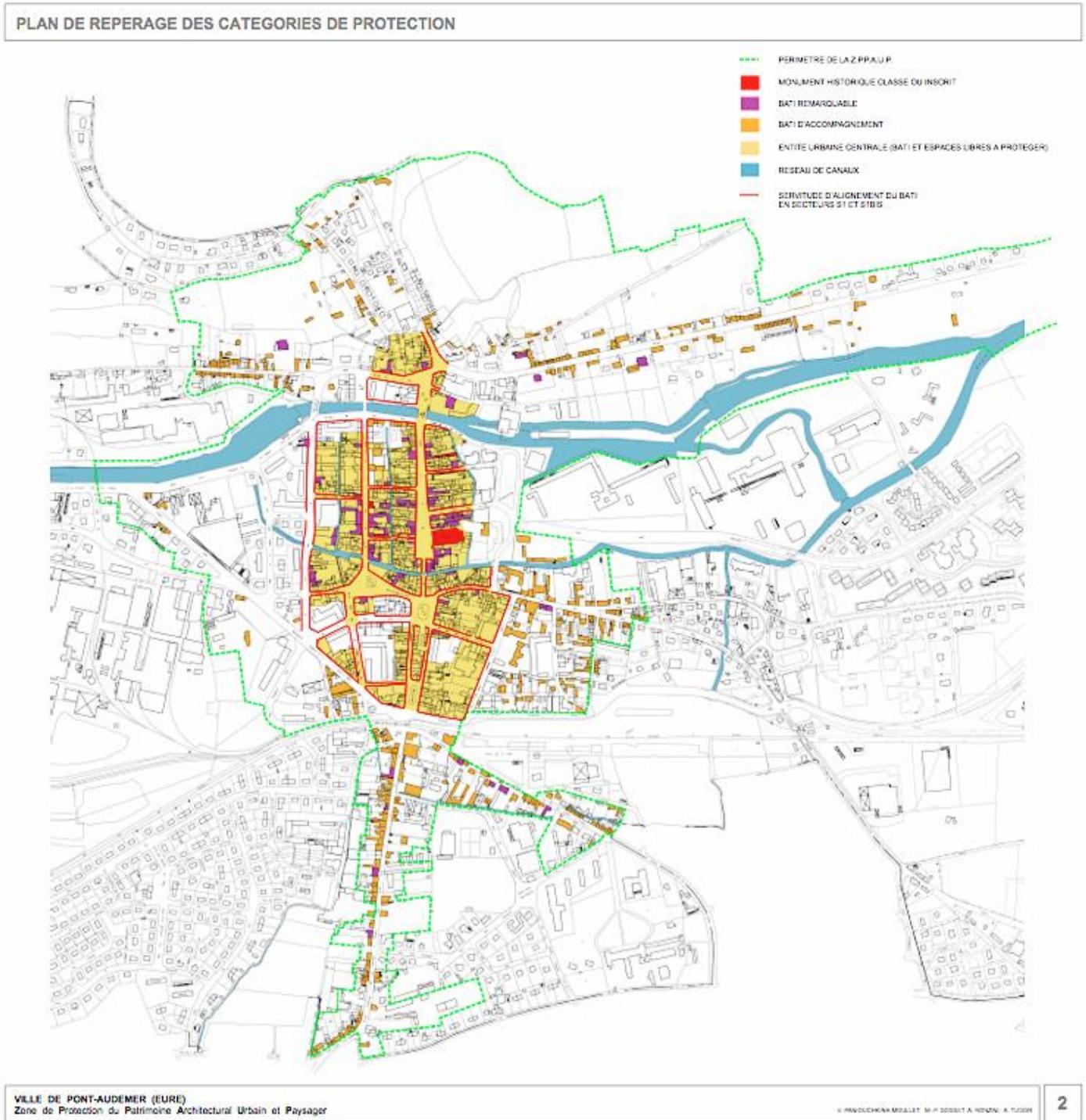


Figure 28 : Carte de situation de la ZPPAUP de Pont-Audemer. Source Ville de Pont-Audemer.

6. Actions soumis à un dossier de loi sur l'eau

6.1 Récapitulatif des actions par rubrique de nomenclature loi sur l'eau.

Actions		Nomenclature						
		Non concerné	3.1.1.0 Installations, ouvrages, remblais lit mineur	3.1.2.0 Modification du profils en long	3.1.4.0 Protection et conso berge technique non végétale	3.1.5.0 Installations, ... destruction frayère	3.3.1.0 Assèchement ou mise en eau ZH ou marais	
Entretien	E1	Entretien de la ripisylve (élagage, recépage, étiage, abattage sélectif)						
	E2	Gestion des embâcles et des atterrissements	X					
	E3	201 embâcles à supprimer ou à réorganiser 285m2 d'atterrissement à gérer	X					
Volet Restauration	R1	Plantation d'une ripisylve	X					
	R2	Lutte contre les espèces végétales envahissantes	X					
	R3	Lutte contre les espèces végétales indésirables dans les ripisylves (peupliers, résineux)	X					
	R4	Lutte contre les espèces animales envahissantes (ragondin, rat musqué, écrevisses introduites)	X					
	R5	Restauration de berge en génie végétal	X					
	R6	Restauration des habitats			Autorisation			
	R7	Pose de clôtures, d'abreuvoirs, de dispositif de franchissement et de passe d'homme	X		Autorisation (abreuvoir)			
	R8	Action hydromorphologique sur le milieu (traitement de surlargeur, reméandrage)			Autorisation			
	CE1	Etude et travaux sur ouvrage	Etude particulière					
	CE2	Travaux sur ouvrage Seuil <20 cm ou entre 20 et 50 cm		Déclaration	Autorisation			
Volet majeur	LM1	Entretien des zones humides	X					
	LM2	Restauration des zones humides et des zones d'expansion de crues	X					
	LM4	Création de zones d'expansion de crues (ZEC)	Etude particulière					

6.2 Opérations soumises à déclaration.

3.1.1.0 : Installations, ouvrages, remblais et épis, dans le lit mineur d'un cours d'eau :
Constituant un obstacle à l'écoulement des crues
Constituant un obstacle à la continuité écologique
1° Différence de niveau amont-aval > ou = à 50 cm pour un Q moyen annuel
2° Différence de niveau amont-aval de 20 à 50 cm pour un Q moyen annuel

Dans le cadre du PPRE de la Basse Vallée de la Risle, nous allons intervenir sur **28 petits ouvrages entravant la continuité écologique dont le dénivelé du seuil est compris entre 20 et 50 cm.**

6.3 Opérations soumises à autorisation.

3.1.2.0 : Installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers du lit mineur d'un cours d'eau, à l'exclusion de ceux visés à la rubrique 3.1.4.0, ou conduisant à la dérivation d'un cours d'eau :
1° Sur une longueur de cours d'eau supérieure ou égale à 100m (A) ;
2° Sur une longueur de cours d'eau inférieure à 100m (D).

Dans le cadre du PPRE de la Basse Vallée de la Risle, nous allons intervenir :

- sur 28 petits ouvrages qui présentent un **cumul des biefs estimé supérieur à 100m** (de quelques mètres à quelques dizaines de mètres),
- la mise en place d'abreuvoir « au fil de l'eau » impactant la berge estimée en moyenne à 4ml de berge/dispositif ce qui correspond à un **linéaire cumulé de 596ml pour 149 abreuvoirs**,
- la mise en œuvre de recharge de substrat grossier dont **l'impact cumulé pour la modification du profil en long est de 56 ml** sur une largeur de 5ml pour l'ensemble de l'opération soit 280m²,
- La mise en place d'abris, d'épis dans la rivière contribue à modifier le profil en long sur une **longueur estimé à un mètre soit 174 mètres d'impact** pour l'ensemble des aménagements,
- Pour la mise en œuvre des actions hydromorphologiques, **l'impact cumulé est de l'ordre de 1900ml environ.**

Au total, l'ensemble des actions préconisées dans le plan pluriannuel de restauration et d'entretien de la Risle et des affluents modifient le profil en long ou en travers sur une longueur de 2 826 ml. Le programme d'actions est donc soumis à un dossier d'autorisation.

6.4 Ouvrages secondaires (CE2).

De nombreux ouvrages cloisonnent le cours de la Risle et de ses affluents. Ils génèrent des biefs importants et perturbent ainsi la continuité écologique (transport des sédiments et libre circulation de la faune piscicole). La suppression de ce type d'ouvrage demande d'effectuer des études plus spécifiques portées par exemple sur la répartition des écoulements ou encore des études géotechniques détaillées portant sur la structure de l'ouvrage.

Dans un souci de simplification des démarches et dans la volonté d'intervenir rapidement en faveur de la continuité écologique sur la Risle, la priorité sera tournée vers le traitement d'ouvrages secondaires. Ces seuils de fortune ou autres obstacles n'ayant pas ou plus de statut réglementaire, peuvent être traités de manière simple sans faire l'objet des contraintes liées aux études complexes. Néanmoins, précédant toute intervention sur ce type d'édifice, le SIBVR, maître d'ouvrage, épaulé par des organismes partenaires (fédération de pêche de l'Eure, PNRBSN) assure la supervision technique et l'information dans le traitement au cas par cas.

Nous présenterons donc ci-dessous, l'ensemble des ouvrages (au total, 28 obstacles) pour lesquels cette démarche sera entreprise dans le cadre du PPRE dont le dénivelé du seuil est compris entre 20 et 50 cm et le cumul des biefs est estimé à supérieur à 100m (de quelques mètres à quelques dizaines de mètres) :

Ouvrage CE2 01 : Suppression des seuils de fortune inférieur à 0,20 m. (Manneville sur Risle)



Ouvrage CE2 11 : Suppression du seuil de fortune inférieur à 50 cm (sacs remplis de terre) (Corneville sur Risle)



Ouvrage CE2 02 : Ancien ouvrage Prés Conté (ROE 234 – OH 70) – seuil résiduel – ouvrage ruiné (chute inférieure à 30 cm (Corneville sur Risle))



- Un comblement de la fosse observée en aval de l'ouvrage est préconisé avec les matériaux in situ.
- Une recharge granulométrique est aussi conseillée afin de réduire le phénomène d'érosion régressive.

Ouvrage CE2 12 : Suppression de l'obstacle de fortune (buse et aggro) (Condé sur Risle)



Ouvrage CE2 13 : Travaux de suppression des 3 seuils inférieurs à 0.2 m chacun (Condé sur Risle)

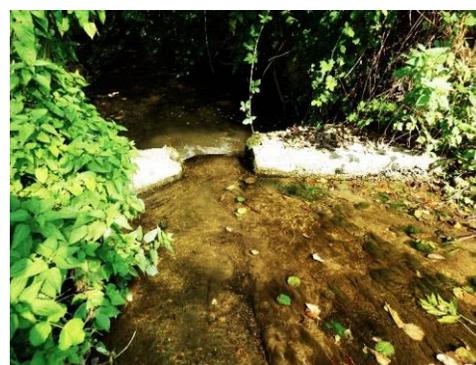


- Recharge granulométrique d'une fosse par du caillou (2 m³)

Ouvrage CE2 14 : Travaux de suppression des 3 seuils « naturels » (pierres/embâcles). Hauteur inférieure à 0.15 m (Condé sur Risle)



Ouvrage CE2 15 : Abreuvoir du grand Coudray ROE 72951 – chute entre 20 et 50 cm. (Condé sur Risle)



- Suppression de l'ouvrage avec mise en place éventuelle de mini-seuils
- Recharge granulométrique si nécessaire.

Ouvrage CE2 16 : Travaux suppression seuil en pierre (simplification du réseau prise d'eau dans le méandre) . Hauteur inférieure à 0.1 m (Appeville dit Annebault)



Ouvrage CE2 03 : Travaux de suppression du seuil de fortune. Hauteur inférieure à 0.2 m (Montfort sur Risle)



Ouvrage CE2 21 : Suppression du seuil (poutrelle/pieux). Hauteur inférieure à 0.1 m (Freneuse sur Risle)



Ouvrage CE2 20 : Suppression du seuil (pieux tôles, etc.). Hauteur inférieure à 0.35 m (Freneuse sur Risle)

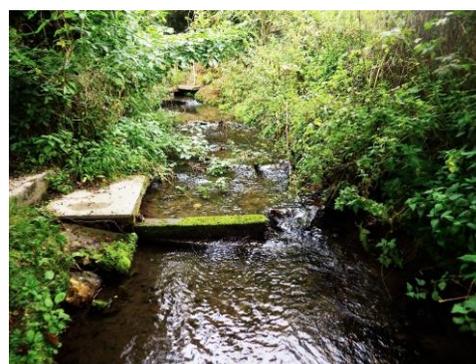


- Alimentation non réglementaire d'un plan d'eau.

Ouvrage CE2 19 : Suppression du seuil en pierre. Hauteur inférieure à 0,10 m (Freneuse sur Risle)



Ouvrage CE2 18 : Travaux de suppression de 2 seuils successifs. Hauteur inférieure à 0.15 m (Freneuse sur Risle)



- Action de restauration des berges en rive gauche sur 30 ml.
- Restauration de quelques ml en rive droite : retrait du tunage, poteau, tôles. Puis un retalutage, géotextile et ensemencement, enfin des couches de branche à rejet sur 10 ml et plantations d'hélophytes sur 10 ml.

Ouvrage CE2 17 : Travaux seuil (concentration de l'écoulement voir suppression). Hauteur inférieure à 0.1 m (Freneuse sur Risle)



Ouvrage CE2 22 : Suppression du seuil . Hauteur inférieure à 0.05 m (Authou)



- Enrochements à répartir sur le site et actions de « nettoyage » localement.

Ouvrage CE2 04 : Suppression du seuil (aucun usage économique). Hauteur inférieure à 0.8 m. Aucune autorisation portée à connaissance du SIBVR (Brionne).



Ouvrage CE2 05 : Etude et travaux OH/ROE sur 2 seuils résiduels pour recouvrer un écoulement dynamique en amont. Hauteur de chute inférieure à 0.4 m pour les bras droit et gauche (Brionne)

- Maintien de la répartition des débits actuels.
- Recharge granulométrique si nécessaire.



Ouvrage CE2 23 : Suppression du seuil 30 cm de chute (Brionne)



Ouvrage CE2 25 : Suppression du seuil de fortune (blocs, poteau béton électrique) Chute inférieure à 0.1 m (Brionne).



Ouvrage CE2 24 : Suppression du seuil de fortune en pierre. Chute inférieure à 0.1 m.



Ouvrage CE2 06 : Suppression de seuils de fortune. Chute inférieure à 0.25 m (Brionne)



- Retrait des six poteaux électriques dans le lit des bras droit et gauche.

Ouvrage CE2 09 : Suppression du seuil de fortune. Chute inférieure à 0.25 m (Aclou)



- Suppression de poteau électrique et muret rive gauche sur 8 ml.

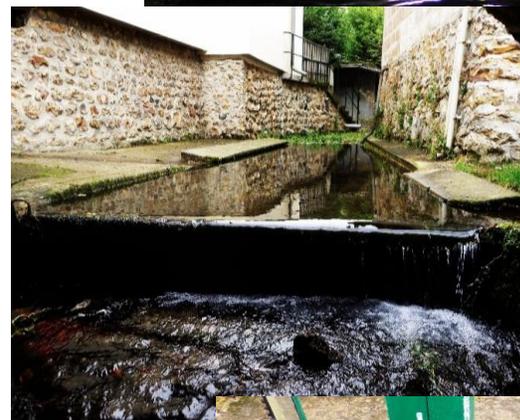
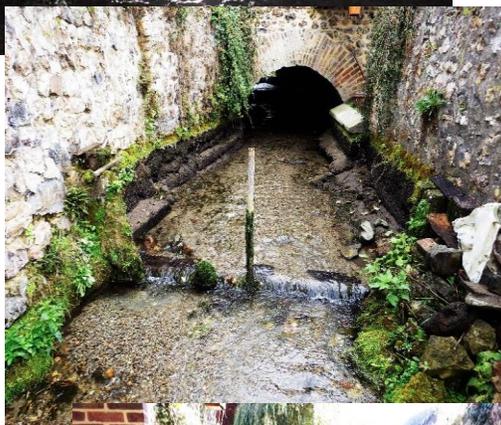
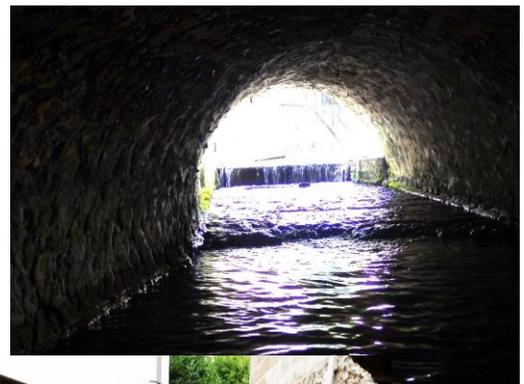
Ouvrage CE2 08 : Suppression du seuil de fortune en poteaux électriques (quantité 3). Chute inférieure à 0.2 m (Aclou)



Ouvrage CE2 07 : Suppression seuil de fortune centrale (poteau électrique). Chute inférieure à 0.2 m (Aclou)



Ouvrage CE2 26 : Travaux suppression des seuils. Chutes inférieures à 0.5 m cumulées (seuils rustiques pour le pont en réalisant la réfection des soubassements) et vannage communale ROE 28605 (gestion ouverte) (Fontaine la Soret)



Ouvrage CE2 27 : Travaux de franchissement du seuil du pont SNCF (rétrécissement du cours d'eau et seuil inférieur). Chute inférieure à 0,1 m (Fontaine la Soret)



- Observation d'écrevisses à pieds blancs en amont. Etudier l'opportunité et l'intérêt par rapport à l'état de conservation de la population.

Ouvrage CE2 28 : Travaux sur la buse pour améliorer le franchissement (écrevisse à pieds blancs en amont). Chute inférieure à 0,1 m (Fontaine la Soret)



- Etudier l'opportunité et l'intérêt de l'aménagement par rapport à l'état de conservation de la population.

Ouvrage CE2 10 : Remplacement de la buse (arche en PEHD en mauvais état) (Corneville sur Risle)



6.3 Mise en place d'abreuvoirs.

Le piétinement des berges par les bovins lors de l'abreuvement entraîne une quantité importante de matières en suspension (MES) et cause d'importants dégâts d'érosion des berges. Ce phénomène favorise le colmatage des radiers existants sur les différents tronçons de la Risle et les rend ainsi non-opérationnel pour le développement et la reproduction d'espèces comme la truite fario. De plus, le piétinement est néfaste concernant l'hygiène et la santé des animaux car il entraîne le développement d'agents infectieux et d'algues dans une eau stagnante, riche en matières azotées. Les animaux s'abreuvent dans ce type de milieux risquent alors de développer des maladies, etc.

Afin de limiter ce phénomène et les risques qui en découlent, le SIBVR projette la mise en place d'abreuvoirs. Deux types d'abreuvoirs seront privilégiés : les pompes à museau et les abreuvoirs au « fil d'eau ». Les travaux des abreuvoirs seront à réaliser en période estivale afin de caler les aménagements en fonction du niveau de la Risle en basses eaux. De plus, ces aménagements ne concernent pas directement le fond du lit ce qui limite fortement un départ éventuel de MES et les perturbations des milieux naturels aquatiques. L'aménagement de clôtures accompagne également cette action.

Il a été estimé en moyenne à 4ml de berge impacté par abreuvoir ce qui correspond à un linéaire cumulé de 596ml.



Figure 28 :

Zone d'abreuvement sans aménagement, avec des eaux stagnantes et zone avec un abreuvoir aménagé au fil de l'eau.

6.4 Recharge granulométrique.

La restauration d'un matelas alluvial fonctionnel (épaisseur, surface) est essentielle pour la faune aquatique (poisson, macro invertébré) lié à ce substrat notamment pour la reproduction ou l'alimentation.

Cette action permettra de reconstituer des zones de frayères fonctionnelles pour les salmonidés. Des graviers roulés, d'un diamètre compris entre 10-80 mm et sur une épaisseur variant entre 10 et 20 cm selon les secteurs, sont disposés au fond de la rivière par plages variables (5 à 10 m² voir plus). En fonction des zones d'implantation, un aménagement visant à réduire la section mouillée du cours d'eau (création d'atterrissement, mise en place de déflecteurs) peut être installé en amont de la frayère afin d'obtenir une accélération de courant suffisante pour la fraie des truites, d'assurer un auto-curage de la zone et une bonne oxygénation de la frayère.

Afin de réduire encore l'impact environnemental de cette action, les matériaux de provenance proche de la Risle seront privilégiés. Le SIBVR n'exclut pas la possibilité d'utiliser des silex issus des argiles à silex du plateau du bassin versant de la Risle.

Localisé sur la Risle et des affluents, l'impact cumulé pour la modification du profil en long est de 56 ml sur une largeur de 5ml pour l'ensemble de la recharge en gravier soit 280m². Cette action ne perturbe pas le libre écoulement des eaux, ne créent pas de dénivelé susceptible de modifier la hauteur de la lame d'eau et n'a pas d'emprise importante sur le lit mineur de la rivière.



Figure 29: Recharge granulométrique du lit d'une rivière. Source FDPPMA 62.

6.5 Diversification des habitats piscicoles.

Au vu du diagnostic, des sections de la Risle présentent une déficience en habitats aquatiques de manière générale. Ils nécessitent, dans un objectif de restauration des fonctionnalités, la création d'abris piscicoles.

Cette action se réalise avec parcimonie. La fréquence d'aménagement en abris piscicoles sera approximativement d'un abri tous les 15-20 mètres. Ainsi, la diversification des habitats piscicoles se fera par la pose de débris ligneux grossiers (DLG) ou de pierres (maximum 30-40cm) dans le lit mineur du cours d'eau. Ces DLG seront fixées par des pieux en bois mort au substrat afin d'éviter leur arrachement en cas de crues. Les aménagements réalisés n'occuperont pas la totalité du lit mineur (emprise latérale inférieure à $\frac{1}{4}$) et seront immergés en permanence de telle sorte qu'il ne génère ni d'obstacle à l'écoulement (formation d'embâcles) ni de dénivelé, que ce soit en étiage comme lors d'évènements exceptionnels. Ils seront transparents et se confondra au maximum avec le milieu récepteur (.).

Malgré les précautions prises lors de la réalisation, des visites des aménagements devront être réalisées régulièrement notamment après chaque « coup d'eau » important, d'une part, afin de vérifier l'état général de l'aménagement face à la crue et d'autre part, pour procéder à l'enlèvement d'éventuels embâcles.

L'impact cumulé pour la modification du profil en long est donc minime (inférieur à 1 mètre par abris soit 174 mètres d'impact pour l'ensemble des abris). Quant à ces petits aménagements piscicoles, ils ne perturbent pas le libre écoulement des eaux, ne créent pas de dénivelé susceptible de modifier la hauteur de la lame d'eau et n'a pas d'emprise importante sur le lit mineur de la rivière.



Figure 30 : Exemples d'ouvrages d'abris piscicoles. Source FDPMA 62.

6.6 Actions hydromorphologiques.

29 sites sont concernés par une action hydromorphologique. Cela consiste majoritairement à répondre à un enjeu de surlargeur et de lit rectifié.

Les actions envisagées seront du réméandrage ou de l'implantation de lit emboité ou de risberme avec ou sans complément granulométrique.

Les préconisations énoncées pour la recharge granulométriques et la diversification des habitats piscicoles s'appliquent également pour cette rubrique.

Globalement, ces aménagements seront transparents lors de périodes de hautes eaux, et par conséquent n'accentueront pas les inondations.

Traitement de la surlargeur : soutenir l'étiage en resserrer la lame d'eau et n'a aucun impact sur les inondations. En crue, la rivière déborde d'abord au niveau du lit emboité puis de la berge : le fonctionnement naturel de la rivière est rétabli.

Lit réméandré : la rivière sera remise dans son profil naturel (largeur, pente, substrat, etc.). Le fonctionnement naturel de la rivière sera donc rétabli (écoulement de l'eau, niveau d'eau en étiage et en hautes eaux).

L'impact cumulé est de l'ordre de 1900ml environ de rivière impactée. Ces aménagements seront établis dans les règles de l'art (pente, largeur, substrat, etc.) et respectant les niveaux d'eaux d'étiage ou de hautes eaux (plage de fonctionnement optimal).