

SOMMAIRE

<i>Préambule.....</i>	<i>13</i>
1.1 Contexte et objectifs de l'étude	13
1.2 Méthodologie	15
2 Présentation de la Bassée	17
2.1 Géographie.....	17
2.2 Hydrologie, géologie et géomorphologie	17
2.3 Les différents intérêts de la plaine inondable	19
2.4 Le secteur d'étude.....	20
3 Recueil et analyse des études et données existantes.....	23
4 Etat des lieux hydraulique.....	25
4.1 Préambule.....	25
4.2 Les crues historiques	25
4.3 Historique des travaux effectués sur la vallée.....	27
4.4 Historique des projets d'aménagements de la Bassée de 1980	29
4.5 Campagnes de terrain	32
4.5.1 Identification du réseau hydrographique	32
4.5.2 Méthodologie de reconnaissance des ouvrages et des singularités du lit et des berges	33
4.5.3 Inventaire et recherche des repères de crue	34
4.6 Analyse du fonctionnement hydraulique de la Bassée.....	36
4.6.1 Identification des ouvrages hydrauliques	36
4.6.2 Analyse du fonctionnement du lit majeur en crue.....	45
4.7 Analyse de la mobilité des cours d'eau.....	48
4.8 Préservation de la ressource en eau	52
4.9 Les Grands Lacs de Seine.....	53
5 Analyse de l'occupation des sols et de la valeur écologique des sites.....	57

5.1	Préambule	57
5.1.1	Répartition de l'occupation du sol dans la vallée	57
5.1.1.1	Méthodologie	57
5.1.1.2	Analyse	59
5.2	Valeur écologique des sites	62
5.2.1	Préambule	62
5.2.2	Zonages réglementaires et/ou juridiques	64
5.2.3	Description du patrimoine naturel	64
5.2.3.1	Les formations végétales	64
5.2.3.1.1	Les formations prairiales	64
5.2.3.1.2	Les prés maigres mésoxérophiles calcicoles	65
5.2.3.1.3	Les friches herbacées mésophiles	66
5.2.3.1.4	Les boisements alluviaux et milieux associés	66
5.2.3.1.5	Les peupleraies	66
5.2.3.1.6	Les carrières	67
5.2.3.1.7	Les annexes hydrauliques	67
5.2.3.2	Intérêt faunistique de la Bassée (source : Ecosphère)	68
5.2.3.2.1	Intérêt ornithologique	68
5.2.3.2.2	Intérêt mammalogique	68
5.2.3.2.3	Intérêt entomologique	68
5.2.3.2.4	Intérêt ichtyologique	69
5.2.3.3	Localisation des milieux remarquables	69
5.2.3.3.1	Prés de Courtavant (Pont-sur-Seine)	69
5.2.3.3.2	Bois, prairies et milieux humides de Nogent-sur-Seine	69
5.2.3.3.3	Prairies, bois et milieux humides du secteur de Freparoy/Nogent-sur-Seine	70
5.2.3.3.4	Secteur du Grand Peugny (Bray-sur-Seine)	70
5.2.3.3.5	Réserve naturelle de la Bassée	70
5.2.3.3.6	Secteur de la Vieille Seine (Hermé, Villiers-sur-Seine)	71
5.2.3.3.7	Secteur du bois de Marnay-sur-Seine et alentours	71
5.2.3.3.8	Prairie humides de Pont-sur-Seine	72
5.2.4	Aspect piscicole	72
5.2.5	Principaux facteurs d'altération des milieux remarquables de la Bassée	74
6	Analyse de la situation agricole et des incidences des inondations	77
6.1	Préambule	78
6.2	Analyse de la situation agricole actuelle et de son évolution depuis 1979	79
6.2.1	Situation actuelle des superficies agricoles communales	79
6.2.1.1	Département de la Marne	79
6.2.1.2	Département de l'Aube	80
6.2.1.3	Département de la Seine et Marne	81
6.2.2	Population agricole et SAU par exploitation	82
6.2.3	Evolution de la population agricole et de la SAU moyenne par exploitation	83
6.2.4	Répartition culturale au sein de la SAU	84
6.2.5	Evolution des productions animales	87
6.2.6	Conclusion	88
6.3	Incidence des inondations sur l'agriculture basséenne	90
6.3.1	Préambule	90
6.3.2	Méthodologie	90
6.3.2.1	Les questionnaires	91
6.3.2.2	Les enquêtes de terrain	92
6.3.2.3	Paramètres étudiés pour caractériser les inondations	92
6.3.2.4	Cartographie du champ d'expansion	93
6.3.3	Caractéristiques des inondations rencontrées	93
6.3.4	Conséquences directes et indirectes des inondations	94
6.3.5	Bilan des investigations	99

6.3.5.1	Bilan global des enquêtes.....	99
6.3.5.2	Dépouillement des questionnaires.....	99
6.3.5.2.1	Analyse des surfaces.....	99
6.3.5.2.2	Connaissance des ouvrages hydrauliques.....	101
6.3.5.2.3	Les causes aggravantes.....	102
6.3.5.2.4	Les doléances de la profession agricole.....	102
6.3.5.2.5	Impact économique.....	104
6.3.5.2.6	Périodicité des inondations.....	104
6.3.6	Conclusion des enquêtes.....	105
6.3.7	Analyse globale des pertes économiques pour les exploitations agricoles.....	106
6.3.7.1	Méthodologie.....	106
6.3.7.2	Première approche pour quantifier les pertes sur chiffre d'affaire.....	106
6.3.7.2.1	La répartition des exploitations agricoles.....	106
6.3.7.2.2	Charges et revenu brut d'exploitation.....	110
6.3.7.2.3	Estimation des SAU.....	111
6.3.7.2.4	Estimation des chiffres d'affaire.....	112
6.3.7.2.5	Estimation des pertes de CA induites par les inondations.....	113
6.3.7.3	Deuxième approche pour quantifier les pertes sur chiffres d'affaires.....	114
6.3.7.4	Evaluation des pertes de chiffres d'affaire moyennes sur les années 90.....	115
6.3.7.5	Population agricole globale.....	116
6.3.8	Conclusion.....	117
6.4	Analyse hydrologique des crues de printemps et d'automne et croisement avec le volet agricole.....	118
6.4.1	Choix des stations hydrologiques.....	118
6.4.2	Méthodologie.....	118
6.4.3	Rappels sur les débits de premiers débordements.....	119
6.4.4	Débits moyens, débits de pointe.....	120
6.4.4.1	Débits moyens mensuels.....	120
6.4.4.2	Débits de pointe des crues.....	121
6.4.5	Hydrogrammes observés.....	122
6.4.5.1	Hydrogrammes annuels.....	122
6.4.5.2	Hydrogrammes d'épisodes choisis.....	123
6.4.6	Caractérisation des crues de printemps et d'automne à l'aide de la variable QCXd.....	127
6.4.6.1	Caractérisation des crues printanières / automnales à l'aide des QCX.....	127
6.4.6.2	Analyse du régime des débordements à l'aide des QCX classés.....	129
6.4.7	Analyse des volumes écoulés et comparaison avec la capacité de stockage des barrages réservoirs.....	131
6.4.8	Croisement avec l'information issue des rencontres avec le monde agricole et synthèse.....	134
7	Inventaire des usages actuels de l'eau.....	137
7.1	Préambule.....	137
7.2	Les retenues d'eau, la navigation, l'hydroélectricité.....	137
7.2.1	Les ouvrages de navigation.....	137
	Depuis plus d'un siècle, trois villes de la plaine développent leur vocation de port fluvial. En effet les communes de Montereau-Fault-Yonne, Bray-sur-Seine et Nogent-sur-Seine sont équipées d'installations portuaires.....	138
7.2.2	Le trafic fluvial.....	139
7.2.3	Les projets d'aménagements.....	140
7.3	L'alimentation en eau potable (AEP).....	141
7.4	Les prises d'eau.....	143
7.4.1	La Centrale nucléaire de Nogent-sur-Seine.....	143
7.4.2	Activités industrielles et agricoles.....	144
7.5	Les rejets d'eaux usées.....	145

7.5.1	les rejets collectifs	145
7.5.2	les rejets industriels	146
7.6	Les usages à caractère touristique et de loisirs	147
7.7	Conclusion.....	148
8	<i>Vision prospective des exploitations de granulats.....</i>	151
8.1	Préambule	151
8.2	Exploitation de carrières	151
8.2.1	Types de matériaux	151
8.2.2	Les extractions de matériaux dans la région de l’Île de France et dans le département de Seine et Marne.....	152
8.2.2.1	Île de France.....	152
8.2.2.2	Seine et Marne.....	156
8.2.3	Les extractions de matériaux dans le département de l’Aube	156
8.2.4	Les extractions de matériaux dans le département de la Marne	157
8.2.5	Les extractions de matériaux dans la plaine de la Bassée	157
8.2.6	Surfaces autorisées	158
8.2.7	Avenir des exploitations de granulats dans la plaine de la Bassée	158
8.2.8	Les impacts des carrières (Synthèse régionale des schémas départementaux des carrières en Île de France, DRIRE)	159
8.2.9	Objectifs du Schéma Départemental des carrières et contraintes à prendre en compte dans l’exploitation de granulats.....	160
8.3	Occupation du sol des emprises et remise en état	162
8.4	Le transport des granulats	164
8.5	Conclusion.....	166
9	<i>Analyse institutionnelle</i>	167
9.1	Préambule	167
9.2	Organismes recensés.....	167
9.2.1	Collectivités territoriales.....	167
9.2.2	Services déconcentrés de l’Etat.....	168
9.2.3	Les acteurs de la gestion de l’alimentation de l’eau potable	169
9.2.4	Les acteurs de la gestion de l’Assainissement.....	171
9.2.5	Les acteurs de la gestion de la navigation.....	171
9.2.6	Les acteurs de la gestion, de la protection et de l’entretien de rivière	173
9.2.7	La Police de l’eau et de la pêche.....	174
9.2.7.1	La police de l’eau	174
9.2.7.2	La police de la pêche.....	174
9.2.8	Les acteurs de la protection de l’environnement.....	175
9.2.9	Les acteurs de la gestion de l’extraction des granulats	176
9.2.9.1	Union Nationale des Industries de Carrières et Matériaux de Construction (UNICEM) 176	
9.2.9.2	La Préfecture	177
9.2.10	Les Pays	177
9.3	Conclusion.....	179
10	<i>Récapitulation et synthèse : Enjeux et potentialités.....</i>	181
10.1	Présentation et perspective d’avenir pour chaque enjeu.....	181
10.1.1	Ressource en eau.....	181
10.1.2	Exploitation de granulats.....	182
10.1.3	Tourisme	184

10.1.4	Ecologie	187
10.1.5	Agriculture	189
10.1.5.1	Généralités	189
10.1.5.2	Approche économique de l'agriculture basséenne	192
10.1.6	Conclusion	193
11	Mise en place d'un plan de gestion des crues dans la Bassée	195
11.1	Préambule	195
11.2	Moyens à mettre en oeuvre.....	195
11.2.1	Les actions hydrauliques	195
11.2.1.1	Préambule	195
11.2.1.2	Les actions hydrauliques proposées.....	197
11.2.1.2.1	Préambule	197
11.2.1.2.2	Peut-on encore intervenir en amont de la Bassée ?.....	197
11.2.1.2.3	Les « grands projets » des années 80 sont-ils toujours d'actualité ?.....	201
11.2.1.2.4	Le projet « aval » peut-il contribuer à l'amélioration de la Bassée amont ?.....	203
11.2.1.2.5	Les mesures à mettre en œuvre à l'intérieur de la Bassée amont.....	210
11.2.1.3	Opportunités pour une étude hydraulique complémentaire.....	214
11.2.1.3.1	Préambule	214
11.2.1.3.2	Maîtrise d'ouvrage de l'étude	214
11.2.1.3.3	Les objectifs de l'étude hydraulique complémentaires, les résultats attendus.....	214
11.2.1.3.4	Le type de modèle à mettre en œuvre	215
11.2.1.3.5	Les moyens topographiques.....	215
11.2.2	Moyens fonciers	217
11.2.3	Actions agricoles	218
11.2.3.1	Préambule	218
11.2.3.2	Les interlocuteurs et financeurs potentiels.....	218
11.2.3.3	Les outils potentiels.....	219
11.2.3.4	Les pratiques culturelles.	227
11.2.3.5	Les diversifications / reconversions.....	227
11.2.3.6	Conclusion	228
12	Conclusion : Vers une transition inéluctable.....	229
12.1	Le constat.....	229
12.2	Conflits et synergies.....	230
12.3	Quelles perspectives pour l'agriculture basséenne ?	233
12.4	Conclusion	235

LISTES DE TABLEAUX

Tableau 1 : Principaux affluents de la Seine sur la Plaine de la Bassée	18
Tableau 2 : Communes comprises dans la zone d'étude	21
Tableau 3 : Répartition des ouvrages hydrauliques selon le type.....	36
Tableau 4 : Inventaire des axes routiers principaux dans la Bassée	37
Tableau 5 : Ouvrages non entretenus dans la Bassée.....	39
Tableau 6: infrastructures routières présentant des ouvrages non entretenus.....	41
Tableau 7: Zones nécessitant un entretien.....	42
Tableau 8 : Secteurs de premier débordement en crue fréquente	46
Tableau 9 : Liste des espèces végétales protégées/remarquables (cf rapport réserve naturelle) ...	68
Tableau 10 : Espèces nicheuses de la Bassée inscrites à la Directive Oiseaux.....	68
Tableau 11 : Biodiversité dans la plaine de la Bassée (« Un patrimoine d'exception », ANVL, 1999)	76
Tableau 12 : Minima et maxima de la SAU par exploitation.....	83
Tableau 13 : Calendrier des cultures régionales	85
Tableau 14 : Type d 'élevage en 1979 sur les deux cantons étudiés.....	87
Tableau 15 : Types d'élevages en 2000 sur les deux cantons étudiés.....	87
Tableau 16: répartition de la SAU sinistrée	101
Tableau 17 : Répartition des exploitations agricoles Seine et Marnaises en fonction des OTEX.	110
Tableau 18 : répartition du nombre d'exploitation Aubeoise en fonction des OTEX.	110
Tableau 19 : répartition des charges en fonction du système d'exploitation pour le département de la Seine et Marne. (Source Chambre d'Agriculture)	111
Tableau 20 : SAU moyenne/exploit. Pour les deux départements.....	111
Tableau 21 : SAU totale pour le secteur Seine et Marnais.....	112
Tableau 22 : SAU pour le Secteur Aube et Marne	112
Tableau 23 : estimation du chiffre d'affaire global en Seine et Marne.	113
Tableau 24 : estimation du chiffre d'affaire global en Seine et Marne.	113
Tableau 25 : Pertes estimées pour l'agriculture basséenne.	114
Tableau 26 : Estimation des dommages à l'agriculture dans le département de Seine et Marne (Surfaces en Ha et pertes en MF).....	115
Tableau 27: Pertes moyennes annuelles sur chiffre d'affaire dues aux crues courantes.....	116
Tableau 28 : Estimation des populations agricoles.....	116
Tableau 29 : Débits moyens mensuels à Pont sur Seine (1978 – 2002).....	120
Tableau 30: Débits de pointes annuels et mensuels de période de retour 2 à 20 ans	121
Tableau 31 : Débits de pointe saisonniers de période de retour 2 à 20 ans	122
Tableau 32: Période de retour des débits de premiers débordements	122
Tableau 33 : QCX saisonniers de période de retour 1.2 à 20 ans	127

Tableau 34 : Fréquence du dépassement des débits de plein bord par les QCXd.....	129
Tableau 35 : Calcul des volumes à stocker pour mettre hors d'eau la Bassée en période printanière, comparaison avec les volumes disponibles dans les barrages réservoirs et calculs des temps de vidange	132
Tableau 36 : Calcul des volumes à stocker pour mettre hors d'eau la Bassée en période automnale, comparaison avec les volumes disponibles dans les barrages réservoirs et calculs des temps de vidange	133
Tableau 37: Caractéristiques des convois et des sections navigables de la Seine dans la Bassée	138
Tableau 38 : Evolution du trafic fluvial sur la plaine de la Bassée de 1997 à 2000 (VNF, 2000-2001)	139
Tableau 39 Captages présents sur l'ensemble de la vallée de la Bassée	142
Tableau 40 : Volumes d'eau prélevés en Seine par la centrale nucléaire de Nogent sur Seine.	143
Tableau 41 : Prélèvements d'eau effectués en Seine pour l'année 2002	144
Tableau 42 : Caractéristiques des stations d'épuration	145
Tableau 43 : : Extrait des bilans industriels 2001	146
Tableau 44 : Evolution de la production de granulats en Ile de France	152
Tableau 45 : Répartition des matériaux dans la consommation du département Seine et Marne (IAURIF)	156
Tableau 46 : Evolution de la production de granulats dans le département de l'Aube entre 1984 et 1994	156
Tableau 47 : synthèse des pertes potentielles de l'agriculture dues aux crues	192
Tableau 48 : Comparaison des pertes Agriculture Basséenne / Région Ile de France	192

LISTES DE FIGURES

Figure 1 : laisse de crue aux abords du camping de Conflans-sur-Seine.....	35
Figure 2 : laisse de crue localisée sur le canal de Courtavant au lieu dit « Goutteaux »	35
Figure 3 : Photographie d'une buse sur la commune d'Esclavolles Lurey	38
Figure 4: Buse AB02 au lieudit des « Bois d'en bas » sur la Commune de Confluent sur Seine	40
Figure 5: Atterrissements obstruant les arches du pont sur la D49 a (Vieille Seine) commune d'Hermé.....	40
Figure 6 : Embâcle sur un pont de la Vieille Seine sur la commune de Courceroy.....	41
Figure 7: Noue dans le secteur du Pied du Mule sur la commune de Saint Nicolas la Chapelle.	43
Figure 8 : Canal de Terray sur la commune de Nogent sur Seine	44
Figure 9 : Pont encadré par des terrains cultivés (commune de Balloy).....	45
Figure 10 : Evolution du tracé en plan à l'échelle séculaire.....	48
Figure 11 : Représentation de la mobilité du cours de la Seine entre 1990 et 2003	51
Figure 12 : Courbe des objectifs de remplissage et de vidange.....	54
Figure 13 : Répartition interdépartementale de l'occupation des sols dans la vallée.	59
Figure 14: Répartition de l'occupation des sols sur le territoire de la Bassée	63
Figure 15 : Répartition des surfaces agricoles communales dans le département de la Marne. .	79
Figure 16 : Répartition des surfaces agricoles communales dans le département de l'Aube.	80
Figure 17 : Répartition des surfaces agricoles communales dans le département de la Seine et Marne.	81
Figure 18 : Evolution de la population agricole et de la SAU moyenne par exploitation.....	84
Figure 19 : Répartition culturale dans le canton de Bray sur Seine	85
Figure 20 : Répartition culturale dans le canton de Nogent sur Seine.	86
Figure 21 : Photographies illustrant les dégâts dans le département de l'Aube	96
Figure 22 : Illustration des dégâts dans le département de la Seine et Marne.....	96
Figure 23 : Photographie de la plaine de la Bassée au niveau de la Ferme des Aulins.....	96
Figure 24 : localisation des cantons étudiés.....	108
Figure 25 : Orientation technico-économique dans le département de la Seine et Marne.	109
Figure 26 : Orientation technico-économique dans le département de l'Aube.....	109
Figure 27 : Débits mensuels classés à Pont sur Seine	121
Figure 28 :Débits de pointe annuels et mensuels de période de retour 2 à 20 ans.....	121
Figure 29 : Hydrogrammes annuels de la Seine à Pont /Seine de 1991 à 1996.....	124
Figure 30 : Hydrogrammes annuels de la Seine à Pont /Seine de 1997 à 2002.....	125
Figure 31 : Hydrogrammes d'épisodes choisis.....	126
Figure 32 :QCX Classés à Pont sur Seine	128
Figure 33 : Comparaison des QCXd classés à Pont/Seine avec les débits de débordement.....	130
Figure 34 : Etapes de réalisation des projets (SNS, 2000).....	141

Figure 35: Importations des départements limitrophes en 1998.....	153
Figure 36 : Provenance et utilisation de différents matériaux en Ile de France.....	154
Figure 37: Gisements de matériaux de carrières.....	155
Figure 38 : Répartition par type d'occupation du sol des emprises de carrières de granulats sur la Bassée Seine et Marne.....	162
Figure 39 :Contraintes d'implantations de s carrières (DRIRE IDF, Synthèse régionales des schémas départementaux des carrières, 1998).....	163
Figure 40 : Les axes de trafic en 1998 (en millions de tonnes)	165
Figure 41 : Mode de transport en 1998 concernant les importations en Ile de France.....	166
Figure 42 : Gestion de l'ouvrage (extraite de l'étude hydratec de 1995).....	204
Figure 43 : Stockage de la crue de 1982 (Figure extraite de l'étude Hydratec de 1995)	206
Figure 44 : Exemples de cas de gestion critiques	207

LISTE DES CARTES FIGURANT DANS L'ATLAS CARTOGRAPHIQUE

- Carte 1 : Fonctionnement hydraulique du secteur amont
- Carte 2 : Fonctionnement hydraulique du secteur Central
- Carte 3 : Fonctionnement hydraulique du secteur aval
- Carte 4 : Cartographie typologique des ouvrages du secteur amont
- Carte 5 : Cartographie typologique des ouvrages du secteur central
- Carte 6 : Cartographie typologique des ouvrages du secteur aval
- Carte 7 : Cartographie de l'entretien des ouvrages du secteur amont
- Carte 8 : Cartographie de l'entretien des ouvrages du secteur central
- Carte 9 : Cartographie de l'entretien des ouvrages du secteur aval
- Carte 10 : Cartographie des travaux réalisés
- Carte 11 : Cartographie de l'occupation des sols
- Carte 12 : Cartographie des ZICO
- Carte 13 : Cartographie des ZNIEFF
- Carte 14 : Cartographie des zones de frayères potentielles
- Carte 15 : Répartition communale et évolution de la SAU/ Exploit. entre 1979 et 2000
- Carte 16 : Zonage des problématiques hydrauliques dominantes du secteur amont
- Carte 17 : Zonage des problématiques hydrauliques dominantes du secteur central
- Carte 18 : Zonage des problématiques hydrauliques dominantes du secteur aval

Carte 19 : Collectivités territoriales et limites départementales

Carte 20 : Localisation des ouvrages de la navigation

Carte 21 : Gestionnaires de l'Alimentation en Eau Potable

Carte 22 : Gestionnaires de l'assainissement

Carte 23 : Gestionnaires des cours d'eau

Carte 24 : Propriétés des cours d'eau

Carte n° 25 : Plan de localisation des ouvrages

Préambule

1.1 Contexte et objectifs de l'étude

L'IIBRBS gère quatre barrages-réservoirs sur la Marne, la Seine, l'Aube et l'Yonne d'une capacité de stockage de 830 M m³. Ces réservoirs, qui ont une double fonction de soutien des étiages et d'écrêtement des crues, s'avèrent efficaces pour les crues non exceptionnelles, mais laissent subsister une vulnérabilité forte en cas de crues catastrophiques (type 1910 ou 1924). Dans ce contexte, plusieurs projets de stockage complémentaires sont étudiés par l'IIBRBS, dont celui de la plaine de la Bassée, sur la Seine en amont immédiat de la confluence avec l'Yonne.

Ce projet permettrait d'atténuer la pointe de crue de la Seine en aval de Montereau, par stockage des eaux de la Seine dans la plaine de la Bassée pendant que la pointe de crue de l'Yonne, généralement en avance sur celle de la Seine, s'évacue.

La plaine de la Bassée est une plaine alluviale d'une superficie de 16 000 Ha, correspondant à un élargissement du lit majeur de la Seine entre Nogent et Montereau. Son rôle d'important champ d'expansion des crues en amont de l'agglomération parisienne, son caractère de zone humide, son patrimoine naturel floristique et faunistique, son aquifère important ainsi que les enjeux économiques qui lui sont liés (agriculture, extractions de granulats, tourisme, navigation ...) en font une zone remarquable à plus d'un titre. On peut distinguer deux grands secteurs dans la Bassée, de part et d'autre de Bray-sur-Seine :

- En aval de Bray : ce secteur correspond à la fois au périmètre du projet de sur-stockage, et à une zone rarement inondable, du fait de la mise à grand gabarit du lit mineur (capacité du lit de la Seine portée à 400 m³/s).
- En amont de Bray : la fonction hydraulique de stockage des crues de la Seine dans la plaine est ici très importante. Les débordements affectent les terres riveraines très fréquemment, notamment au printemps et en automne.

L'ampleur du projet de sur-stockage, la multiplicité des objectifs recherchés (hydrauliques, environnementaux, écologiques, économiques...), la complexité des interactions possibles nécessitent une réflexion globale qui permettra de concilier :

- *La vocation hydraulique de l'aménagement,*
- *Le développement local, qui devra s'appuyer sur un projet harmonieux et consensuel, fruit d'une concertation locale approfondie.*

La présente étude s'inscrit dans le cadre de la « Faisabilité générale du projet de sur-stockage ».

Son objectif principal est d'évaluer l'intérêt du projet de sur-stockage en amont de Bray sur Seine sur le plan hydraulique, agricole, environnemental, économique. Une problématique particulière doit être intégrée à la réflexion globale : en amont de Bray-sur-Seine, il existe une forte demande de la profession agricole, affectée fréquemment par les crues courantes de printemps et d'automne, pour bénéficier d'un meilleur ressuyage des terrains.

L'étude doit ainsi préparer la mise en place d'un « Schéma Global d'Amélioration de la Gestion des Crues de la Bassée ». Ce schéma doit en particulier rechercher un compromis entre les différents enjeux en présence, et apporter des réponses concrètes aux nombreuses attentes du monde agricole. Ceci passe par une analyse préalable de la situation de l'agriculture locale de la Bassée et du poids des dommages dus aux inondations fréquentes, phénomène essentiellement présent sur le secteur amont. Le Schéma de Gestion des Crues doit également permettre une valorisation territoriale garante d'un développement durable. Ceci implique une bonne connaissance préalable du contexte socio-environnemental de la vallée.

L'esquisse d'un tel schéma passe en premier lieu par la formulation d'un diagnostic multi-thématique, fournissant une première appréciation du fonctionnement hydraulique du secteur d'étude, un diagnostic territorial portant sur les usages actuels en Bassée amont, recouvrant les domaines, de l'agriculture, des exploitations de granulats, de l'eau et identifiant les potentialités de valorisation des sites.

Le Schéma esquissé devra dans tous les cas être compatible avec la protection de la Seine en aval de Montereau (objectif principal de l'aménagement de sur-stockage), les impératifs de développement durable du secteur et les documents directeurs (SDAGE ...).

L'Aire d'étude concerne la Bassée dans sa globalité, de la confluence Seine-Aube jusqu'à Montereau, plus Vallée de l'Auxence.

Avertissement : la problématique agricole constitue l'axe essentiel de cette étude multi-thématique. Cependant, seuls les phénomènes d'inondations naturelles débordant sur les terres agricoles en amont de Bray seront étudiés. La problématique agricole dans les casiers de sur-stockage en aval de Bray – qui seront inondés occasionnellement et artificiellement – sera analysée dans le cadre de l'étude globale de faisabilité de ce projet et n'est donc pas traitée ici.

1.2 Méthodologie

L'étude comporte deux grandes parties :

1. Un état des lieux multi-thématique abordant successivement l'hydraulique, l'agriculture, l'hydrologie, les milieux naturels, les extractions de granulats, l'occupation des sols, les usages de l'eau, le cadre institutionnel ...
2. Un diagnostic général, analysant les enjeux et décrivant les perspectives d'évolution et les possibilités de valorisation, et donnant pour conclure les grandes orientations du « Schéma de Gestion des Crues de la Bassée ».

Afin de satisfaire les objectifs recherchés, les étapes suivantes sont successivement mises en œuvre :

- Synthèse bibliographique et recueil de données, sur tous les thèmes abordés dans l'étude,
- Etat des lieux hydraulique du secteur : cette analyse combine une approche bibliographique à des repérages systématiques sur le terrain. Elle permet de faire le point sur le fonctionnement hydraulique général de la Bassée, le parc d'ouvrages hydrauliques et son état, l'état d'entretien du réseau hydrographique et de la végétation associée, l'historique d'aménagement de la plaine, le contexte géomorphologique.
- Analyse de l'occupation des sols et inventaire des usages de l'eau,
- Caractérisation des richesses écologiques et environnementales, analyse des potentialités,
- Analyse du contexte agricole et de la vulnérabilité des terrains aux crues de printemps et d'automne : cette analyse est conduite grâce à de multiples contacts avec la profession agricole (questionnaires, rencontres ...) et à une collecte de données (RGA ...). Elle débouche sur une caractérisation des pertes économiques induites par les crues fréquentes sur le secteur d'étude.
- Synthèse sur les extractions de granulats,
- Analyse des potentialités de valorisation du milieu naturel et du contexte socio-économique,
- Analyser du contexte institutionnel de la plaine de la Bassée,
- Formulation d'un diagnostic multi-thématique :
 - 1) Identification des enjeux,
 - 2) Esquisse du Schéma de Gestion des Crues : liste des actions hydrauliques, agricoles et économiques envisageables,
 - 3) Synthèse et perspectives.

2

Présentation de la Bassée

2.1 Géographie

La Bassée correspond à un élargissement du lit majeur de la Seine, située à 80 km en amont de Paris. Cette plaine alluviale, d'une largeur moyenne de 4 km, s'étend sur 75 km de Montereau-Fault-Yonne (77) à Méry-sur-Seine (10). Elle occupe une superficie totale de près de 30 000 ha, répartie sur deux régions (Champagne-Ardenne et Ile-de-France) et trois départements (Marne, Aube, Seine et Marne).

Cette plaine, qui constitue une zone naturelle d'expansion des crues de la Seine, se divise en deux secteurs :

- la Bassée amont demeurant relativement « naturelle »,
- la Bassée aval profondément transformée par les aménagements du fleuve et les activités humaines, notamment la chenalisation de la Seine pour la navigation (au gabarit de 3000 tonnes), entre Montereau et La Grande Bosse, a entraîné une diminution de la fréquence des inondations sur ce secteur.

2.2 Hydrologie, géologie et géomorphologie

Née en Côte d'Or, sur le plateau de Langres à 446 m d'altitude la Seine est alimentée notamment dans la plaine de la Bassée par un chevelu hydrographique superficiel très dense, composé de nombreux thalwegs. Les principaux affluents sur le secteur d'étude sont présentés dans le tableau ci-dessous :

RIVE DROITE	Bassin versant K m ²	RIVE GAUCHE	Bassin versant K m ²
L'Aube	4670	Canal de Ravois	
La Noxe		Ruisseau de Mazignot	
Le Resson	34	L'Ardusson	159
La Voulzie	275	L'Orvin	223
L'Auxence (Vieille Seine)		L'Yonne	10 000

Tableau 1 : Principaux affluents de la Seine sur la Plaine de la Bassée

Ce fleuve draine tout le Bassin Parisien avant de se jeter dans la Manche. En suivant, jusqu'à sa confluence avec l'Aube, une direction Sud-Est, Nord-Ouest, elle traverse les terrains du jurassique Moyen et Supérieur puis du Crétacé constituant les plateaux du Châtillonnais, la Champagne Humide et la Champagne Pouilleuse. Trente kilomètres avant d'arroser Troyes, elle alimente, par un canal de dérivation, le réservoir Seine.

Dans le cours moyen de la Seine, l'alternance des phases de creusement et de remblaiement a donné naissance à quatre ensembles de terrasses principales. Les plus hautes correspondent à la fin du Pliocène ou au début du Quaternaire et les plus basses, datant de la dernière glaciation, se relient aux alluvions modernes et subactuelles.

Du point de vue hydrogéologique, il est possible de distinguer 5 formations (MEGNIEN, 1970) :

- La très haute terrasse de 80-100 m, la plus ancienne (Pliocène),
- La haute terrasse de 55 m environ, déposée au Quaternaire ancien,
- La moyenne terrasse de 30-35 m ; elle est largement représentée dans tous les méandres de la Seine et de ses affluents ; elle s'est constituée au Quaternaire moyen,
- La basse terrasse de 12-15 m : la plus récente, elle domine de quelques mètres seulement les alluvions modernes. Elle se prolonge souvent, en

profondeur, constituant le remplissage de la vallée jusqu'au substratum. Présente dans toutes les vallées de la Seine et de ses affluents, elle est fréquemment recouverte par des alluvions modernes. Les alluvions de la Seine, essentiellement calcaires et siliceuses, présentent des variations de composition pétrographique de l'amont vers l'aval. Les éléments, surtout calcaires dans le cours supérieur jusqu'à Montereau, s'enrichissent ensuite en matériaux siliceux et granitiques,

- Les alluvions modernes et subactuelles : de composition argilo-sableuse, limoneuse et parfois tourbeuse, elles occupent tout le fond de cette vallée ainsi que les zones basses, inondées lors des grandes crues. Ce sont des dépôts fins avec lentilles sableuses de perméabilité médiocre. Elles occupent le lit de tous les cours d'eau et peuvent s'étendre, de part et d'autre de la Seine, sur 100 à 500 m. Leur épaisseur, variable, peut atteindre une dizaine de mètres. Souvent leurs niveaux superficiels, de textures fines et peu perméables, constituent le toit d'aquifères alluviaux captifs.

De 0.6 ‰, la faible pente de la plaine de la Bassée confère à la Seine son aspect méandriforme dans les secteurs non chenalisés. La morphodynamique du lit correspond à celle d'un lit à méandres libres. Des recoupements de méandres ont eu lieu et des vestiges subsistent en particulier entre Marcilly sur Seine et Marnay sur Seine. L'évolution du tracé du fleuve au travers des siècles a engendré de nombreux délaissés, noues et bras de décharge.

2.3 Les différents intérêts de la plaine inondable

Mais la Bassée est avant tout un territoire où s'entrecroisent des enjeux forts, aux intérêts parfois contradictoires. Elle est en effet à la fois :

- La plus grande plaine inondable (30 000 ha) du bassin de la Seine en amont de Paris. Elle joue un rôle fondamental dans l'écoulement et le laminage naturel de crues et dans la régulation des étiages,
- Un important gîte aquifère, encore peu exploité, qui constitue la première réserve régionale en eau,
- Une zone agricole, en déclin dans la partie aval et assez stable plus en amont,
- Un axe de transport par voie d'eau pour les matériaux alluvionnaires extraits et les céréales,
- Une zone humide naturelle remarquable ; la plus importante d'Ile de France et l'une des rares zones humides fluviales continentales,
- Une réserve naturelle d'une grande richesse et d'une grande originalité tant faunistique que floristique, favorisée par un réseau hydrographique complexe,

- Une zone de loisirs variés, comportant des sites de pêche et de chasse, des sites naturels et un patrimoine historique, culturel et archéologique intéressant.

Cette richesse et cet équilibre naturel sont aujourd'hui menacés par deux facteurs principaux :

- La Bassée possède la première réserve régionale en sable et graviers alluvionnaires : leur intense exploitation dans la partie aval de la plaine a totalement transformé le paysage initial, qui présente aujourd'hui un chapelet quasi-continu de trous d'eau dans certains secteurs.
- Les travaux de recalibrage du lit mineur, et notamment la mise à grand gabarit de la Seine en aval, ont eu comme conséquences d'accélérer les ondes de crue, aggravant le régime des crues à l'aval de Montereau, et de pratiquement supprimer tout débordement dans la plaine alluviale à l'aval de Bray sur Seine, appauvrissant ainsi l'écosystème le long des corridors fluviaux.

2.4 Le secteur d'étude

L'aire d'étude couvre la plaine alluviale de la Bassée de la confluence Seine/Aube (Marcilly sur Seine, 51) à la confluence Seine/Yonne (Montereau Fault Yonne, 77). Elle s'étend sur 260 km² et regroupe 45 communes réparties en trois départements et deux régions. La liste des communes présentes sur le secteur d'étude est jointe ci-dessous.

La cartographie n°19 « Collectivités Territoriales » présente dans le volet Institutionnel de l'Atlas, localise les différentes communes.

Les cartographies 1, 2, 3 intitulée « Fonctionnement hydraulique des secteurs amont, centre et aval » permettent de localiser et comprendre la complexité du chevelu hydrographique dans le secteur d'étude.

Commune Marne	N° INSEE
Marcilly-sur-Seine	51343
Conflans-sur-Seine	51162
Esclavolles-Lurey	51234

Commune Aube	N° INSEE
Périgny-la-Rose	10284
Villeneuve-au-Châtelot (la)	10421
St-Hilaire-sous-Romilly	10341
Crancey	10114
Romilly-sur-Seine	10323
Pont-sur-Seine	10298
Barbuise	10031
Marnay-sur-Seine	10225
St-Aubin	10334
Nogent-sur-Seine	10268
la Saulsotte	10367
St-Nicolas-la-Chapelle	10355
le Mériot	10231
Courceroy	10106
la-Motte-Tilly	10259

Communes de l'amont de la Bassée (Seine et Marne)	N° INSEE
Hermé	77227
Villiers-sur-Seine	77522
Noyen-sur-Seine	77341
Passy-sur-Seine	77356
Grisy-sur-Seine	77218
Gouaix	77208
Everly	77174
Mouy-sur-Seine	77325
Villenauxe-la-Petite	77507
Jaulnes	77236
Mousseaux-lès-Bray	77321
Bray-sur-Seine	77051
Melz-sur-Seine	77289

Communes de l'aval de la Bassée (Seine et Marne)	N° INSEE
Ormes-sur-Voulzie (Les)	77347
Vimpeilles	77524
Egigny	77167
Saint-Sauveur-les-Bray	77434
Chatenay-sur-Seine	77101
Courcelles-en Bassée	77133
Bazoches-lès-Bray	77025
Balloy	77019
Luisetaines	77 263
Gravon	77212
Marolles-sur-Seine	77279
Saint Germain Laval	77130
Montereau Fault Yonne	77305
Tombe (La)	77467

Tableau 2 : Communes comprises dans la zone d'étude

3

Recueil et analyse des études et données existantes

Un large travail de recueil de données a été conduit dans le cadre de l'étude, menant à une compilation et à un croisement des études existantes.

Les différentes structures et/ou services détenant des informations susceptibles d'intéresser la présente étude ont été recensés. Ont été contactés à ce titre :

- L'IIBRBS,
- L'Agence de l'Eau Seine Normandie,
- Les DIREN Ile de France et Champagne-Ardenne,
- Les Services de la Navigation,
- Les Chambres d'Agriculture,
- L'IFEN,
- Le PIREN Seine,
- Les services départementaux de l'Etat : DDE, DDAF, DRIRE, DDASS,
- L'UNICEM Ile de France,
- L'IAURIF.
- Le milieu associatif concerné.

Une liste exhaustive des différents organismes et responsables contactés au cours de l'étude est présentée en annexe 1 de l'ouvrage Annexe.

Tous les thèmes ont été abordés au travers des nombreux documents consultés :

- Données générales sur la zone de la Bassée : géographie, agriculture, occupation des sols, collectivités,
- Hydrologie de la Seine, de l'Yonne, de l'Auxence,
- Hydraulique, ouvrages,
- Géomorphologie,

- Usages de l'eau,
- Agriculture,
- Exploitations de granulats,
- Socio-économie (démographie, tourisme, loisirs ...),
- Données sur les paysages,
- Milieux naturels : zones humides, milieux remarquables, protections réglementaires ou non, biotopes remarquables, ...
- Gestion des crues de la Seine et de l'Yonne,
- etc.

Pour chaque document consulté, une fiche de synthèse a été établie mentionnant :

- Les informations bibliographiques usuelles (dates, auteur moral, commanditaire),
- La ou les thématiques abordées,
- Un court résumé du contenu du dossier,
- Les éléments pouvant être exploités dans le cadre du projet.

Un tableau récapitulatif des différents ouvrages consultés est présenté en annexe 2 du volume d'annexes, suivi en annexe 3 de l'ensemble des fiches de synthèses qui s'y rattachent.

4

Etat des lieux hydraulique

4.1 Préambule

Cette phase de l'étude a pour objectif une meilleure compréhension du fonctionnement hydraulique des lits mineurs et majeurs présents dans la plaine de la Bassée. On s'appuiera en priorité sur une large reconnaissance de terrain.

L'aire d'étude pour ce thème couvre la plaine alluviale de la Bassée à laquelle s'adjoint la vallée de l'Auxence, affluent de la Seine rive droite. Leur confluence se localise dans le secteur du projet de stockage hydraulique complémentaire mené par l'IIBRBS.

Les reconnaissances de terrain effectuées pour le volet « Etat des lieux Hydraulique » ont permis d'identifier :

- Le réseau hydrographique principal et secondaire,
- Le fonctionnement hydraulique de la plaine au travers des sens d'écoulement,
- L'ensemble des ouvrages hydrauliques présents en lit majeur.

Pour la compréhension du fonctionnement hydraulique se référer aux cartes n° 1, 2, 3 intitulées « fonctionnement hydraulique ». Pour la localisation et l'état des ouvrages se référer respectivement aux cartes n° 4, 5, 6, « Cartographie typologique des ouvrages » et n° 7, 8, 9 « Cartographie de l'entretien des ouvrages ».

4.2 Les crues historiques

Chaque siècle présente ces crues désastreuses affectant considérablement la vallée de la Haute Seine. Les chroniques remontant jusqu'au moyen âge, renseignent sur de nombreuses traces d'inondations constatées qui se sont manifestées sur le bassin de la Seine. Mais les documents, en beaucoup de lieux, font défaut pour entreprendre d'une manière complète et suivie l'étude des inondations antérieures au 19^{ème} siècle.

La première inondation de la Haute Seine, dont les annales de la ville de Troyes aient gardé souvenir, a eu lieu en 584; « le fleuve sortant subitement de son lit, ravagea les campagnes, renversa les édifices et entraîna un grand nombre d'hommes et de bestiaux ».

Entre pluies continuelles et périodes de dégel la vallée de la Haute Seine subit de nombreuses crues toutes aussi dévastatrices les unes que les autres. Au 14^{ème} siècle (1374 et 1377), outre le fléau de la guerre, le territoire de Troyes a été encore désolé par des débordements du fleuve. Une maladie contagieuse a résulté de ces intempéries, rendant la ville de Troyes presque déserte.

Troyes, pendant le 15^{ème} siècle, a souffert de toutes sortes de calamités, parmi lesquelles les inondations n'étant pas une des moindres. Les années 1437, 1438 et 1481 ont été remarquables par des pluies continues qui causèrent la perte de quasiment toutes les récoltes dans la vallée de la Haute-Seine faisant suite à des années de grande disette.

Le 16^{ème} siècle marqué comme les précédents par des événements dramatiques, a vécu en 1585, une crue d'une rare ampleur. Elle s'est manifestée sur l'ensemble de la vallée de la Haute Seine, submergeant les villages de Meriot, Mell, Villiers, Noyen, Saint Sauveur, Vimpelle... Plusieurs personnes ont été noyées et les chemins reliant les villages emportés.

Si les dernières années du 17^{ème} siècle (1696, 1697) se montrèrent calamiteuses pour la vallée de la Haute Seine, le 18^{ème} siècle commença sous des auspices également funestes (1701, 1708). Dans la seconde moitié du siècle, les eaux exerçant des ravages considérables notamment pour les années 1751, 1779, 1789.

En 1844 aux environs de Troyes, la Seine se distinguait uniquement par les plantations d'arbres qui la bordaient. La digue qui était destinée à protéger le pays contre les inondations avait été minée puis emportée par la violence du courant. Ce débordement se fit ressentir à Paris, où le 5 mars, les eaux ont atteint 5.97m submergeant notamment les quais de la Rapée et de Bercy et plusieurs rues du faubourg Saint Antoine.

Mais la plus mémorable crue a été celle de janvier et février 1850, dont le maximum dépassa 6 m à Paris. La fonte des neiges avait fait sortir la Seine de son lit causant des inondations sur la rive droite de ce fleuve. A Troyes, la crue, d'une violence rare avait atteint son maximum le 31 janvier. Arrivant à Nogent sur Seine le premier février, l'inondation envahit tout le territoire de cette localité et les villages voisins de la rive droite. L'Aube confondant ses eaux avec celles de la Seine, grossit à chaque instant la fonte des neiges. Sur une étendue considérable, toutes les prairies, tous les chemins, tous les vergers, se sont retrouvés sous les eaux. On compte à Crancey, près du canal de la Seine, 4 m d'eau. Les maisons ont été entourées, plusieurs habitations renversées ou menacées. Le chemin de fer n'a pas été atteint, grâce à des ouvertures faites dans les digues du canal. Les habitants de cette localité ne se rappellent pas avoir connu une inondation d'une telle ampleur. A Montereau, la hauteur maximum ne s'est fait ressentir que le 4 février, cinq jours après le passage de la crue torrentielle de l'Yonne. Enfin aux abords de Paris, les eaux ont couvert beaucoup de terrains; et notamment Bercy, Charenton, La Gare, la plaine d'Ivry ne formaient plus qu'un immense lac.

4.3 Historique des travaux effectués sur la vallée

La Bassée, grande plaine inondable à l'amont de Paris, constitue un vaste champ naturel d'expansion des crues de la Seine, dont elle atténue les effets en aval. Cette zone pouvant accumuler 95 millions de m³, a son importance pour l'écrêtement des crues. Sa capacité est comparable à celle d'un barrage réservoir.

L'importance du méandrage du fleuve entre Troyes et Montereau a amené un type particulier d'aménagement : la dérivation. Creusée artificiellement, elle diminue la distance à parcourir, mais augmente la pente de la ligne d'eau ce qui peut nécessiter la construction d'écluses à sas pour maintenir les niveaux.

Une série de petites dérivations ont été réalisées dès la fin du 18^{ème} siècle entre Troyes et le confluent de l'Aube. Elles ont rapidement disparu faute d'entretien. Le projet de navigabilité de la Seine s'amorce de nouveau au début du 19^{ème} siècle et aboutit finalement à une dérivation continue avec de nombreuses écluses, mises en service en 1846. Trois autres dérivations sont réalisées entre 1850 et 1900 de l'amont vers l'aval :

- de Conflans à Bernières,
- de Beaulieu à Villiers,
- de Bray à la Tombe.

La navigation continue devient possible de la confluence de l'Aube à celle de l'Yonne.

Des re-scindements de méandres, autre type de dérivation et barrages, ont été également réalisés durant cette période :

- le méandre de Noyen en 1809,
- deux méandres à Vezoult et barrage vers 1860,
- la boucle de la Grande Bosse dont l'écluse figure sur un plan de 1857,
- le méandre de Marolles recoupé avant 1888,
- barrage de Beaulieu vers 1864,
- barrage de Conflans vers 1858, date de la construction des 3 écluses du canal de dérivation Conflans à Bernière,
- barrage de Jaulnes vers 1886.

Sur l'ensemble du secteur de la Bassée, seule la partie de la Seine de Montereau à Marcilly (au confluent de la Seine et de l'Aube) est classée dans la nomenclature des voies navigables. Cette section, répartie entre cours d'eau et dérivations, a été aménagée à ces débuts pour la navigation de bateaux Freycinet. Mais l'essor du trafic fluvial, a nécessité de nombreux aménagements du cours d'eau. On notera notamment la mise en place de 1977 à 1978 du grand gabarit de Montereau jusqu'à la Grande Bosse permettant outre une nouvelle approche dans le transport commercial et l'implantation de carrières dans le secteur, un accroissement de la débitance de la Seine au droit des ouvrages de la Grande Bosse. L'impact hydraulique premier a été la réduction considérable des inondations sur l'aval du secteur.

En revanche dans la partie amont, les inondations de printemps et d'hiver restent une préoccupation pour les agriculteurs. En effet ces derniers demeurent affectés par des crues de faibles fréquences (de l'ordre de la biennale voire annuelle) et revendiquent une gestion hydraulique plus adaptée afin de limiter la durée de submersion des cultures.

L'action anthropique a également aménagé les anciens chenaux de crue (noue d'Hermé, de Neuville...) dans le but premier d'améliorer l'évacuation des eaux sur les terres agricoles et par la même de diminuer le temps de ressuyage.

Au cours du siècle dernier ce champ d'expansion a essuyé de nombreuses crues notamment les plus catastrophiques que sont les crues de 1910 (centennale) et 1955. Ce caractère de zone inondable a été également mis en évidence en janvier 1924 pour une crue de période de retour moindre (40 ans) mais très dévastatrice.

La compréhension de la genèse des crues de la Seine, dans le souci de protéger la région parisienne et de prendre les mesures conséquentes, a fait l'objet de nombreuses réflexions. Elle a abouti à la construction, sur l'ensemble du bassin versant, de 4 barrages réservoirs pour l'écêtement des crues ainsi que pour le soutien des étiages : le barrage de Pannesière-Chaumard sur l'Yonne (1950) et les barrages de la Seine (1965), de la Marne (1974) et de l'Aube (1990). La mise en service des lacs réservoirs Seine et Aube permet désormais de limiter à 400 m³/s le débit de crue de la petite Seine, contre plus de 600 m³/s lors des événements majeurs du 20^{ème} siècle (Etude globale pour l'aménagement de la Bassée, IIBRS, 2002).

En réponse à l'installation du barrage réservoir Aube et notamment pour minimiser les conséquences dommageables pouvant résulter de ce dernier, l'agriculture se voit accorder des mesures compensatoires. Les organisations professionnelles agricoles et les collectivités locales ont obtenu auprès de l'Institution Interdépartementale des Barrage Réservoir du Bassin de la Seine une participation financière aux travaux d'aménagements de la vallée. Un programme de travaux, dit programme quadriennal, concernant les lits mineurs de l'Aube et de la Seine est mis en place dès 1987 (Cf paragraphe suivant pour l'historique de ce programme). Il comprend de la réhabilitation, du curage et du nettoyage de certains tronçons des cours d'eau, des coupures de boucles ainsi que de la protection de berges... Après de nombreux compléments, notamment des actions effectuées sur le lit majeur, les travaux d'aménagements des vallées de l'Aube et de la Seine sont en cours de finalisation.

Ces aménagements ne sont pas les seuls à avoir perturbé le fonctionnement hydraulique de la Bassée.

Un autre aménagement reste à souligner concernant la perturbation du fonctionnement hydraulique de la Seine. En effet la centrale nucléaire de Nogent-sur-Seine diminue dans un premier temps le champ d'expansion des crues en amont de Nogent. Mise en route en 1988, elle prélève une quantité importante d'eau (47 millions de m³/an) pour le refroidissement de ses condenseurs. Elle possède deux réacteurs et produit 200kWh/m³ d'eau prélevée. La centrale produit en permanence 75% des besoins annuels (18 milliards de kWh). Les

gravières dites « casiers SEDA » creusées pour la construction de la centrale sont localisées sur le prolongement du tracé éventuel du canal à grand gabarit jusqu'à Nogent sur Seine.

Au titre des infrastructures à l'étude non encore implantées, on citera bien sûr le projet de sur-stockage dans la partie aval de la Bassée, qui a vu le jour en 1995. Ce projet, conduit par IIBRBS, est destiné à réduire l'impact des crues de la Seine. Le concept nécessite un aménagement dans le lit majeur du fleuve compris entre la commune de Marolles-sur-Seine et l'aval de Bray-sur-Seine. Ce projet, outre son objectif d'écrêter indirectement les crues d'Ile de France, permettra la préservation de la vie, de la nature et des usages des terrains directement concernés (extraction, agriculture, tourisme ...).

4.4 Historique des projets d'aménagements de la Bassée de 1980

De nombreuses études d'aménagement hydraulique de l'Aube et de la Seine dans les départements de l'Aube et de la Seine et Marne ont été réalisées au cours des années 1980 et 1990. Il est important de les résumer ici, parce qu'elles permettent de dégager directement les mesures hydrauliques envisageables dans le cadre d'un « Plan de Gestion des Crues de la Bassée » (analyse conduite au chapitre 10). Ces études suivent un cheminement complexe et progressif. Elles reflètent une logique d'aménagement pensée toujours plus globalement :

- La première étude s'intéresse à l'« Aménagement des vallées de l'Aube et de la Seine » (Sogreah, 1981-83, pour le Département de l'Aube). Ce projet trouve son origine dans une compensation accordée à l'agriculture auboise par l'IIBRBS, suite à la Déclaration d'Utilité Publique relative à l'implantation du réservoir Aube. L'objectif recherché par cette étude était de protéger les terres agricoles contre les crues de printemps. L'étude a débouché sur la proposition d'un programme d'aménagement d'un montant total de 144 MFHT, réparti de la façon suivante :

En lit mineur (75 MFHT) :

Restauration, dragages, curages sur l'Aube et la Seine,
Création de seuils sur l'Aube amont,
Rescindements de méandres sur l'Aube.

En lit majeur (69 MFHT) :

Endiguements longitudinaux,
Recalibrage du système secondaire (noues, canaux ...),
Assainissement.

Les effets de ce programme d'aménagement sur l'aval de la zone aménagée, c'est à dire sur la partie Seine et Marnaise de la Bassée, ont cependant incité les élus de ce département à refuser le projet dans sa première version.

- Une seconde étude est donc lancée, en 1983, pour étudier l'« Incidence des aménagements projetés dans la vallée de l'Aube sur les inondations de la Seine en Seine-et-Marne » (Sogreah, 1984, pour le compte du Syndicat Intercommunal de la Vallée de la Seine).

L'objectif recherché est multiple : (1) corriger les effets induits par les aménagements proposés en 1981, (2) protéger la Bassée contre les crues décennales de printemps par une homogénéisation des capacités de la Seine, (3) accélérer les vidanges de la plaine à la décrue, (4) donner des éléments d'orientation pour le réaménagement des gravières.

En premier lieu, l'étude montre que la mise en œuvre du barrage Aube et des mesures compensatoires agricoles prévues peut « amplifier les petites crues, alors que les crues moyennes à fortes sont réduites » et « apporter davantage de petites crues et des crues survenant plus vite ». Cet argument sert à justifier la mise en place de mesures compensatoires au programme Aube dans le Nogentais et la Bassée.

Le programme d'actions proposé se décompose en définitive de la façon suivante :

- 1) Réalisation partielle du programme d'aménagement prévu en 1983 (programme total de 144 MFHT) : le programme proposé finalement, dit « programme quadriennal » se limite aux seuls lits mineurs de la Seine et de l'Aube pour un montant global de 31 MFHT.,
- 2) Mise en œuvre de mesures compensatoires, s'organisant en différents scénarios, ayant pour objectif l'amélioration de la capacité d'écoulement et d'évacuation sur le secteur Nogent-Bray. Plusieurs options sont proposées :
 - a) Curage de la Seine au gabarit 250 m³/s entre Villiers et Jaulnes,
 - b) Liaison des casiers SEDA entre eux et à la Seine pour permettre l'évacuation d'un débit de décharge de 80 m³/s,
 - c) Mise au grand gabarit 3000 t entre la Grande Bosse et Nogent (le canal à grand gabarit empruntant les casiers SEDA sur le linéaire de ces derniers).

Cependant, l'étude Sogreah de 1984 met également en évidence différents impacts négatifs générés pour l'aval, depuis Montereau jusqu'à l'agglomération parisienne, par les aménagements proposés : Elle note en particulier une « amplification des crues », une « accélération des crues de la Seine alors même que l'Yonne est à son maximum », et évalue les surcotes induites au droit de l'agglomération parisienne : elles atteignent 30 cm pour la crue de février 1980, et 14 cm pour la crue de décembre 1981.

L'étude analyse en dernier lieu l'opportunité d'aménager une partie des gravières implantées dans le secteur de la Bassée aval sous la forme de « bassins retardateurs ». Elle conclut sur la possibilité d'écrêter environ 45 m³/s. Ceci constitue la première véritable analyse quantifiée des possibilités de stockage sur la Bassée aval.

- Parallèlement à l'étude précédente, le Service de la Navigation de la Seine publie en 1984 un « Dossier APS – Aménagement à grand gabarit en amont de Bray-sur-Seine ».

Ce premier APS est complété en 1986 par l' « Etude complémentaire de l'impact des aménagements projetés sur la Seine et l'Aube sur la propagation des crues » (SNS – AFBSN), puis par une autre étude d' « Amélioration de l'écoulement des crues entre Nogent et Bray-sur-Seine » (dossier APS du SNS, 1988).

Deux solutions sont analysées dans ces différents documents : la mise au gabarit 3000 T et la mise au gabarit 1000 T. Les composantes « transports » et « transit des crues » y sont étudiées conjointement. Parallèlement à la réalisation des curages, diverses interventions possibles sont identifiées : reconstruction des barrages de Vezout et Beaulieu, coupures des boucles de Nogent et Port-Montain ...

La solution 1000 T a finalement été retenue au détriment du grand gabarit, car jugée hydrauliquement neutre à Montereau. Les travaux de la mise au gabarit 1000 T sont en cours d'achèvement.

- En 1991, une nouvelle étude d' « Impact hydraulique des aménagements dans les vallées de l'Aube et de la Seine » est lancée (Sogreah, pour le compte du SNS et de l'Agence de Bassin Seine-Normandie).

Cette étude part du constat suivant : les études précédentes ont conduit à définir différentes hypothèses de travaux concernant soit l'amont, soit l'aval de Nogent, combinées ou non avec le barrage Aube. Ces différentes études n'ont évalué que partiellement les impacts des projets envisagés, en les calculant au plus jusqu'à Montereau et seulement pour quelques crues (crue de printemps, crue de 1980, crue de 1982).

L'étude de 1991 avait donc pour objectif de compléter les précédentes, en évaluant les impacts d'une large gamme de combinaisons de solutions hydrauliques (1) pour les trois crues mentionnées précédemment plus celle de 1955, (2) en étendant le calcul des impacts jusqu'à l'agglomération parisienne.

Les principales conclusions de cette étude quant aux impacts des aménagements sont les suivantes :

- 1) Impact positif du barrage réservoir Aube (20 à 35 cm dans l'Aube / 5 à 45 cm dans la Bassée, 1 à 3 cm en aval de l'Yonne),
- 2) Impact de la mise au gabarit 1000 T : positif au pont de Nogent (15 cm), légèrement positif dans la Bassée (quelques mm), hydrauliquement neutre en aval,
- 3) Impact de la mise au gabarit 3000 T : impact positif dans la bassée (20 cm, grâce au raccordement des casiers SEDA), impact neutre ou légèrement négatif au delà,
- 4) Impact du programme d'aménagement contre les crues (augmentation de 80 m³/s de la capacité d'évacuation) : insensible en amont de Nogent, très positif dans le Nogentais (25 à 35 cm de gain), positif ou neutre dans la Bassée, négatif à l'aval de l'Yonne (accélération de l'onde de crue de la Seine et aggravation de la concomitance avec l'Yonne).
- 5) Impact du programme « quadriennal » : positif en amont de Nogent,

légèrement négatif dans le Nogentais et la Bassée, négatif à l'aval de l'Yonne (surcote de 3 à 7 cm à Villeneuve-Saint-Georges).

6) Impact du programme total Aube (144 M€ HT) : très positif en amont de Nogent, très négatif entre Montereau et Paris (surcote de 3 à 17 cm).

- En 1995, l'étude dite d'« opportunité » (« Etude de faisabilité d'aménagements hydrauliques dans le bassin de l'Yonne et dans la Zone de la Bassée », Hydratec, pour l'IIBRBS et l'AESN) analyse diverses possibilités d'aménagement permettant d'améliorer l'écrêtement des crues de la Seine en région Ile-de-France. Les solutions testées concernent la mise en place de casiers de rétention du type polders dans la Bassée aval et la mise en place de bassins de rétention sur l'Yonne. L'étude conclut quant à l'intérêt de trois scénarios : (A) aménagement de la Bassée aval + quatre sites amont sur l'Yonne ; gain supérieur à 60 cm pour l'agglomération parisienne (B) sites d'Hauterive et barrages amont Athie et Crescent ; gain de l'ordre de 60 cm pour l'agglomération parisienne, (C) combinaisons de sites alimentés par pompage avec des sites amont ; gain également de l'ordre de 60 cm.

Le projet de sur-stockage dans la Bassée aval est ici étudié de façon isolée, c'est à dire indépendamment des divers projets situés plus amont. Les gains attendus y sont notamment totalement dissociés des effets négatifs induits par les projets amont. Le stockage dans la Bassée aval n'est dès lors plus considéré comme le « dernier maillon » de l'aménagement de la Seine dans les départements de l'Aube et de la Seine-et-Marne, mais s'impose comme un projet hydraulique distinct et cohérent au service d'une cause essentielle : la protection de l'agglomération parisienne.

- En 1999 paraît l'« Etude complémentaire de faisabilité de l'aménagement hydraulique de la Bassée » (Setec Géotechnique pour le compte de l'IIBRBS). Cette étude vient compléter la précédente : elle permet de mieux évaluer les gains attendus en incluant les aspects hydrauliques et hydrogéologiques, et dresse aussi la liste des contraintes et difficultés inhérentes au projet.

4.5 Campagnes de terrain

L'observation du site permet notamment d'appréhender directement l'organisation générale des écoulements, les mécanismes entrant en jeu dans la propagation des crues, les structures de contrôle et la configuration des secteurs sensibles.

4.5.1 Identification du réseau hydrographique

Une fois le lit mineur de la Seine méandriforme identifié, l'accent a été porté sur le lit majeur qui accueille tout un réseau hydrographique se composant de noues, de bras fossiles, héritage d'une mobilité fluviale passée, de bras secondaires, de petits fossés, d'axes de drainage, de canaux, de biefs et de petits affluents.

La relation existante entre les différents compartiments du réseau hydraulique de surface, s'établit après analyse des sens d'écoulement. La détermination de ces

derniers s'est appuyée sur l'observation des courants lorsque les noues ou fossés étaient en eau ou, dans le cas d'un lit à sec, sur la topographie du secteur environnant.

Les secteurs de premiers débordements ont également été repérés. Les informations apportées par les témoignages de personnes de la profession agricole, rencontrées au travers des visites de terrain ont permis la définition de zones sensibles au phénomène d'inondation. Les cartes n°16, 17, 18 « Zonage des problématiques dominantes » permettent d'illustrer les propos recueillis.

D'autres indices ont permis de recenser, en partie, les zones susceptibles d'essuyer des débordements ou des remontées de nappe, notamment :

- Les terrains présentant une végétation de zone humide comme les prairies inondables notamment présentes de Marcilly-sur-Seine à Marnay-sur-Seine,
- Les terres agricoles sur lesquelles les pratiques culturales se sont adaptées (bande enherbée sur la portion attenante au cours d'eau),
- Une humidité de sol anormale, particulièrement visible sur les terres cultivées,
- La morphologie des berges du réseau hydrographique dont les dépressions favorisent le débordement sur les terrains attenants,
- Des embâcles (tronc d'arbre ...) ou atterrissements importants sur une portion du linéaire des cours d'eau. Ils peuvent obstruer la section de passage et ainsi engendrer une perturbation dans le mécanisme de l'écoulement,
- La topographie du terrain naturel (donnée par les cartes IGN),
- La toponymie des lieux,
- La morphologie des lieux renseignant sur les axes de cheminement préférentiels de l'eau en cas de montée des eaux. Les nombreux baissiers ou dépressions visibles à l'œil nu, présents sur le secteur d'étude, indiquent les grandes orientations d'écoulement dans le lit majeur de la Seine.

4.5.2 Méthodologie de reconnaissance des ouvrages et des singularités du lit et des berges

Le terme « Ouvrage » recouvre ici :

- Les ouvrages de franchissement : ponts, passerelles,
- Les ouvrages de régulation et de décharge : vannes, écluses,
- Les ouvrages de contrôle des niveaux : seuils, déversoirs, radiers.

Une reconnaissance de chacun des ouvrages a été effectuée sur le secteur d'étude. Pour chacun, un diagnostic général du fonctionnement hydraulique et du mode de gestion a été établi sous forme d'une fiche d'ouvrage. Elle indique :

- La typologie de l'ouvrage,
- La localisation géographique,
- Les caractéristiques techniques que sont le fonctionnement hydraulique, les dimensions et l'état de la structure,
- Une photographie de l'ouvrage amont et/ou aval.

L'ensemble des 296 fiches ouvrages se retrouve en annexe 4 du volume d'annexes.

Une attention toute particulière a été portée aux ouvrages estimés non adaptés à des flux importants au vu de leur dimensionnement, de leur agencement ou de leur entretien. Ces ouvrages étant susceptibles d'être rapidement mis en charge lors de montée des eaux, peuvent induire des débordements sur les terrains attenants. L'illustration cartographique de ces ouvrages est présentée dans les cartes 4, 5, 6 « Cartographie typologique des ouvrages » et 7, 8, 9 « Cartographie de l'entretien des ouvrages ».

Outre les ouvrages, l'étude s'est intéressée, notamment, sur le réseau secondaire, aux lits et berges de cours d'eau aux travers des aspects suivants :

- Encombrement du lit : présence de dépôts, d'atterrissements végétalisés, zones de rétrécissement ou d'étranglement,
- Nature et typologie des berges : berges artificielles, berges naturelles,
- Etat et entretien de la ripisylve, du lit et des ouvrages,
- Alternances seuils / mouilles,
- Inventaire des obstacles à l'écoulement,
- Inventaire des chutes, coudes et ruptures de pentes importantes.

Le linéaire du chevelu hydrographique a été analysé particulièrement aux abords des ouvrages hydrauliques sur l'ensemble de la plaine de la Bassée. Les points sensibles (embâcles, atterrissements ...) ainsi relevés ont été cartographiés, permettant de mettre en lumière des zones vulnérables assujetties à un éventuel débordement.

4.5.3 Inventaire et recherche des repères de crue

La recherche des laisses de crues s'articule en deux temps :

- Par une approche bibliographique, notamment auprès des Services de la Navigation de la Seine (SNS),
- Par une prospection de terrain concernant particulièrement les crues de printemps et d'hiver.

Le SNS effectue un suivi des niveaux des eaux de la Seine sur l'ensemble du linéaire, avec des données journalières relevées uniquement aux ouvrages hydrauliques. Ces données ne permettent pas, sauf modélisation des écoulements, une vision pertinente dans la propagation des ondes de crues sur les terrains attenants aux cours d'eau. Aucun relevé précis de repères de laisses de crues n'a été effectué sur l'ensemble de la plaine de la Bassée.

L'approche de terrain a seulement permis d'identifier quelques laisses de crues sur le territoire du lit majeur. Ces dernières visibles, au travers de marques sur la végétation, renseignent uniquement sur les hauteurs de submersion ne définissant aucunement les événements mis en cause. L'analyse du fonctionnement du lit majeur en période de crue ne pourra se baser sur les repères de laisse de crue qui restent des données peu exploitables à ce jour. Il

serait intéressant de mettre en place une campagne de terrain de relevé de laisses pour une crue moyenne. L'analyse des laisses de crues ainsi inventoriées, permettrait à la fois une compréhension pointue du mécanisme des inondations mais également de connaître précisément le champ d'expansion de ces phénomènes sur l'ensemble de la Bassée.



Figure 1 : laisse de crue aux abords du camping de Conflans-sur-Seine



Figure 2 : laisse de crue localisée sur le canal de Courtavant au lieu dit « Goutteaux »

4.6 Analyse du fonctionnement hydraulique de la Bassée

La reconnaissance approfondie des ouvrages hydrauliques et de leur fonctionnement effectuée sur l'ensemble de la vallée, a permis d'avoir une vision globale de la dynamique fluviale de la Bassée. Les cartographies illustrant le fonctionnement hydraulique de la Bassée sont consignées dans l'atlas cartographique joint au présent rapport dans le volet « hydraulique ».

4.6.1 Identification des ouvrages hydrauliques

L'inventaire, des 296 ouvrages relevés sur lit majeur, recense les familles suivantes :

Structure de l'ouvrage	Nombres d'ouvrages
Ponts (à 1, 2, 3 arches ou batterie de Buses AR M C O)	202
Buses	54
Doubles buses	11
Déversoirs	2
Dalots	11
Passerelles	15
Seuils	1

Tableau 3 : Répartition des ouvrages hydrauliques selon le type

La cartographie présente un chevelu hydraulique secondaire plus dense sur l'amont de la plaine que sur l'aval. Afin de faciliter l'écoulement des eaux sur un territoire à pente faible, les ouvrages se concentrent particulièrement entre Marcilly-sur-Seine et Bray-sur-Seine. La connexion entre les noues d'importance modérée se fait préférentiellement par des buses simples ou doubles. L'écoulement des eaux par temps sec n'est pas toujours visible, parfois même inexistant pour des noues partiellement en eau (caractère de zone humide).

En revanche pour les noues plus importantes telles que la noue d'Hermé, de Neuville, les ouvrages hydrauliques sont plus conséquents ; dalots, ponts... Le lit mineur de la Seine est quant à lui traversé principalement par des infrastructures de grandes envergures.

L'ensemble de la plaine inondable de la Bassée est parcourue par des axes routiers perpendiculaires à la direction d'écoulement de l'eau : 19 routes départementales et une route nationale traversent ainsi le lit majeur de la Seine sur le secteur d'étude.

Axes Routiers	
RD 29	RD 49a
RD 75	RD 158
RD 95	RD 919
RD 213	RD 40
RD 412	RD 951
RD 1	RD 168
RD 68	RD 48
RD 52	RD 50
RD 49	RD 77
RD 78	RN 19

Tableau 4 : Inventaire des axes routiers principaux dans la Bassée

Ces axes routiers affichent de nombreuses structures hydrauliques, agencées de façon régulière le long de la voirie. Ses structures, principalement des ponts à buses ARMC O permettent, de par leur dimensionnement adéquat, de palier à l'obstacle que représente pour l'écoulement une voirie en lit majeur.

L'observation approfondie de terrain a permis de mettre en lumière le dimensionnement des ouvrages hydrauliques. Ce dernier critère a un rôle très important dans la dynamique des écoulements fluviaux.

Le « sous dimensionnement » observé, résulte pour la majorité des ouvrages hydrauliques, d'un mauvais entretien des cours d'eau, engendrant une perte dans la section hydraulique initiale. D'une part la dynamique d'écoulement entraîne des apports de matériaux qui comblent progressivement le lit. D'autre par, la végétation qu'elle soit rivulaire ou liée à un développement algal, prend le pas sur le lit et occasionne une gêne à l'écoulement. Les atterrissements conjugués à la végétation réduisent la section de passage de l'eau. En période de non inondation, certains ouvrages sont déjà quasi saturés, présentant un tirant d'air minimum. En cas de montée des eaux, ces derniers, partiellement obstrués, ne peuvent jouer pleinement leur rôle évacuateur.

Quelques ouvrages semblent toutefois présenter un dimensionnement réellement inadéquat. La section de passage étant nettement inférieure à la largeur du lit

Le diagnostic général du fonctionnement hydraulique soulève par la même le problème de l'entretien des berges et des cours d'eau. Les risques d'embâcles et

les proliférations végétales de toutes sortes peuvent fortement obstruer la section de passage des ouvrages et ainsi modifier la dynamique d'écoulement des eaux.

L'un des principaux problèmes dans la dynamique hydraulique des cours d'eau est l'entretien de ces derniers. D'après les témoignages recueillis auprès des acteurs locaux, la Seine dans ses parties non navigables, n'a pas connu d'entretien depuis une vingtaine d'années. L'analyse faite sur l'ensemble des ouvrages, met en lumière la disparité qu'il existe entre les travaux d'aménagement du lit mineur et ceux effectués sur le lit majeur. Les voies navigables nécessitent un entretien régulier consécutif à un trafic commercial permanent. Ces travaux sont notamment effectués par les différents syndicats d'aménagements présents dans la vallée. Leur démarche, faute de moyenne, ne permet pas une action globale sur l'ensemble du réseau.

En revanche le réseau secondaire moins fréquenté et d'une très grande complexité, fait uniquement l'objet d'actions localisées.



Figure 3 : Photographie d'une buse sur la commune d'Esclavolles Lurey

On recense 118 ouvrages (Atlas ; cartographie « Entretien des ouvrages hydrauliques, volet Hydraulique) sur l'ensemble de la vallée qui présentent un frein à l'écoulement des eaux. Ces difficultés se traduisent par des embâcles, des proliférations algales, un développement anarchique de la végétation rivulaire et des atterrissements pouvant être végétalisés. La liste de ces ouvrages est donnée ci-après.

Ouvrages non entretenus				
AB02	BPo19	DP04	FB02	IPo09
AB04	CB01	DPa04	FB04	IPo11
ADa01	CB02	DPo02	FPo01	IPo12Ax
APo01	CPo05	DPo04	FPo02	IPo14Ax
APo07	CPo09	DPo05	FPo05	IPo15
APo08	CPo12	DPo06	FPo08	IPo21Ax
APo10	DB04	DPo12	FPo11	IPo22
APo16	DB05	DPo14	FPo15	IPo23Ax
APo17	DB06	DPo15	GPo02	JB01
APo18	DB08	DPo15bis	HB01	JPa01
APo23	DB09	DPo16	HDa01	JPo01
APo26	DB09bis	DPo17	HP02	JPo02
BB02	DB12	DPo25	HPo01	JPo04
BB05	DB13	DPo27	HPo03	JPo08
BB06	DB14	DPo29	HPo04	JPo11
BB07	DB15	DPo31	IB01	JPo12
BB09	DB17	DPo33	IB02	JPo13Ax
BB10	DB18	DPo34	IB05	JPo14
BPa01	DB21	EB02	IP01	JPo15
BPa02	DB22	EP01	IP05	JPo16
BPo02	DDa01	EP03	IPa01Ax	KB01
BPo11	DDa02	EP07	IPo01	KPo02
BPo16	DP03	EPo05	IPo08	KPo03
		LPo03	LPo02	LPo01

Tableau 5 : Ouvrages non entretenus dans la Bassée

En précisant l'analyse, la proportion d'ouvrages affectés peut être relevée sur l'ensemble de la vallée :

Types d'ouvrages	Buses	Dalots	Ponceaux /Passerelles	Ponts
Nombres d'ouvrages affectés	35	5	13	65



Figure 4: Buse AB02 au lieudit des « Bois d'en bas » sur la Com mune de Confluent sur Seine



Figure 5: Atterrisse ments obstruant les arches du pont sur la D49 a (Vieille Seine) com mune d' Herm é



Figure 6 : Embâcle sur un pont de la Vieille Seine sur la commune de Courceroy

La partie amont de la Bassée accueille un réseau de noues plus développé que la partie aval. Le nombre d'ouvrages s'en voit donc par conséquent augmenté.

Sur les 118 ouvrages signalés comme mal entretenus, 64 se localisent dans la partie extrême amont de Marcilly sur Seine à Nogent sur Seine, 20 sur la partie centrale de la vallée de Nogent à Bray sur Seine et une trentaine sur l'aval jusqu'à Montereau Fault Yonne en comprenant la vallée de l'Auxence. Cette analyse met en lumière un réel problème d'entretien du chevelu en amont de la plaine.

Une partie des ouvrages hydrauliques perturbant les écoulements, se localisent au niveau des grandes voiries qui traversent le lit majeur. On constate que certains axes routiers présentent un mauvais entretien de leurs ouvrages de franchissement et décharge. On identifie en particulier les infrastructures suivantes :

Axes routiers principaux présentant des ouvrages non entretenus	Communes
D75	Chatenay sur Seine et la Tombe
D1	Mouy sur Seine
D168	Metz sur Seine
N19	Le Mériot et Nogent sur Seine
D40	Saint Nicolas la Chapelle et Nogent sur Seine

Tableau 6: infrastructures routières présentant des ouvrages non entretenus

La D40 affiche à elle seule, une dizaine d'ouvrages, dont le manque d'entretien pourrait causer des perturbations dans la dynamique de l'écoulement des eaux.

Le problème constaté au droit des ouvrages traduit une obstruction progressive et généralisée du réseau hydrographique. Se retrouve également un manque d'entretien notamment pour les noues partiellement en eau, tendance à la zone humide où un simple défrichage permettrait de libérer la section de passage de l'ouvrage. Le développement de la végétation qu'elle soit rivulaire ou rattachée au cours d'eau ainsi que les atterrissements ont pour conséquence une diminution de la capacité du lit et par la même une réduction de la quantité d'eau écoulée.

Avec une capacité amoindrie les noues acceptent nettement moins bien des flux de type crue ce qui facilite les débordements sur les terrains attenants. Pour un débit donné, les conséquences des débordements sont lourdes. Le manque d'entretien des cours d'eau est en partie à l'origine de nouveau point de débordement le long du linéaire.

Par ailleurs, les eaux freinées par un mauvais écoulement en période de crue, prolongent la période de réessuyage des terres touchant les exploitants agricoles. Les sols restent plus longtemps saturés ce qui rend l'accès aux parcelles difficile. Les exploitants sont ainsi obligés de procéder à un semis tardif quand cela est encore possible. L'eau stagnante ainsi créée amène une prolifération d'insectes qui constitue un réel problème pour les exploitants agricoles propriétaires de bétail. Vecteur de maladie, cette population présente des risques de contamination pour le cheptel.

Sur l'ensemble de la Bassée, on peut identifier de nombreux secteurs sur lesquels le suivi et l'entretien des cours d'eau et des infrastructures hydrauliques sont insuffisants. La liste ci dessous identifie les principales zones sur lesquelles des actions d'aménagement sont nécessaires pour permettre le bon fonctionnement hydraulique de la vallée.

Zones qui nécessitent un entretien des noues et des ouvrages	Communes
Château de Sellière	Rommilly sur Seine
Entre la Marais et les Peupliers de Villenauxe	Périgny la Rose et la Villeneuve au Chatelot
Le hameau de Liours	La Saulsotte
Pied de Mule	Saint Nicolas la Chapelle
Le hameau de Port Saint Nicols (D 40)	Saint Nicolas la Chapelle
Le hameau Sigy (D62 E)	Mons en Montois (affluent l'Auxence)
La maison de Seine	Balloy
Le hameau la Chapelle	Chatenay sur Seine

Tableau 7: Zones nécessitant un entretien

Les cours d'eau tels que la Vieille Seine, le ruisseau du Resson et la Vidée du Rossignol présentent un fort encombrement du lit. Restaurée il y a une trentaine d'années, la Vieille Seine présente actuellement un fort encombrement par la végétation dense des berges et par de nombreuses embâcles. En revanche les noues d'Hermé et de Neuvry semblent entretenues particulièrement dans la partie qui traverse le secteur urbain. Néanmoins les noues moins importantes sont complètement laissées à l'abandon. On les retrouve majoritairement sur l'amont du secteur d'étude.

Globalement, on peut estimer que 40% des ouvrages présents sur l'ensemble du lit majeur de la Bassée, présentent des embâcles et/ou des atterrissement et/ ou un développement de la végétation. Ils sont donc considérés comme mal entretenus. A cela vient s'ajouter le réseau hydrographique pour lequel est estimé 60% de linéaire qui devrait faire l'objet d'un rattrapage d'entretien.



Figure 7: Noue dans le secteur du Pied du Mule sur la commune de Saint Nicolas la Chapelle

Les actions à mettre en œuvre sur ce réseau hydrographique de surface se résument par :

- du curage ; ce dernier devant nuire au minimum à la faune et la flore des milieux naturels,
- du faucardage avec évacuation des résidus,
- de l'élagage de végétation rivulaire,
- L'enlèvement d'embâcles,
- Une dévégétalisation des plages,
- Une maintenance de vannages.



Figure 8 : Canal de Terray sur la commune de Nogent sur Seine

Ces actions devront être suivies par des visites annuelles afin de faire l'inventaire des problèmes et organiser un programme d'intervention cohérent.

Les entretiens et aménagements de cours d'eau et de berges effectués par les syndicats, restent toutefois trop localisés et concernent préférentiellement des sections du lit mineur et de noues importantes. Cela paraît insuffisant par rapport à la densité du chevelu secondaire qui reste un atout pour le fonctionnement hydraulique de la vallée, lors des périodes de crue même de faible fréquence.

Des moyens financiers supplémentaires permettront de développer l'activité des syndicats (hommes et matériels). Ces moyens sont nécessaires afin de pallier au mauvais entretien des cours d'eau et des ouvrages hydrauliques quasi généralisé de la Bassée.

La reconnaissance du terrain a été effectuée durant les mois d'avril-mai 2003. A cette époque, il a été constaté que l'eau était stagnante sous 20% des ouvrages recensés et que 10% des ouvrages étaient situés sur des noues ne présentant pas d'eau. Les ouvrages pour lesquels l'eau reste stagnante hors période de crue font généralement la connexion entre une noue et une zone humide (étang ou zones marécageuse). Cette situation se retrouve à de nombreux endroits de la commune de Nogent sur Seine.

Les 10 % d'ouvrages se partagent entre les ouvrages qui se localisent sur des noues représentant un axe préférentiel d'écoulement uniquement en période de

crue et les ouvrages repérés sur d'anciennes noues qui après modification anthropique du paysage (parcelles agricoles..) ne proposent plus une fonction hydraulique significative. Le secteur de Port Saint Nicolas présente bon nombre de ces ouvrages notamment le long de la D40.



Figure 9 : Pont encadré par des terrains cultivés (commune de Balloy)

4.6.2 Analyse du fonctionnement du lit majeur en crue

Sur la base d'une reconnaissance de terrain conjuguée à des entretiens avec des riverains, une analyse sur le fonctionnement hydraulique des écoulements en période de crue peut être avancée.

L'étude actuellement engagée concerne des crues de période de retour de 2 à 3 ans dit crues fréquentes. Lors de ces inondations plusieurs phénomènes s'observent.

Parcourue par un réseau hydrographique principal représenté par la Seine, la plaine de la Bassée accueille également un chevelu complexe de noues et de rus. Le fleuve draine préférentiellement les terrains de la rive gauche. La rive droite, à l'exception de l'extrême amont, représente un champ d'expansion plus vaste. Cette dernière parcourue par un réseau secondaire fortement développé, voit ses eaux drainées de manière plus diffuse.

Concernant le lit mineur de la Seine, des débordements se manifestent en de nombreux endroits notamment localisés sur le secteur amont entre Marcilly-sur-Seine et Bray-sur-Seine. En effet le recueil des témoignages identifie comme lieux de premier débordement en rive droite ou en rive gauche :

Lieux dits affectés	Communes
Débordement du méandre au niveau de « La Taupine »	Esclavolles-Lurey
Débordement du méandre au niveau du « Goris »	Esclavolles-Lurey
Débordement du méandre au niveau du « Gué des Huns »	Pont-sur-Seine
Débordement du méandre au niveau des « îles »	Marnay-sur-Seine
Débordement du méandre au niveau du « Parc d'en Bas »	Nogent-sur-seine
Débordement du méandre au niveau du « Bois du Chêne »	Nogent-sur-Seine (Le Port Montain)
Débordement au niveau de la Ferme d'Ilse	La Motte-Tilly

Tableau 8 : Secteurs de premier débordement en crue fréquente

Les débordements de la Seine, sur le lit majeur, conjugués au phénomène de remontée de nappe créent dans la vallée un axe d'écoulement préférentiel parallèle à celui que représente le fleuve.

En effet un flux important prend naissance dès l'amont en rive droite de la Seine sur la commune de Esclavolles-Lurey. C'est à travers le réseau secondaire de noue que ce flux progresse, affectant les terres. L'impact de cet écoulement en lit majeur est davantage marqué en amont du secteur. S'ajoute à cela des bois très denses représentant sur ce secteur environ 50% de l'occupation du sol, qui constituent un frein à l'écoulement.

En revanche, la présence du grand gabarit en aval du secteur permet d'absorber, en aval de Bray-sur-Seine, une partie des eaux du lit majeur. Mais il apparaît que l'abaissement des niveaux de crue à Bray a modifié le régime des inondations ; Petit Peugny est inondé pour 3.9 m à Bray alors qu'autrefois, il ne l'était par pour 4.1 m à cette échelle. Or ces deux cotes à Bray correspondent l'une et l'autre au même débit de 460 m³/s. N'oublions pas que la mise au grand gabarit à l'aval de Bray entraîne à l'échelle de Bray un abaissement des niveaux de crue très important pour les crues moyennes et encore sensible pour des crues comme celle de janvier 1982 (Rapport SOGREAH, 1984).

Toutefois, un flux d'importance plus faible s'observe encore en lit majeur rive droite de la Seine, résultant de la concomitance des écoulements de la vallée de la Bassée (aval de Bray) et de la vallée de l'affluent l'Auxence (la Vieille Seine).

Parallèlement aux grands axes d'écoulement qui se détachent sur l'ensemble de la vallée, il se relève dans la vallée des conditions d'écoulement particulières.

Le talweg de la Vieille Seine, entre la voie ferrée et le canal de navigation a une capacité d'écoulement réduite par différents obstacles : les casiers d'extraction SEDA, les talus des sablières de Metz sur Seine. La zone d'écoulement s'en voit fortement limitée.

Plus en aval, les eaux débordant de la Seine en aval de Vezoult rejoignent la noue de Neuvry en amont de Neuvry. Par contre, les eaux débordant en amont de Vezoult rejoignent celles apportées par la noue d'Hermé, envahissant les terrains au Nord de Neuvry. Elles se répartissent ensuite entre la Vidée du Rossignol et le ruisseau des Méances de part et d'autre de la sablière des Aulins pour se rejoindre du Nord du domaine de la Goujonne au lieu dit le Marais. Contournant les divers obstacles (terres de découverte), les eaux sont finalement ramenées à la Seine par l'étroit chenal de la Goujonne, par le ruisseau des Méances et la Voulzie.

Au droit du canal de la Voulzie, l'abaissement, consécutif à la mise au grand gabarit, est considérable, le bois des trembles s'en trouvant relié directement à l'aval du barrage de la Grande Bosse par le bras mort de la Seine. Ainsi, lors des crues ce secteur constitue la limite aval de la zone d'écoulement en lit majeur.

En aval de la Grande Bosse, notamment sur la rive gauche de la Seine les inondations ont été fortement limitées. Le grand gabarit a augmenté considérablement les capacités de drainage et par la même la vidange des zones inondées. Le ressuyage des terres est ainsi favorisé.

Grâce à l'expérience acquise par les membres du syndicat d'aménagement de la vallée de la Seine, le début des inondations est prévisible à partir de certains débits. Autrement dit lorsque :

- L'on mesure un débit de 140 m³/s à Marnay, la Seine déborde en rives gauche et droite au niveau du méandre situé au nord ouest du centre bourg,
- L'on mesure un débit de 160 m³/s à Pont sur Seine, la Seine déborde au niveau du pont en rive droite,
- L'on mesure un débit de 170 à 180 m³/s à Périgny la Rose, on observe un débordement en rive droite au niveau des méandres situés au sud du bourg d'Esclavolles Lurey,
- L'on mesure des débits compris entre 220 et 240 m³/s c'est la vallée entière qui est inondée.

Le débit prévisionnel des cours d'eau ne permet pas d'empêcher les phénomènes de débordements sur les terres agricoles souvent déjà semées.

Les terrains les plus sérieusement affectés par les crues dites fréquentes se localisent préférentiellement sur l'amont du secteur d'étude. L'analyse des zones inondées sera traitée dans le chapitre « Incidence des inondations biennales à quinquennales sur l'agriculture basséenne ». L'analyse de la dynamique d'écoulement des eaux en période de crue sur la plaine de la Bassée reste toutefois très complexe. La densité du réseau notamment secondaire, l'influence des grandes infrastructures que sont les barrages réservoirs et le grand gabarit ainsi que les actions plus localisées comme le rehaussement des points bas de la D1, constituent autant de paramètres influençant le régime des inondations.

4.7 Analyse de la mobilité des cours d'eau

L'analyse de la mobilité des cours d'eau s'est basée en grande partie sur la lecture des études existantes sur ce sujet. Les documents d'archives, insuffisants, nous renseignent que très peu sur la métamorphose fluviale enregistrée au cours du siècle dernier.

La notion d'espace de mobilité est un concept très récent, qui se diffuse peu à peu auprès des gestionnaires de cours d'eau mais qui nécessite encore beaucoup d'effort, d'explication et de conviction pour faire adhérer l'ensemble des acteurs concernés à la nécessité de préserver ou de reconquérir ce type d'espace.

Les études réalisées par Levassor, 1994, Dzana, 1997, et Gaillard 1998, apportent toutefois des informations sur la mobilité du lit mineur de la Seine. A partir des travaux effectués à différentes échelles de temps et d'espace, la mobilité du lit a été quantifiée et les processus à l'origine de la migration du lit fluvial ont été précisés. La figure 10 se rapporte à l'évolution du tracé en plan, au pas de temps séculaire, dans le secteur compris entre Pont sur Seine et Nogent sur Seine.

Ces données acquises par superposition de tracés en plan à différentes dates, complétées d'un traitement informatique, ont permis de quantifier la mobilité horizontale, dont les principaux résultats sont les suivants :

- Un allongement significatif du tracé en plan (+ 18%) entre 1828 et 1990, associé à un accroissement de la sinuosité du lit,
- Un bilan des processus érosion-dépôt, variant de 50 à plus de 400 m²/km/an.

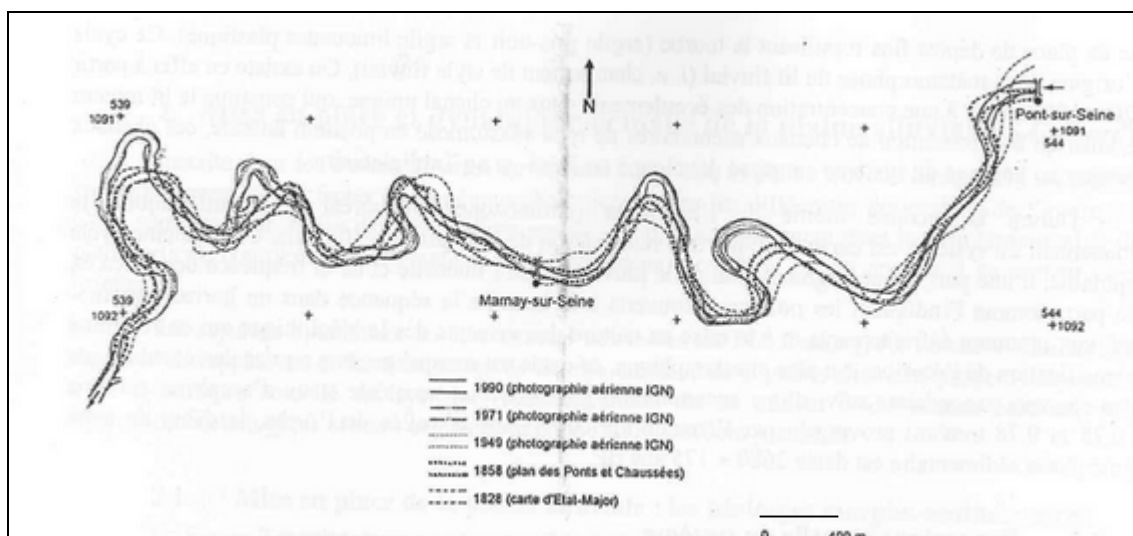


Figure 10 : Evolution du tracé en plan à l'échelle séculaire
(UPMC, « Fonctionnement du Territoire Bassée » p 8)

Malgré une puissance brute faible ($\Omega < 250 \text{ W/m}$) du cours d'eau dans ce secteur, l'instabilité du lit mineur dans le plan horizontal est essentiellement due aux

caractéristiques granulométriques du matériel composant le fond du lit et les berges. En effet, le lit est creusé dans la nappe de graviers pléniglaciaire et présente des berges composites avec à la base des sables et des graviers et au sommet des argiles et des limons, ce qui constitue un facteur favorable au développement des lits à méandres et à l'érosion latérale.

Les travaux se sont aussi penchés sur l'évolution de la section transversale du lit mineur. Il associe des phases de dilatation de la section transversale en crue et de rétraction en étiage. Le rapport de l'étude démontre que les différentes variables morphologiques qui caractérisent le cours d'eau, tendent à s'ajuster de façon quasi permanente aux fluctuations de débits.

Le seul texte juridique faisant référence à la notion « d'espace de liberté » est l'arrêté du 24 janvier 2001 relatif à l'exploitation des carrières. Cet arrêté stipule que « les exploitations de carrières de granulats sont interdites dans l'espace de mobilité du cours d'eau » et donne comme définition de celui-ci « l'espace du lit majeur à l'intérieur duquel le lit mineur peut se déplacer ».

La gestion de l'espace de mobilité vise ainsi à maintenir ou restaurer la morphodynamique globale de la rivière et à éviter les conséquences néfastes qu'engendre la perturbation de cette dynamique, notamment sur l'alimentation en eau potable, les transports solides, les habitats aquatiques. Cette gestion intéresse donc un espace riverain du cours d'eau plus important que celui concerné par la restauration et l'entretien des berges.

C'est dans ce nouveau contexte réglementaire que l'Unicem Champagne - Ardennes et l'Unicem Ile de France ont décidé de réaliser une étude portant sur la définition des espaces de mobilité des cours d'eau dans le secteur de la Bassée situé entre Méry-sur-Seine et Montereau-Fault Yonne.

Il n'existe pas, aujourd'hui, de méthodes standard pour la détermination des espaces de mobilité (« Conception de divers documents pour promouvoir et aider à réaliser des études de définition de l'espace de mobilité des cours d'eau », Agence de l'Eau RMC). C'est pourquoi plusieurs approches peuvent être utilisées, débouchant sur des cartographies de fuseaux différents. Ainsi les conclusions apportées par l'étude d'Unicem ne sont pas à sortir de leur contexte. Récemment rendues (2003), elles renseignent sur l'évolution et la mobilité du réseau hydrographique principal et secondaire de la plaine de la Bassée.

Ce rapport présente la Seine comme une rivière de plaine à méandres. Les méandres libres non confinés nécessitent pour être réellement actifs, des puissances supérieures à 30 W/m^2 . Or l'étude hydraulique menée sur le secteur Montereau / Marcilly-sur-Seine a révélé des puissances spécifiques comprises entre 15 à 18 W/m^2 .

Toutefois, des érosions de berges s'observent ponctuellement, comme à l'aval de quelques ouvrages (ponts, barrages) ou dans les zones soumises au batillage, mais ces érosions n'entraînent pas de recul important des berges.

Concernant les noues, elles sont définies comme des cours d'eau prenant naissance à l'intérieur même du lit majeur. Certaines sont alimentées par le chenal principal, d'autres, et ce sont les plus nombreuses, le sont exclusivement par la nappe phréatique. Elles sont situées dans des chenaux actifs de crue et, font transiter des eaux de crue en période d'inondation. Ces noues ont été, pour beaucoup, soumises à des travaux de rectification ou de recalibrage destinés à favoriser un meilleur écoulement des eaux de crue, pour réduire les durées de submersion des terres agricoles.

Les noues sont des cours d'eau peu puissants (écoulement lent) et stables. Les quelques évolutions notables sont artificielles. La Bassée est aussi parcourue par les cours aval de quelques petits affluents tels que la Voulzie et l'Auxence en Ile de France. Ce sont des cours d'eau peu puissants et stables dans la plaine de la Bassée.

Les études PIREN Seine (1993) montrent que le lit de la Seine est en voie de fixation pour les raisons principales suivantes : l'enfoncement du lit arrive à son terme (roche atteinte) et les travaux en berges réduisent les possibilités de divagation du lit (Impact constatés des barrages réservoirs sur l'environnement,, IIBRBS, 1996).

Bien qu'il n'y ait pas de méthode standard pour déterminer la mobilité des cours d'eau, l'étude menée par UNICEM prétend que ce concept ne peut s'appliquer qu'aux rivières mobiles à notre échelle de temps. Ce qui amène à distinguer deux zones :

- entre Nogent-sur-Seine et Montereau ; les cours d'eau ne sont pas mobiles. Le concept d'espace de mobilité ne s'applique donc pas,
- entre Méry-sur-Seine et Nogent-sur-Seine ; l'analyse historique montre des évolutions antérieures et une puissance un peu plus importante qu'en aval, ce qui conduit à appliquer, le concept d'espace de mobilité.

La détermination de l'espace de mobilité a été l'objectif des études menées par HYDRATEC. Les conclusions précisent que le concept ne s'applique pas en Ile-de-France. Toutefois l'arrêté du 24 janvier 2001 modifiant l'arrêté du 22 septembre 1994 relatif aux exploitations de carrières et aux installations de premier traitement des matériaux de carrières fixe : « [...] la distance minimale séparant les limites de l'extraction des limites du lit mineur des cours d'eau ou des plans d'eau traversés par un cours d'eau. Cette distance doit garantir la stabilité des berges. Elle ne peut être inférieure à 50 mètres vis-à-vis des cours d'eau ayant un lit mineur d'au moins 7,50 mètres de largeur. Elle ne peut être inférieure à 10 mètres vis-à-vis des autres cours d'eau. [...] Les exploitations de carrières de granulats sont interdites dans l'espace de mobilité du cours d'eau. ».

En revanche, pour la partie de la Bassée située en Champagne Ardenne, la détermination des espaces de mobilité a suivi les trois étapes indiquées ci-dessous :

- Détermination de l'espace de mobilité théorique ; il est défini en considérant que les méandres sont libres et non contraints par des ouvrages et des

aménagements. En l'occurrence, l'espace de mobilité théorique est défini en prenant, de part et d'autre du tracé actuel, un recul de :

- 100 m en aval du confluent Seine-Aube (2 fois la largeur moyenne du lit)
 - 75 m en amont de ce même confluent, soit 3 fois la largeur moyenne du lit, la rivière étant un plus puissante qu'en aval du confluent avec l'Aube.
- Détermination des contraintes anthropiques. Les contraintes à prendre en compte, dans l'esprit de l'arrêté du 24 janvier 2001, sont les suivantes : zones bâties, voies de communications majeures, tronçons de rivière navigables, barrages de navigation, plans d'eau.
- Détermination de l'espace de mobilité fonctionnel. Il s'agit d'exclure de l'espace de mobilité théorique les zones contraintes par les ouvrages et aménagements.

L'ensemble des espaces de mobilité de la Bassée a été cartographié. Les planches élaborées par Hydratec sont présentées en annexe 5 de l'atlas cartographique. Néanmoins, il est impératif d'intégrer à la démarche d'analyse de mobilité des cours d'eau, l'historique des interventions sur le lit mineur, de façon à distinguer les interventions anthropiques des évolutions naturelles. En effet la potentielle mobilité du lit mineur a été notablement bouleversée voir bloquée en partie par suite de l'artificialisation et de la chenalisation du cours du fleuve (cf § 4.3.1).

Dans le cadre de cette démarche, quelques éléments ponctuels sont apportés par les observations de terrain qui confirment des modifications naturelles récentes du cours d'eau. La plus remarquable reste celle du village de Port-Montain, au lieu dit le « Champerlin ». A ce niveau un important atterrissement, résultant d'un transport fluvial lent, a comblé le lit mineur du fleuve jusqu'à dérivation totale de l'écoulement. Cet atterrissement maintenant végétalisé a provoqué la formation d'un bras mort.

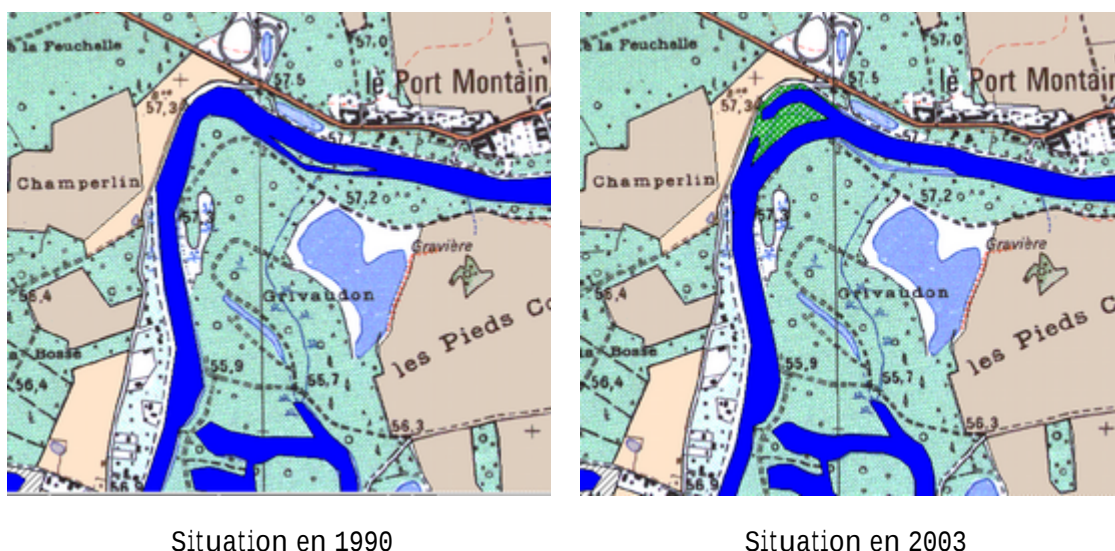


Figure 11 : Représentation de la mobilité du cours de la Seine entre 1990 et 2003

Sur l'ensemble du linéaire amont de la Seine, de nombreux atterrissements se sont également mis en place, n'entraînant pas de modifications conséquentes du cours d'eau. Ces accumulations plus modestes identifiées localement le long du linéaire, constituées uniquement de matériaux alluvionnaires sont, pour la plupart, remaniées à chaque épisode de crue.

Le lit de la Seine est en phase de fixation. L'action anthropique prend le pas sur l'évolution morphodynamique naturelle. La mobilité de ce réseau ramifié est en voie de régression. Les actions de l'homme ont modifié le processus et déterminé une stabilité artificielle.

Les méandres libres de la Seine ne sont pas actifs et sont stables, depuis 150 ans pour ceux situés en Ile-de-France et, depuis 50 ans pour ceux situés dans l'Aube en aval de la confluence Seine-Aube.

4.8 Préservation de la ressource en eau

La Bassée recèle en son sous-sol un gîte aquifère dont la partie exploitable se trouve entre Montereau et Nogent-sur-Seine.

La nappe d'eau souterraine de la Bassée est une nappe alluviale, particulièrement abondante et de bonne qualité. Elle est alimentée par la Seine et les coteaux du Montois. Elle est actuellement peu exploitée, mais constitue la réserve régionale la plus importante d'Ile de France pour l'alimentation en eau potable de la région parisienne. 350 000 m³ d'eau par jour pourraient y être prélevés pour la satisfaction de ces besoins.

La craie et les alluvions sous-jacentes forment un aquifère unique dont les zones les plus productives ont été déterminées lors de l'établissement de cartes hydrogéologiques. Les meilleurs sites de forage ont été localisés par le BRGM dans les années 70 au travers de méthodes géophysiques et par forage de reconnaissance.

Un modèle mathématique a permis de tester le comportement de la nappe selon divers régimes d'exploitation et hypothèse de débit. L'estimation des quantités journalières disponibles était d'environ 600 000 m³/j, dont la moitié pour la partie aval. Plus précisément, les débits passaient de 200 000 à 300 000 m³/j sur ce secteur selon que les gravières étaient ou non connectées au réseau hydrographique (PIREN SEINE « Quel avenir pour la Bassée. Un enjeu pour l'Ile de France, GREBAR 1991).

Ces études ont eu pour finalité la délimitation des « barrettes », ensembles de terrains propices à l'exploitation de l'aquifère. Ces barrettes n'étant protégées par aucune réglementation en vigueur sont des sites potentiels pour la production de granulats. Dans ce cas, elles ne peuvent plus être exploitées par l'alimentation en eau potable. Pour assurer la protection de ces emprises une tentative de déclaration d'utilité publique avait été engagée. Il se révéla que ce type de procédure n'était pas adapté à de futurs captages. Une démarche d'acquisition foncière a depuis été engagée par l'Agence de l'Eau, mais elle

connaît des difficultés par le prix élevé des terres (3900 et 4600 euros/ Ha pour des terres normales et 18 000 et 20 000 euros/ Ha pour des terrains à sable). Certaines zones ont été inscrites dans les Schémas Directeurs et les administrations locales ont joué le jeu, bien que ces schémas ne soient pas opposables aux tiers.

En effet le SDAGE (page 91) indique que « *la protection de certaines zones reconnues comme les plus aptes à l'exploitation d'eau souterraine est impérative.* ». Il recommande « *que la zone de la Bassée fasse l'objet de prescriptions spéciales (cf. article 9 de la loi sur l'eau du 3 janvier 1992), notamment :*

- *d'inscrire les zones aquifères à réserver dans les divers schémas directeurs-SAGE, schéma directeur de carrières, SDAU, POS, schémas directeurs locaux des syndicats intercommunaux d'études et de programmation (SIEP),*
- *de recommander, lorsque la compatibilité n'est pas démontrée, la préservation par tous les moyens, des zones reconnues les plus aptes à l'exploitation des eaux souterraines et la conservation de leur intégrité, notamment vis-à-vis des demandes d'exploitation de granulats.* »

La préservation des gîtes aquifères inventoriés par l'Agence de l'Eau Seine Normandie entre Montereau et Nogent sur Seine est un objectif important du SDAGE pour garantir l'alimentation en eau potable de la région Ile de France. Ce dernier mis en place en 1996 a pérennisé et institutionnalisé la procédure d'acquisition de 700 ha de terrain inclus dans les barrettes sur 1 200 ha. Les 500 ha restants appartiennent à des privés ou communes qui de plus en plus les rétrocèdent à l'Agence de l'eau.

4.9 Les Grands Lacs de Seine

Limiter les conséquences humaines et économiques des inondations provoquées par les débordements de la Seine et de ses affluents, ainsi que limiter les répercussions de la sécheresse sur l'alimentation en eau potable, représentent les deux principaux objectifs de l'aménagement du Bassin de la Seine en amont de Paris. Pour assurer cette double mission, des réservoirs ont été construits au cours des dernières décennies. Ils sont gérés par un établissement public nommé « Institution Interdépartementale des Barrages-Réservoirs du Bassin de la Seine ».

Le barrage de Pannecière-Chaumard sur l'Yonne au cœur du Parc du Morvan, a été mis en service en 1949. Depuis, trois autres ouvrages ont été créés :

- Le barrage de la Seine,
- Le barrage de la Marne,
- Le barrage de l'Aube.

Les barrages ainsi créés ont une double mission :

- Retenir une partie de l'eau afin de réduire l'amplitude des crues tout au long des vallées, en aval,
- Soutenir l'étiage pendant la période de niveau d'eau minimum.

Chacun des quatre grands lacs actuellement en service est géré suivant un règlement d'eau défini par un arrêté préfectoral. Chaque règlement d'eau détermine :

- Les débits réservés minima à laisser en rivière, à l'aval des prises d'eau, en période de remplissage,
- Les débits de référence maxima à ne pas dépasser, en aval des prises d'eau ou des restitutions en période de crue ou de délestage,
- Les différentes tranches d'eau dans les retenues.

(a) *Le barrage réservoir Seine*

Situé en Champagne humide près de Troyes, il se nomme également « Lac d'Orient ». Mis en service en 1966, l'ouvrage représente une capacité de stockage de 205 M m³ pour un lac de 2 300 ha.

L'exploitation de l'ouvrage se base sur le règlement qui cadre les modalités de gestion. Sur ces bases, le remplissage est entrepris, en principe à partir du 1er novembre, selon une courbe définissant des objectifs mensuels.

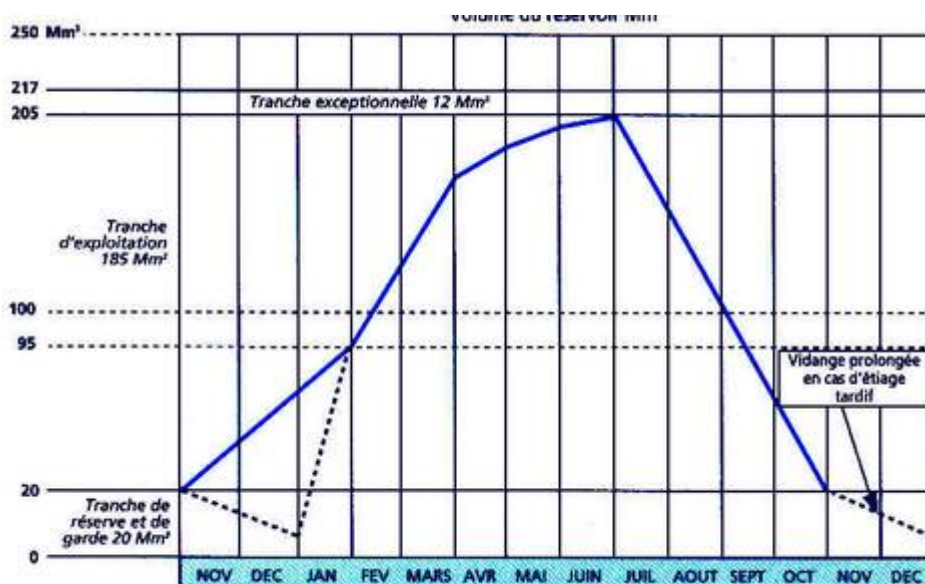


Figure 12 : Courbe des objectifs de remplissage et de vidange

(Volume du réservoir en M m³)

Les eaux prélevées en Seine en amont de Troyes s'écoulent gravitairement jusqu'au réservoir par un canal d'un débit maximum de 180 m³/s. La vidange s'effectue également par un canal qui présente un débit de restitution de 35 m³/s en exploitation normale.

(b) Le barrage réservoir de Marne

Situé en Champagne humide, le barrage réservoir de Marne communément appelé « Lac du Der-Chantecoq », a été mis en service en 1974. Sa capacité de stockage est de 350 M m³ pour un plan d'eau de 4 800 ha. Sa courbe des objectifs de remplissage et de vidange est semblable à celle du barrage Seine mettant en jeu des volumes plus importants.

Les eaux prélevées en Marne, en amont de Saint-Dizier s'écoulent gravitairement jusqu'au réservoir par un canal présentant un débit de 375 m³/s. La vidange s'effectue au travers d'un écoulement de 50 m³/s en exploitation normale.

(c) Le barrage de l'Aube

Situé en Champagne humide, il est constitué de deux bassins établis en rive gauche de l'Aube, le bassin A mance et le bassin Auzon-Temple, respectivement appelés « Lac A mance » et « Lac du Temple ». Ils ont été mis en service en 1990. La capacité normale du réservoir est de 170 M m³ pour une superficie de 2320 ha répartie en 490 ha pour le lac A mance et 1 830 ha pour le lac du Temple.

La courbe d'objectif de remplissage et de vidange est semblable à celle du barrage Seine mettant en jeu des volumes moins importants.

Les eaux prélevées dans l'Aube, s'écoulent gravitairement jusqu'au lac par un canal présentant un débit de 135 m³/s. La vidange s'effectue avec un débit de 35 m³/s en exploitation normale.

5

Analyse de l'occupation des sols et de la valeur écologique des sites

5.1 Préambule

La connaissance de l'occupation des sols et de la valeur écologique des sites sur le secteur d'étude est primordiale dans le cadre de la réflexion engagée. Elle est basée sur une analyse approfondie du terrain et servira à localiser les différents enjeux parcellaires présents au sein de la vallée. Ces valeurs n'ayant pas vocation d'être exhaustives, apporteront néanmoins une vision précise de la répartition de l'occupation des sols à l'échelle de la zone d'étude.

Par ailleurs, il est nécessaire d'avoir une vision espace /temps de l'analyse de l'occupation des sols. Cette dernière évolue en fonction des contraintes extérieures (économiques, culturelles, historiques, etc..).

Pour illustrer les paragraphes qui suivent on se reportera aux cartes n° 11 « Cartographie de l'occupation du sol », n° 12 « Cartographie des ZICO » ; carte n°13 « Cartographie des ZNIEFF » et n° 14 « Cartographie des zones de frayères potentielles ».

5.1.1 Répartition de l'occupation du sol dans la vallée

5.1.1.1 Méthodologie

Tous les chiffres présentés ci-après sont des estimations surfaciques des différents types d'occupation des sols que l'on retrouve au sein de la vallée. Ces catégories au nombre de dix, permettent de mettre en évidence les disparités que l'on rencontre entre les différents compartiments :

1. Les terres arables : représentées par des surfaces agricoles sur lesquelles se trouvent des cultures de différents types : céréales industrielles,

oléagineuses, etc. Elles représentent les parcelles agricoles fréquemment travaillées.

2. Les prairies : représentées par des surfaces agricoles dont la couverture est constituée d'un semis de type herbacé permettant dans la plupart des cas le pâturage des troupeaux voire la collecte du foin. Elles ont la caractéristique d'être présentes sur une même parcelle plusieurs années consécutives.
3. Les jachères : représentée par des parcelles agricoles ou non sur lesquelles des entretiens sont faits de façon plus ou moins réguliers. Dans cette catégorie se rassemblent les jachères agricoles herbacées, les friches, et toutes les zones laissées plus ou moins à l'abandon.
4. Les surfaces boisées : représentées par des surfaces sur lesquelles se trouvent toutes les essences arborescentes, excepté le peuplier.
5. Les peupleraies : représentées par des surfaces sur lesquelles sont plantés des peupliers en vue de leur commercialisation.
6. Les surfaces noyées : catégorie rassemblant, cours d'eau, lacs, étangs, mares, gravières aménagées, bras mort, etc ...
7. Les surfaces dédiées aux gravières : représentées par des surfaces d'extraction, de traitement et/ou de stockage qu'il est nécessaire de mettre en place lors d'une exploitation de granulats. Ces surfaces restent des estimations et ne constituent en aucun cas des secteurs clairement définis.
8. Les surfaces d'habitat diffus : représentées par des surfaces où l'urbanisation prédomine mais, où des parcelles éparses sont encore végétalisées.
9. Les surfaces d'habitat dense : représentées par des surfaces où ne prédominent que des surfaces imperméabilisées, telles que des toitures, les parkings, les routes, etc..
10. La surface en voirie : représente une estimation de la superficie des axes routiers rencontrés dans la vallée.

Des éléments bibliographiques recueillis dans la phase préliminaire, viennent compléter les enquêtes de terrain. Ont notamment été pris en compte :

- Une étude intitulée « Occupation des sols et des enjeux environnementaux en Bassée aval », engagée en 2002 par IIBRBS et commanditée par l'Agence de l'eau Seine Normandie en partenariat avec la Région de l'Ile de France.
- Le rapport sur les impacts anthropiques définis dans le cadre du Programme National pour la Reconquête des Zones Humides de novembre 2000. Cette étude comporte une partie sur l'évolution de l'occupation des sols à partir de photo-interprétation aérienne entre 1948 et 1997.

Les résultats de la bibliographie, ainsi que les visites de terrain, ont été traduits de façon synoptique par une cartographie (1/25 000) de l'occupation des sols sur l'ensemble de la plaine de la Bassée, présentée en fin de rapport.

5.1.1.2 Analyse

Au cours des paragraphes suivants, nous analyserons les grandes différences qui coexistent actuellement entre les trois départements et, plus particulièrement entre la Seine et Marne et les deux départements champenois.

La répartition de l'occupation des sols observée, diffère dans plusieurs catégories. Cela s'explique par le fait que le sous-sol de la vallée regorge de ressources utilisées par plusieurs types d'activités (agriculture, carriers, tourisme vert, etc.). Cette analyse nous permettra donc, en complément des cartographies, de localiser les grandes utilisations du sol à travers la vallée en fonction des différents intérêts qui s'y rattachent.

Tout d'abord, il est important de préciser que la surface de la zone d'étude comprise dans le département de Seine et Marne, occupe une superficie correspondant à une fois et demie celle de l'Aube, et 10 fois supérieure à celle de la Marne. C'est pourquoi les comparatifs ne se feront qu'à partir des pourcentages calculés.

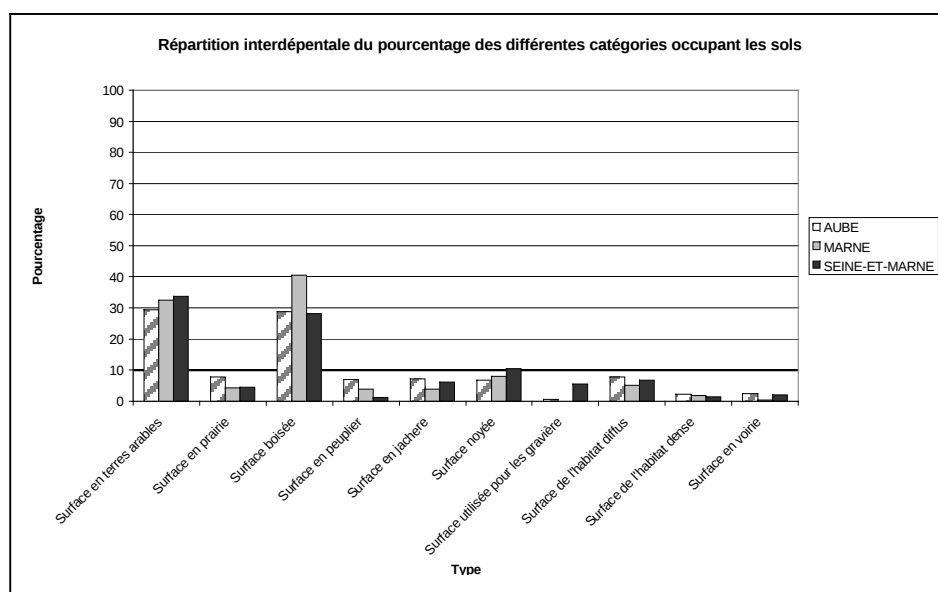


Figure 13 : Répartition interdépartementale de l'occupation des sols dans la vallée.

La première différence importante entre les deux secteurs seine et marnais et aubois concerne l'agriculture

On remarque que le département de Seine et Marne domine concernant les surfaces en terres arables avec 34%. En revanche, la répartition des surfaces boisées est davantage marquée dans la partie Auboise avec 29%.

Concernant les surfaces en herbe comptabilisées dans la catégorie « Prairie » et « Jachère », elles sont à peu près équivalentes pour les deux secteurs (entre 7 et 8% pour la partie auboise et entre 5 et 6 % pour la partie de Seine et Marnais).

Néanmoins, il est nécessaire de préciser que, suite aux investigations in situ, la catégorie « jachère » est majoritairement constituée par des surfaces en friches autour des centres d'exploitations de granulats dans le secteur Seine et Marnais et à l'inverse, dans le secteur aubois, ces surfaces sont principalement constituées par des jachères agricoles nécessitant un entretien régulier.

Autre différence majeure : les surfaces noyées. Rassemblant les étangs, lacs, carrières noyées, cours d'eau ..., elles couvrent une superficie importante en Seine et Marne (11%) toutefois moins représentée dans l'Aube (7%). De plus, la nature de ces surfaces noyées diffère quelque peu entre la partie amont et aval. En amont, ces surfaces sont des lacs d'origine naturelle, contrairement à la partie aval où les plans d'eau résultent d'une extraction de granulats.

Enfin, concernant l'habitat on remarque une disparité amont/aval. Estimé à 13% en amont , l'habitat diffus l'est seulement à 7% en aval. Ceci s'explique par la présence de nombreux villages en partie amont à l'inverse de la partie aval qui prédomine par l'implantation de grandes agglomérations (Montereau-Fault-Yonne).

L'habitat dense affiche des pourcentages quasi identiques sur l'ensemble de la vallée (1 % et 2%).

On peut ainsi découper la vallée de la Bassée en trois secteurs d'occupation parcellaire différents :

- **L'amont :** de Marcilly sur Seine jusqu'à la nationale 19 située en aval de Nogent sur Seine. Le paysage de ce secteur est partagé entre des surfaces boisées, des peupleraies et des surfaces agricoles majoritairement en herbe (prairies et jachères confondues). Ce secteur très humide présente une pente longitudinale très faible, et une topographie en lit majeur quasi-plane, auxquels s'ajoutent des débordements réguliers de la Seine (chaque hiver et fréquemment au printemps). Un réseau de noues et de fossés découpe ce paysage permettant une relative régulation des écoulements lorsque ceux-ci ne sont pas trop importants.

L'agriculture que l'on rencontre dans ce secteur est préférentiellement fourragère et chanvrière. En effet, les inondations récurrentes et de plus en plus tardives imposent aux exploitants de produire des cultures également plus tardives, et le chanvre textile paraît être le plus adapté. Cependant cette monoculture, répétée plusieurs années consécutives, favorise la prolifération d'une plante parasite qu'il est difficile d'éradiquer, les traitements ne pouvant être effectués à temps de part l'impraticabilité des terrains.

Quelques cultures céréalières de printemps sont pratiquées dans ce secteur soit sur les parcelles les plus hautes, soit sur des parcelles que l'exploitant n'a pas d'autre choix que de cultiver.

- **Le centre :** Depuis la Route Nationale 19 jusqu'à la route départementale n°1 située en amont de Bray sur Seine. Dans ce secteur, l'occupation parcellaire dominante est l'agriculture, soit par la présence de terres arables soit par la présence de prairies et jachères. Les surfaces boisées constituent la

deuxième occupation de sol dominante. Celles-ci sont d'ailleurs majoritairement situées en rive droite et au nord du canal de Beaulieu. Très peu de peupleraies sont présentes sur ce secteur.

L'agriculture que l'on rencontre est principalement tournée vers les grandes cultures légumières et céréalières. Les jachères industrielles y sont fréquentes. La topographie moyenne du secteur est par endroit légèrement plus élevée que les cotes d'inondabilité, ce qui a permis le développement de ces cultures. En revanche, les secteurs de topographie plus faible se sont vus mis en jachère voire en prairie pour ces secteurs moins sensibles aux inondations.

Enfin, les surfaces dédiées aux carriers pour assurer l'exploitation des granulats représentent une part non négligeable dans ce secteur. Leur quantification reste difficile à évaluer prenant en compte les projets, les exploitations en cours et les gravières réhabilitées. Néanmoins ce secteur constitue le dernier réservoir en matériaux de construction de la région Ile de France encore inexploité.

- L'aval : Depuis la route départementale n°1 jusqu'à la confluence avec l'Yonne. Ce secteur est mité dans sa quasi-intégralité par des plans d'eau. Ceux-ci traduisent le résultat de l'exploitation des granulats. Le reste de l'occupation du sol est à dominante agricole avec majoritairement des cultures céréalières et industrielles. Ce secteur étant bien moins soumis aux aléas des crues biennale à quinquennale du fait de la mise au grand gabarit de la Seine, permettant la maîtrise de ces crues et ainsi le développement de ce type de grandes cultures.

Les surfaces en jachères dans ce secteur correspondent davantage à des zones de friches autour des plans d'eau sur lesquelles aucun entretien n'est réalisé. Les jachères agricoles observables dans ce secteur sont principalement des jachères industrielles.

Cette analyse rejoint la conclusion faite dans l'étude d'impact de causes anthropiques, réalisée dans le cadre du Programme de Recherche sur les Zones Humides. Ce rapport met en évidence à partir de photos aériennes l'interprétation de l'évolution de l'occupation des sols de 1948 à 1997 ; la progression de l'intensification agricole depuis l'aval vers l'amont.

Par ailleurs, en prenant un point de vue plus global, tant au niveau spatial que temporel, il est intéressant de constater que l'occupation des sols a évolué parallèlement à l'évolution anthropique induite par les populations. Ceci est mis en évidence dans le rapport « Etude d'impact anthropique sur les milieux naturels » réalisé par Ecosphère dans le cadre du PNRZH au cours du mois de novembre 2000. Partant d'une échelle d'étude plus vaste qui s'étend depuis la Bassée en amont de Montereau Fault Yonne jusqu'au corridor de la Seine et de l'Aube, et prenant également en compte la plaine de Romilly. Cette étude relève les points importants suivants :

- Sur 40 700 ha étudiés, 30% était en prairie entre 1948 - 53 contre 5% en 1995 - 1997. Soit une perte moyenne de 220ha/an.

- Corrélativement à la très forte régression des prairies, on a assisté à une progression des surfaces dédiées à la culture. Pendant que les premières perdaient 10 400 ha, les secondes en gagnaient 5 200 ha, passant sur la même période de 27% de l'occupation des sols à 40 %.
- Cette régression des prairies a débuté depuis les secteurs les plus proches de la région parisienne, se traduisant dans notre secteur d'étude par une progression de l'aval vers l'amont.
- La Bassée a connu une régression importante des prairies entre 1953 où elles représentaient 13% de l'occupation des sols et 1976 où on en comptait seulement 3%.
- Les cultures occupaient en 1949, 42% des terres, pourcentage qui a légèrement augmenté jusqu'en 1976 pour atteindre 46% de cette même surface. En revanche dans les années 80 et 90 une régression est observée au profit des gravières, faisant chuter le pourcentage à 41% soit la même proportion qu'avant 1949.

Il est important de retenir que les hectares de prairies disparues, ne l'ont pas été uniquement au profit des cultures. Car même si ces dernières constituent environ 58%, l'autre moitié de ces surfaces enherbées a évoluée vers de la sylviculture, du boisement spontané, et de l'exploitation de granulats.

De même concernant les parcelles de terres arables, le phénomène de progression globale est plus complexe qu'il n'y paraît ; il correspond à une balance entre des gains et des pertes. Les gains se sont d'abord faits au détriment des prairies. Les pertes résultent des gravières, de l'abandon en bois et fourrés, de l'urbanisation (très faible dans la vallée) et de la populiculture.

5.2 Valeur écologique des sites

5.2.1 Préambule

La Bassée constitue une des rares zones humides fluviales continentales sur le territoire national. La position géographique et la configuration topographique de cette plaine favorisent l'existence d'un écosystème très original, caractérisé par la présence d'une faune et d'une flore exceptionnelles. La Seine coule ici dans une plaine alluviale pratiquement sans dénivellation, incitant les divagations du fleuve et occasionnant par-là même, la création d'un système hydrographique très complexe. De surcroît, l'inondabilité de cette vallée contribue à sa richesse biologique. Tous ces milieux constituent autant de biotopes particuliers dont l'intérêt est renforcé par une diversité des sols.

La Bassée est au centre de nombreuses influences biogéographiques et constitue à ce titre un véritable carrefour d'un patrimoine remarquable.

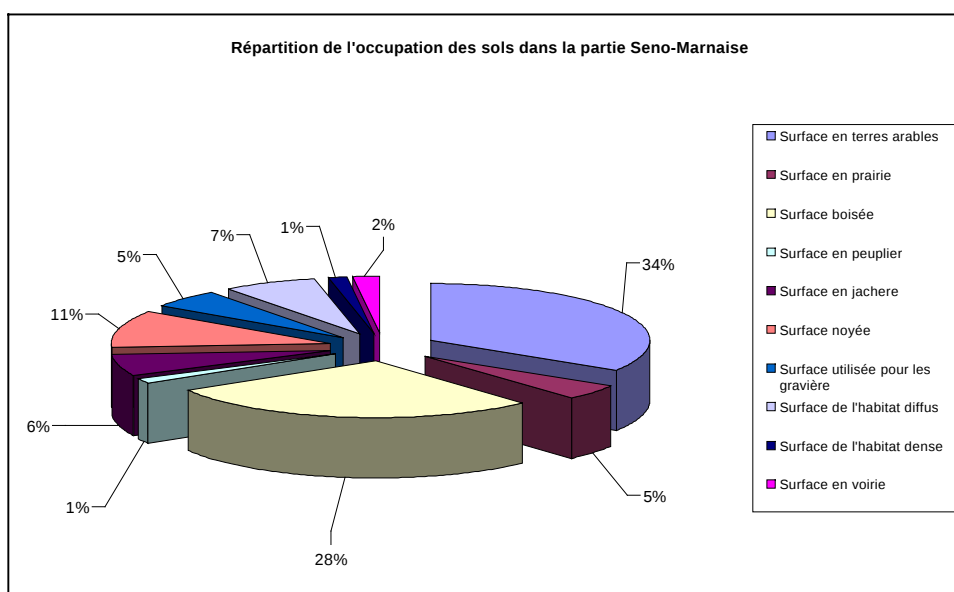
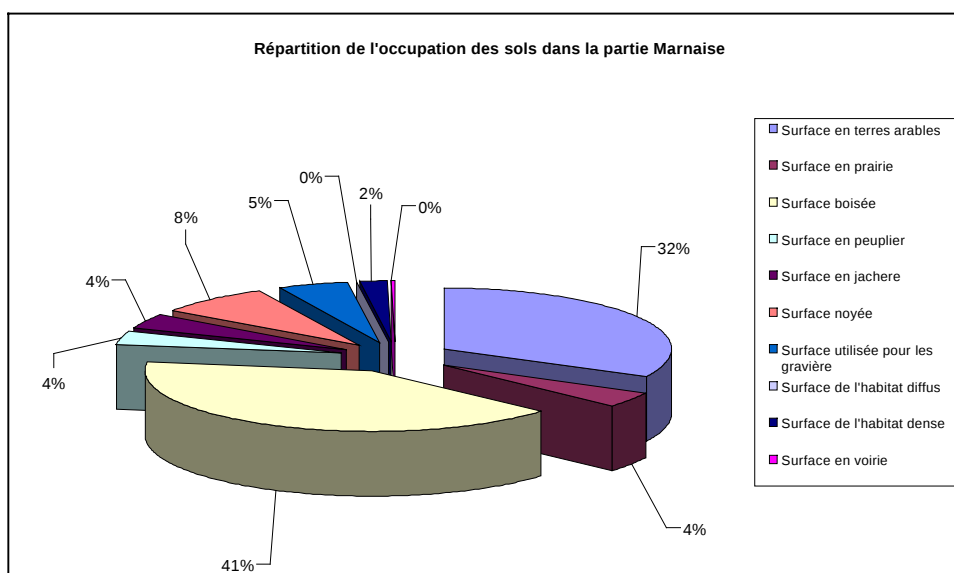
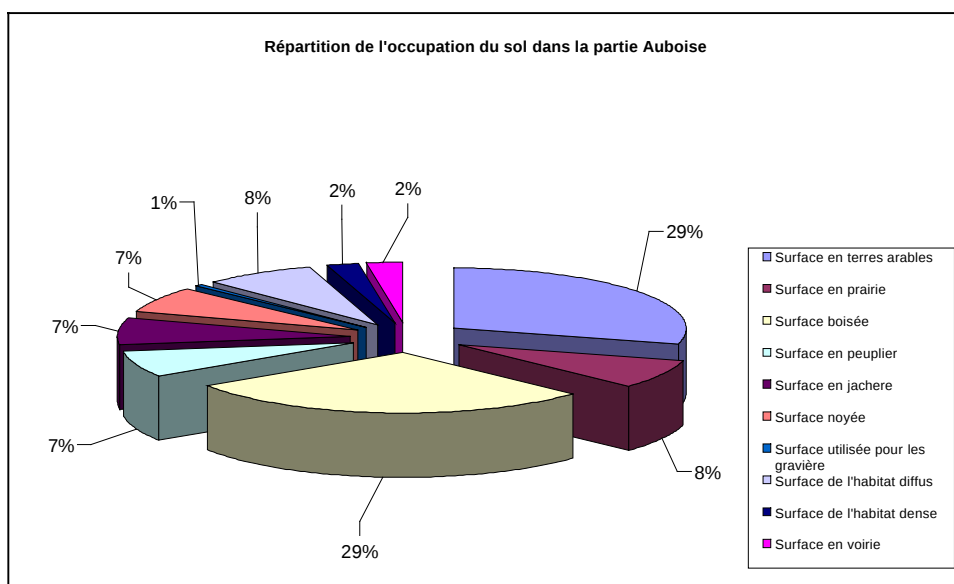


Figure 14: Répartition de l'occupation des sols sur le territoire de la Bassée

5.2.2 Zonages réglementaires et/ou juridiques

La plaine de la Bassée est classée à plusieurs titres, au regard de ses richesses écologiques :

- L'ensemble de la plaine de la Bassée est classé en ZNIEFF de type II, de Montereau jusqu'à la confluence Seine/Aube. De nombreuses ZNIEFF de type I sont présentes sur l'ensemble du secteur d'étude.
- Par ailleurs, l'ensemble de la Bassée est inventorié au niveau européen en tant que Zone d'Importance pour la Conservation des Oiseaux sauvages (ZICO) en raison de la présence d'oiseaux nicheurs, rares et menacés au niveau européen. De nombreuses espèces sont à ce titre inscrites en annexe 1 de la Directive communautaire « Oiseaux », comme par exemple les Sternes pierregarin et naine, la Pie-grièche écorcheur ...
- Une partie de la Bassée est également inscrite au Réseau Natura 2000 sous les numéros de sites FR2100296 et FR1100798. Elle comprend un ensemble de prairies, marais et bois alluviaux, des secteurs de Nogent-sur-Seine et Marnay-sur-Seine. Ces sites comprennent plusieurs habitats inscrits à la Directive Habitats, en régression en Région Champagne-Ardenne.
- Enfin, depuis l'arrêté du 21 octobre 2002, une partie de la Bassée a été officiellement inscrite en Réserve Naturelle, sur une superficie de 854 hectares.

Aucun Arrêté de protection de biotope n'est à signaler sur le territoire de la Bassée en amont alors qu'il en existe un certain nombre en aval.

Il est important de noter que la DIREN soutient un projet visant à classer l'ensemble du territoire de la Bassée en ZPS (Zone de Protection Spéciale).

5.2.3 Description du patrimoine naturel

5.2.3.1 Les formations végétales

5.2.3.1.1 Les formations prairiales

Historiquement, la Bassée a été une zone de production fourragère importante pour l'alimentation des chevaux de la région parisienne. Cette plaine est aujourd'hui caractérisée par les unités prairiales humides subsistantes, actuellement en fort recul, suite à la pression agricole et au développement cultural d'une part, à l'intensification des extractions de granulats de l'autre. La proportion des milieux prairiaux a en effet diminué de l'ordre de 80 % depuis 1955.

On distingue les prairies pâturées, d'intérêt écologique médiocre compte tenu de la banalisation de la flore engendrée par le surpâturage et les prairies de fauche, de qualité écologique souvent remarquable.

Ces prairies humides se répartissent comme suit :

- les prairies hygrophiles, de faible topographie, se développant sur sol généralement tourbeux : ces formations sont caractérisées par la présence d'espèces végétales de grand intérêt patrimonial, telles l'Ail anguleux (*Allium angulosum*), la Gratiolle officinale (*Gratiola officinalis*), la stellaire des marais (*stellaria palustris*),
- les prairies mésohygrophiles, de topographie moyenne : elles correspondent à des prairies de fauche se développant sur les limons d'inondation. Ces formations comprennent de nombreuses espèces végétales de grand intérêt patrimonial, telles l'Ail anguleux (*Allium angulosum*), l'Inule des fleuves (*Inula britannica*), la violette élevée (*Viola elatior*), la Sanguisorbe officinale (*Sanguisorba officinalis*),
- les prairies mésophiles de topographie élevée : ce sont des formations moins riches sur le plan écologique, car moins fréquemment inondées. Des espèces végétales d'intérêt peuvent néanmoins y être présentes : violette élevée (*Viola elatior*), Sanguisorbe officinale (*Sanguisorba officinalis*).

L'ensemble de ces milieux prairiaux est de grand intérêt floristique. Les prairies sont en effet rares à l'échelle de la Bassée et de la France et de l'Europe elles-mêmes. Par ailleurs, les espèces végétales constituant ces milieux sont particulièrement rares et vulnérables. Plusieurs espèces formant le cortège habituel des prairies humides sont à ce titre protégées, soit au niveau national, soit au niveau régional.

Ces prairies humides inondables sont étroitement dépendantes de divers facteurs assurant la conservation de l'intérêt écologique des sites :

- l'inondation annuelle ou pluriannuelle des prairies (ces formations végétales peuvent tolérer des inondations régulières espacées au maximum de cinq années),
- l'entretien régulier par des opérations de fauche destinées à conserver le caractère herbacé des formations et d'éviter leur évolution progressive vers des milieux boisés (saulaies).

5.2.3.1.2 Les prés maigres mésoxérophiles calcicoles

Ces formations se développent sur les rares terrasses sèches de sables calcaires et se substituent aux prairies humides dans les secteurs les plus secs. Ces pelouses rases évoluent sur des substrats à perméabilité élevée entraînant un ressuyage rapide des terrains après les crues et un assèchement précoce.

La connaissance de ces milieux est faible. Néanmoins, des espèces végétales d'intérêt y ont été observées : Sanguisorbe officinale (*Sanguisorba officinalis*), Campanule agglomérée (*Campanula glomerata*), Bugrane gluante (*Ononis natrix*), Inule à feuilles de saule (*Inula salicina*), Sucepin (*Monotropa hypopitys*).

5.2.3.1.3 Les friches herbacées mésophiles

Ces milieux correspondent la plupart du temps à des secteurs de recolonisation naturelle de terrains mis à nu à proximité des zones d'exploitation des granulats (carrières). La composition floristique de ces formations végétales est peu connue ; il semble toutefois, au vu des espaces naturels adjacents, que ces milieux soient dotés d'espèces végétales banales, d'intérêt écologique peu élevé.

5.2.3.1.4 Les boisements alluviaux et milieux associés

Les boisements alluviaux sont l'ensemble des associations végétales ligneuses, buissonnantes, arbustives et arborescentes, peuplant la plaine inondable de la Bassée. Ces unités végétales sont régulièrement inondées par débordement de la Seine ou remontée de la nappe. Les plus belles représentations de ces milieux se trouvent au sein de la Réserve Naturelle de la Bassée.

Le maintien et/ou l'évolution de ces milieux sont soumis à divers paramètres physiques conditionnant la survie ou l'apparition de nouvelles espèces :

- durée de submersion des boisements,
- vitesse d'écoulement des eaux d'inondation,
- fréquence des débordements,
- nature des alluvions.

Les principales formations en présence sur la zone étudiée sont :

- la chênaie-pédonculée-frênaie : ce boisement alluvial est caractérisé par la présence des espèces végétales arborescentes suivantes : le frêne commun (*Fraxinus excelsior*), le frêne oxyphylle (*Fraxinus angustifolia*), le chêne pédonculé (*Quercus robur*), l'orme champêtre (*Ulmus minor*), l'aulne glutineux (*Alnus glutinosa*), le peuplier tremble (*Populus tremula*), le tilleul à petites feuilles (*Tilia cordata*),

Le frêne oxyphylle est considéré comme assez rare régionalement. L'orme lisse est quant à lui très rare en région Ile-de-France et atteint ici sa limite de répartition septentrionale. La vigne sauvage (*Vitis vinifera sylvestris*) accompagne localement ces formations boisées. Cette espèce n'est présente en Ile-de-France que sur le territoire de la Bassée. Elle est très rare et protégée en Champagne-Ardenne, prochainement protégée au niveau national.

- l'aulnaie-frênaie alluviale : cette formation est rare et demeure ponctuelle. Elles sont peu diversifiées d'un point de vue floristique mais forment un habitat rare régionalement.

5.2.3.1.5 Les peupleraies

Ces formations artificielles résultant de plantations prennent la place jadis occupée par les milieux prairiaux et boisés. Ces milieux sont rarement de grand intérêt écologique mais certaines espèces végétales remarquables peuvent y subsister si les peupleraies font l'objet d'un entretien régulier (fauche des herbacées).

5.2.3.1.6 Les carrières

Ces biotopes particuliers, résultant d'une origine humaine, sont nombreux dans la Bassée. L'extraction de granulats permet la création de pièces d'eau pouvant, si elles font l'objet d'une réhabilitation écologique en fin d'exploitation, constituer des zones d'accueil favorables à l'avifaune. Pour cela, des travaux de talutage des berges en pente douces, de reconstitution d'îlots et de zones de hauts-fonds peuvent être engagés. En l'absence de réhabilitation, si la zone d'extraction demeure en l'état, la gravière présente peu d'intérêt écologique.

Remarque importante : Quoiqu'il en soit, ces zones d'extraction sont en principe précédées d'une mise en culture des terres prairiales. De ce fait, l'étude préalable à l'ouverture du site d'extraction conclut à l'absence d'espèces végétales et animales d'intérêt écologique. Même si les gravières réhabilitées peuvent être intéressantes, elles demeurent donc toutefois moins remarquables que les zones de prairies initialement présentes sur le site.

5.2.3.1.7 Les annexes hydrauliques

La Bassée comprend de nombreuses annexes hydrauliques liées au passé géomorphologique de la Seine. Au cours des siècles, le fleuve a délaissé certains de ses bras (bras morts ou noues), suite au recouplement naturel de méandres. Ces zones humides forment de véritables sanctuaires pour la faune sauvage et la flore, pour peu qu'elles soient encore suffisamment alimentées en eau. Par ailleurs, les bras secondaires de la Seine (tels la Vieille Seine) constituent des milieux de grand intérêt.

Les espèces floristiques remarquables s'y développant sont le potamogeton noueux (*Potamogeton nodosus*), le potamogeton à feuilles perfoliées (*Potamogeton perfoliatus*), la lentille à racines multiples (*Spirodela polyrrhiza*).

Gratiolle officinale	<i>Gratiola officinalis</i>	Protection nationale
Grande Douve	<i>Ranunculus lingua</i>	Protection nationale
Violette élevée	<i>Viola elatior</i>	Protection nationale
Vigne des bois	<i>Vitis vinifera</i> ssp <i>sylvestris</i>	Protection nationale
Ail anguleux	<i>Allium angulosum</i>	Protection régionale
Inule des fleuves	<i>Inula britannica</i>	Protection régionale
Gesse des marais	<i>Lathyrus palustris</i>	Protection régionale
Sanguisorbe officinale	<i>Sanguisorba officinalis</i>	Protection régionale
Stellaire glauque	<i>Stellaria palustris</i>	Protection régionale
Cresson rude	<i>Sisymbrella aspera</i>	Protection régionale

Faux-riz	<i>Leersia oryzoides</i>	Protection régionale
Adonis d'automne	<i>Adonis annua</i>	Très rare régionalement
Scirpe à une seule écaille	<i>Eleocharis uniglumis</i>	Très rare régionalement
Gaillet débile	<i>Galium debile</i>	Très rare régionalement
Pesse vulgaire	<i>Hippuris vulgaris</i>	Très rare régionalement
Orme lisse	<i>Ulmus laevis</i>	Très rare régionalement

Tableau 9 : Liste des espèces végétales protégées/remarquables (cf rapport réserve naturelle)

5.2.3.2 Intérêt faunistique de la Bassée (source : Ecosphère)

5.2.3.2.1 Intérêt ornithologique

Les inventaires ornithologiques ont mis en évidence la présence de 206 espèces d'oiseaux, dont 113 espèces nicheuses, soit 74 % de la population nicheuse d'Ile-de-France. Parmi elles, 8 espèces sont inscrites à l'annexe 1 de la Directive communautaire sur la conservation des oiseaux sauvages et de leurs habitats.

Martin pêcheur	<i>Alcedo atthis</i>
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>
Blongios nain	<i>Ixobrychus minutus</i>
Echasse blanche	<i>Himantopus himantopus</i>
Sterne pierregarin	<i>Sterna hirundo</i>
Râle des Genêts	<i>Crex crex</i>

Tableau 10 : Espèces nicheuses de la Bassée inscrites à la Directive Oiseaux

5.2.3.2.2 Intérêt mammalogique

On dénombre 34 espèces de mammifères sur la Bassée. La connaissance est encore partielle mais on note la présence de la Martre (*Martes martes*) et du Castor d'Europe (*Castor fiber*) sur la Seine en amont de sa confluence avec l'Aube.

5.2.3.2.3 Intérêt entomologique

- Lépidoptères : deux espèces sont protégées régionalement : la Piéride de l'ibéride (*Pieris manii*) et la Gazé (*Aporia crataegi*).
- Coléoptères : plusieurs espèces rares ont été observées au cours d'inventaires : *Lema cyanella*, *Phyllotreta vittuala*, *Cryptocephalus octacosmus*, *Longitarsus substriatus*, *Longitarsus celticus*, *Longitarsus symphyti*, *Aphthona violacea*, *Altica pusilla*, *Chaetocnema mannerheimi*, *Psylliodes picina*.

5.2.3.2.4 Intérêt ichtyologique

Des inventaires réalisés en 1992 par le Cemagref montrent la présence de 5 espèces d'intérêt : l'Anguille (*Anguilla anguilla*), le brochet (*Esox lucius*), la Bouvière (*Rhodeus sericeus*), le Chabot (*Cottus gobio*), la Vandoise (*Leuciscus leuciscus*).

5.2.3.3 Localisation des milieux remarquables

5.2.3.3.1 Prés de Courtavant (Pont-sur-Seine)

Ce site, référencé sous le numéro de Znieff 210008897, correspond à un ensemble de milieux prairiaux, de jachères, de mares, noues et boisements alluviaux. Les prairies inondables sont en grande partie pâturées et correspondent en majorité à des formations élevées comprenant de nombreuses graminées. Ces prairies hébergent l'Ail anguleux (*Allium angulosum*), espèce végétale protégée en Champagne-Ardenne ainsi que plusieurs espèces typiques des prairies humides eutrophes, telles que la Gratiola officinale (*Gratiola officinalis*) et l'Inule des fleuves (*Inula britannica*). On y trouve également l'Inule des Fleuves (*Inula britannica*) et la Sanguisorbe (*Sanguisorba officinalis*).

Les zones de jachère abritent le Cuivré des Marais (*Thersamolycaena*), le Conocéphale des roseaux (*Conocephalus dorsalis*), le Criquet ensanglanté (*Stethophyma grossum*).

Les prairies de fauche sont propices au Râle des Genêts (*Crex crex*), espèce d'oiseau très menacée. En période de fauche, cette espèce se réfugie dans les jachères. Les boisements alluviaux sont de type chênaie-pédonculée-frênaie inondable et abritent des pieds de Vigne sauvage (*Vitis vinifera ssp sylvestris*).

En marge des boisements, des formations de type mégaphorbiaies comprennent l'euphorbe des marais (*Euphorbia palustris*) et le Sénéçon des marais (*Senecio paludosus*).

La Grande Douve (*Ranunculus lingua*) se rencontre dans les noues du secteur.

5.2.3.3.2 Bois, prairies et milieux humides de Nogent-sur-Seine

Ce site est référencé sous le numéro de Znieff 210000621. Il regroupe des formations prairiales, des boisements alluviaux et divers milieux humides.

Les groupements de Jaillac, à boisement alluvial et prairie relictuelle sont très riches. Ils comprennent le cortège végétal typique de ces formations : Grande douve (*Ranunculus lingua*), Inule des saules (*Inula salicina*), Sanguisorbe officinale (*Sanguisorba officinalis*), Ail anguleux (*Allium angulosum*), Violette élevée.

Des zones de friches (propriété de l'Agence de l'Eau Seine-Normandie), sont marquées par le retour de la prairie et de leurs espèces végétales remarquables d'accompagnement : Sanguisorbe, Inule des Fleuves, Violette élevée (*Viola*

elation). L'objectif à terme est de revenir à la prairie de fauche traditionnelle. En l'absence d'entretien régulier, ces sites menaceraient de se reboiser naturellement. Ces formations offrent un site favorable au Rôle des Genêts.

Les boisements alluviaux sont de type ormaie-frênaie inondable et chênaie pédonculée-frênaie.

Les milieux situés au nord de Nogent-sur-Seine subissent une altération induite par l'extraction de granulats, provoquant une régression des surfaces en herbe.

5.2.3.3.3 Prairies, bois et milieux humides du secteur de Freparoy/Nogent-sur-Seine

Ce site est référencé sous le numéro de Znieff 210000624. Il comprend des boisements alluviaux de type ormaie-frênaie inondable, chênaie pédonculée-frênaie et peupleraie. Les milieux prairiaux, essentiellement pâturés, sont des formations assez élevées abritant l'Ail anguleux, la Gratiolle officinale, l'Inule des Fleuves, l'Oenanthe moyenne, l'Oenanthe de Lachenal, la Stellaire des marais.

5.2.3.3.4 Secteur du Grand Peugny (Bray-sur-Seine)

Ce secteur en prairie de fauche résulte d'une mesure compensatoire mise en œuvre il y a environ trois ans. La formation végétale prairiale abrite de nombreuses espèces végétales remarquables ou protégées (Sanguisorbe officinale, Inule des fleuves, Gratiolle officinale (*Gratiola officinalis*), Euphorbe des marais (*Euphorbia palustris*) : espèce courante en Basée mais rare en France).

Une très forte population de criquets ensanglantés occupe ce secteur.

Cette prairie subit des inondations régulières mais de durée très variable. Courant 2000, la prairie est restée en eau jusqu'en Août alors qu'elle demeure d'habitude en eau jusqu'en avril.

Ce milieu est un très bon exemple des possibilités de restauration de milieux prairiaux.

5.2.3.3.5 Réserve naturelle de la Bassée

La Réserve naturelle a été mise en place par Arrêté préfectoral (novembre 2002). La maîtrise foncière des terrains est correctement assurée dans ce secteur (acquisitions du Conseil Général, du Conservatoire des sites naturels, de l'Agence de l'Eau).

La réserve est constituée de divers milieux :

- les friches herbacées mésophiles (à proximité des zones d'extraction de granulats : recolonisation de terrain mis à nu) ;
- les prés maigres mésoxérophiles calcicoles et ourlets. Il s'agit de pelouses rase, rares dans la vallée de la Seine. Elles se substituent aux prairies dans

les zones les moins humides. Ces milieux abritent certaines espèces remarquables : Sanguisorbe officinale, Campanule agglomérée (*Campanula glomerata*), l'Inule à feuilles de saule (*Inula salicina*), la Bugrane gluante (*Onotrix natrix*) ;

- les milieux prairiaux : la réserve comprend parmi les prairies de fauche les plus remarquables. Le site le plus intéressant est sans aucun doute le milieu constitué de formations hygrophiles sur sols tourbeux (Neuvry, commune de Jaulne). Les espèces présentes sont d'un intérêt écologique très élevé : Orchis des marais (*Orchis palustris*), Violette élevée, Sanguisorbe officinale, Inule des fleuves, Ail anguleux.

Les milieux prairiaux ont la particularité d'être inondés précocement et d'être régulièrement entretenus (ouverts).

- Les boisements alluviaux : on y trouve encore des peuplements de vigne sauvage,
- Les terres cultivées : elles sont peu nombreuses et généralement isolées. De plus en plus, ces espaces sont laissés en jachère,
- Les gravières : ce sont des milieux d'assez faible intérêt écologique, souffrant fréquemment d'un tirant d'eau trop important (jusqu'à 7 m), de berges raides et non végétalisées. L'absence de hauts-fonds ne permet pas l'implantation d'hydrophytes. On note toutefois la présence d'un plantin rare (*Baldellia ranunculoides*).

D'importantes extractions de granulats ont lieu en bordure immédiate de la Réserve naturelle.

A l'extrémité sud de la Réserve se trouve une prairie de fauche type (Est de Neuvy). Cette vieille prairie de fauche abrite le cortège classique des milieux prairiaux inondables : Sanguisorbe officinale, Violette élevée, Ail anguleux, Inule des fleuves.

Ce milieu est l'illustration parfaite des besoins d'entretien que requièrent les prairies de fauche pour éviter leur évolution vers une formation boisée (développement de la bourdaine, des saules). En termes de submersion, ce type de formation exige une inondation annuelle (condition optimale). Toutefois, elles peuvent tolérer jusqu'à une inondation tous les cinq ans au maximum, mais les périodes sèches provoquent un appauvrissement global du milieu.

5.2.3.3.6 Secteur de la Vieille Seine (Hermé, Villiers-sur-Seine)

La Vieille Seine n'est autre qu'un ancien bras de la Seine, présentant un intérêt écologique certain. On y rencontre de nombreuses stations de Grande Douve, des herbiers à *Sagittaria sagittifolia*, *Lium latifolium*, Pesse d'eau (rare en Ile de France).

5.2.3.3.7 Secteur du bois de Marnay-sur-Seine et alentours

Cette zone, située au nord du village de Marnay-sur-Seine, comprend de nombreuses peupleraies et prairies inondables. Plusieurs espèces d'intérêt y sont

présentes, dont l'Inule des fleuves et l'Achillée sternutatoire, de moins en moins commune. Le criquet ensanglanté et le Cuivré des marais y trouvent refuge. Les prairies constituent par ailleurs une excellente zone de frai pour le brochet.

En amont immédiat de la Seine, se trouve un bras mort en voie de comblement, où se développe une phragmitaie sur les berges et où des herbiers à nénuphars se mettent en place dans le lit.

5.2.3.3.8 Prairie humides de Pont-sur-Seine

A l'ouest du village de Pont-sur-Seine se trouvent les derniers paysages similaires à ce qu'ils étaient autrefois sur l'ensemble de la Bassée. Ces milieux sont constitués de vastes unités prairiales bordées de boisements alluviaux. Ce site est inscrit sous le numéro de Znieff n° 210008897. Les formations prairiales mésophiles sont fréquemment inondées sous une hauteur dépassant 1 mètre en crue.

Les espèces végétales remarquables sont l'Ail anguleux, l'Inule des fleuves, la Gratiola officinale. Ce secteur accueille des milliers d'oiseaux migrateurs, dont la cigogne blanche qui vient y nicher. Le secteur est favorable à la nidification du Râle des Genêts, de la Pie Grièche Ecorcheur et de la Pie Grièche à tête rousse dans les bosquets. De très nombreux canards occupent les lieux lors des crues ; au moment du ressuyage, de nombreux limicoles viennent s'alimenter.

Ces prairies inondables constituent d'excellentes zones de frai pour le brochet.

En lisière des boisements alluviaux se développent des mégaphorbiaies eutrophes où l'on rencontre l'euphorbe des marais.

Les boisements alluviaux sont de type chênaie pédonculée-frênaie inondable.

Ce secteur est fragilisé et menacé par le développement de la populiculture (qui appauvrit les boisements alluviaux), de la céréaliculture et du pâturage intensif (qui engendrent la disparition des prairies de fauche ou de pâture traditionnelles).

5.2.4 Aspect piscicole

La Bassée présente un réseau hydrographique dense et diversifié, riche de potentialités halieutiques qui fait que la pêche est actuellement une des toutes premières activités de loisirs sur ce secteur.

Les trois départements ont fait approuver depuis une vingtaine d'années leur Schéma Départemental des Vocations Piscicoles. Ce document contribue à la mise en œuvre d'une politique départementale de l'eau et de la valorisation des potentialités naturelles des cours d'eau, il reste un guide de référence pour toute intervention sur les milieux aquatiques.

Les schémas départementaux ont pour objectifs de :

- Etablir un diagnostic détaillé de l'état actuel des milieux naturels aquatiques,
- Définir des orientations et les objectifs en matière de gestion de ces milieux, tant sur le plan de leur préservation et de leur restauration que sur celui de la mise en valeur piscicole,
- Fournir un programme d'actions techniques.

La vie aquatique dépend d'un grand nombre de paramètres et notamment la qualité des eaux. Celle de la Seine sur le linéaire traversant la Bassée varie selon les années, oscillant entre 1A et 1B, 2.

Les milieux constituant les frayères potentielles semblent différents selon les secteurs de la Bassée. En effet en Bassée amont ce sont les noues et rivières du réseau hydraulique secondaire qui représentent les lieux de reproduction adéquate pour de nombreuses espèces de poissons. En revanche, sur le secteur aval, l'occupation des sols est dominée par les gravières qui se voient attribuer d'autres fonctions ; celle de frayères (brochet, cyprinidé)..

Le schéma s'attachant particulièrement à l'aspect « production piscicole » souligne que les communications entre frayères du lit majeur et le lit mineur ont tendance à disparaître avec la diminution des crues. De plus le débit est artificialisé, conséquence de la gestion hydraulique des barrages-réservoirs. Les différentes zones les plus propices aux frayères sont localisées sur une cartographie dans l'annexe de ce présent rapport.

L'inondabilité de la vallée a fortement diminué depuis la création des barrages Seine et Aube. Or, le lit majeur est le compartiment le plus important dans l'habitat piscicole (zone de reproduction et de refuge).

L'altération et l'artificialisation du régime hydraulique, motivées par la lutte contre les crues, la chenalisation et la régulation des rivières naviguées, ont entraîné l'homogénéisation des habits et des écoulements, la destruction des zones de reproduction de nombreuses espèces et conjointement à la pollution, engendre une profonde altération de la structure des peuplements et une nette diminution de la richesse spécifique (Boet et coll.; 1993). La disparition sur le secteur des zones indispensables à la reproduction du brochet, conduit à se raréfier. Au contraire les espèces les moins exigeantes et les plus résistantes deviennent les plus abondantes.

Dans le secteur de Manay sur Seine le peuplement piscicole est peu perturbé et montre une grande stabilité. Les espèces dominantes sont les ablettes, les chevaines et les gardons. Le brochet est bien présent du fait d'un habitat favorable (noues) avec un recrutement qui varie suivant les conditions hydrauliques lors de la période de reproduction. Près de Nogent sur Seine, douze espèces constituent l'essentiel du peuplement de la Seine (CEMAGREFF, 1982) : brochet, barbeau, hotu, brème, bordelière, gardon, rotengle, chevesne, vandoise, loche de rivière, lotte et perche. La carpe, la bouvière et le sandre sont absents. En Seine et Marne, le peuplement piscicole

lui est dominé par le gardon, le chevesne et l'ablette. Les carnassiers sont représentés par la perche, le brochet et le sandre.

Le SDVP propose, dans sa démarche, des actions à mener afin d'améliorer la qualité des eaux, de restaurer des habitats piscicoles et de promouvoir les activités halieutiques. Son volet opérationnel est traduit par le Plan Départemental pour la Protection du milieu aquatique et la Gestion des ressources Piscicoles. Ce dernier a été rendu obligatoire par l'article L. 433-3 du Code de l'Environnement. Il groupe des orientations de gestion qui ont pour objet la protection et la restauration des milieux afin de rétablir l'équilibre entre les poissons et les caractéristiques du milieu et de satisfaire les pêcheurs.

5.2.5 Principaux facteurs d'altération des milieux remarquables de la Bassée

Ces milieux humides remarquables sont soumis à diverses contraintes qui mettent en cause leur existence même. L'exploitation agricole, de développement des extractions de granulats, la diminution des débordements en lit majeur sont autant de facteurs limitant la qualité de ces milieux.

Parmi les causes les plus évidentes de régression ou de disparition des milieux remarquables de la Bassée, nous pouvons citer :

- Le développement des extractions de granulats : le morcellement de plus en plus important de l'espace rural entraîne une disparition progressive des zones de prairies et de friches, au profit de pièces d'eau quelques fois peu ou pas aménagées après leur exploitation. Ces milieux, s'ils ne sont pas aménagés, n'offrent que très peu d'habitats pour la faune, notamment avicole.
Remarque : si la pièce d'eau résultant de l'exploitation des granulats est davantage intéressante que les cultures, sur un plan purement écologique, il n'en demeure pas moins que ces milieux sont plus pauvres que les prairies humides d'origine.
- Le développement des cultures : la céréaliculture est fréquemment l'étape précédant la mise en exploitation des granulats. Les zones demeurant en cultures offrent une diversité habitationale nettement moindre que les zones de prairies.
- Le développement de la populiculture : les plantations de peupliers s'effectuent souvent aux dépens des boisements alluviaux ;
- L'absence d'entretien des milieux prairiaux : la prairie inondable de fauche requiert un entretien régulier afin d'éviter l'évolution de la formation vers une formation boisée à saules et bourdaines ;
- La diminution des débordements en lit majeur : une diminution des débordements en lit majeur, suite à d'importants travaux hydrauliques, générerait une contrainte extrêmement forte vis-à-vis des communautés

végétales des prairies humides. Les périodes sèches prolongées sont en effet défavorables au maintien de l'ensemble des espèces végétales remarquables.

Conclusion

La pérennisation des richesses écologiques du lit majeur de la Bassée ne peut être correctement assurée en l'absence d'inondation régulière des milieux. Des débordements en lit majeur, qui se limiteraient à des événements d'occurrence supérieure à la crue quinquennale, seraient insuffisants pour assurer la régénération des milieux humides.

Par ailleurs, une cohérence dans les modes d'exploitations de l'espace rural est indispensable. Le retour à des modes d'exploitation traditionnels (pâturage extensif, fauche tardive) est nécessaire à la préservation des prairies humides relictuelles. Enfin, la maîtrise de l'extension des carrières semble primordiale dans la Bassée de manière à réduire au maximum le morcellement spatial des prairies, voire leur disparition. Un réaménagement écologique des anciens sites d'extraction est souhaitable, afin de développer les possibilités d'accueil pour la faune.

L'état de la Bassée continue à se dégrader et celle-ci perd progressivement son caractère intrinsèque. Pour stopper cette dégradation, il est nécessaire de renforcer fortement la protection de cette zone. Dans le cadre des orientations du schéma directeur Régional de l'Ile de France et du SDAGE, l'élaboration d'un Schéma d'Aménagement pour le renforcement de la Protection de l'environnement de la Bassée et la sauvegarde de la zone humide est préconisée.

Pour conserver le caractère de zone humide, cette protection devrait recouvrir au moins la moitié de la superficie de la plaine et concerner en priorité les zones définies au titre du SDAGE (ZNIEFF de type I, réserves de gisement aquifère), de Natura 2000 (protection des habitats), ainsi que la partie du lit majeur soumise à la crue décennale.

	Classification	Quelques espèces	Mesures spéciales de protection
VEGETAUX	UDE DU SCHEMA GLOBAL DE GESTION DES CRUES DE LA BASSEE	la Gentiane pneumonanthe, l'Euphorbe des marais,	
	750 espèces de végétaux supérieurs	l'Utrriculaire commune, la Sagittaire, les Lentilles à plusieurs racines, le Petit Nénuphar, l'Orme lisse, la Parisette, l'Aulne glutineux, le Genévrier, l'Orchis pyramidale, L'Homme pendu, l'Inule à feuille de saule ...	23 espèces végétales protégées : 4 au niveau national (la Violette élevée, la Gratiolle officinale, la Grande douve et la Vigne sauvage), 16 en IdF (dont la Sanguisorbe officinale), 10 en Ch-A (7 communes aux 2 régions : l'Inule des fleuves, l'Ail anguleux et la Fougère des marais par exemple)
	plusieurs centaines de végétaux inférieurs	mousses, lichens, fougères et champignons	
	11 habitats naturels d'intérêt communautaire		dont 1 considéré comme prioritaire
ANIMAUX	231 espèces d'oiseaux, dont 129 nicheuses,	le Vanneau huppé, la Cigogne blanche, le Bihoreau gris, le Bruant des roseaux, le Blongios nain, le Râle d'eau, le Chevalier guignette, le Râle des genêts, la Pie grièche grise, la Locustelle tachetée, la Fauvette babillarde ...	49 espèces (dont 19 nicheuses) sont inscrites à l'annexe I de la Directive européenne "Oiseaux" (et nécessitent des ZPS)
	46 espèces de mammifères	le Castor européen, 10 espèces de chauves-souris ...	5 espèces de chauves souris citées comme espèces nécessitant la mise en place de ZSC en annexe II de la directive "Habitat"
	12 espèces d'amphibiens	la Rainette verte, la Grenouille agile, la Grenouille rousse ...	4 amphibiens inscrits en annexe II de la Directive "Habitat"
	10 espèces de reptiles	le Lézard vert, le Lézard agile ...	4 reptiles inscrits en annexe II de la Directive "Habitat"
	32 espèces de poissons	l'Anguille, la Bouvière, le Brochet, le Chabot, la Vandoise, la Sandre ...	4 protégées en France et 2 inscrites en annexe II de la Directive "Habitat"
	de nombreuses espèces d'insectes	1000 espèces de coléoptères, plus de 200 espèces de papillons, 32 espèces de libellules	2 espèces protégées au niveau national (1 papillon et 1 libellule). 6 espèces protégées à l'échelle régionale (dont la Mante religieuse, <i>Aporia crataegi</i> , <i>Pieris manii</i> , <i>Puspolia nitidula</i>). 2 espèces de papillons nouvelles pour la science.
	20 espèces de mollusques	la Succinée par exemple	
	des invertébrés	le Lépidure, la Méduse d'eau douce, le Chirocéphale ...	

Tableau 11 : Biodiversité dans la plaine de la Bassée (« Un patrimoine d'exception », ANVL, 1999)

Analyse de la situation agricole et des incidences des inondations

L'évolution de l'agriculture a été parallèle à la maîtrise des inondations des petites crues, suite à la construction de barrages-réservoirs, et à la mise à grand gabarit de la Seine entre Montereau et Bray-sur-Seine. Partout où l'eau est maîtrisée, la mise en valeur des terres agricoles, conjuguant drainage et irrigation, substitue aux prairies et à l'élevage extensif en déclin, une agriculture moderne (blé, orge, maïs, oléagineux). Sitôt la menace de ces inondations écartée de la partie aval de la Bassée par la canalisation de la Seine, le développement des carrières, conséquence de l'hypertrophie de l'agglomération parisienne, a soustrait à l'agriculture une partie importante des terres.

Les exploitations concurrençant l'activité agricole recréent d'autres types de milieux humides d'une qualité dégradée, à l'exception des plans d'eau qui offrent sur le plan ornithologique un fort intérêt. Le retour à la culture des gravières après exploitation est très aléatoire, faute de matériaux pour les combler. On estime que 20% au plus pourraient être réaménagés avec des peupliers ou d'autres essences permettant la pratique de la chasse.

Un scénario de ce genre n'est pas décrit pour la partie auboise et marnaise (partie amont) de la Bassée, la pression des carriers parisiens étant moins forte du fait de l'éloignement. Les zones agricoles prédominent donc, mais restent cependant sensibles aux inondations de printemps et d'hivers, même de courte durée. D'où la demande encore forte de ces agriculteurs, d'une gestion printanière des barrages-réservoirs, mieux adaptée, en gardant plus longtemps une capacité d'écêtement substantielle dans ces ouvrages.

Par ailleurs, un nouveau projet hydraulique de sur-stockage destiné à réduire l'impact des crues de la Seine en aval de la confluence avec l'Yonne est actuellement en cours d'élaboration sur une zone de plusieurs centaines d'hectares en aval de Bray sur Seine. Les exploitants agricoles de la vallée de la Bassée particulièrement pénalisés par les inondations récurrentes, ont souhaité connaître les avantages apportés par les aménagements hydraulique en aval, pour bénéficier de certaines améliorations en phase de ressuyage des terrains.

Toutes les cartographies illustrant cette thématique sont consignées dans l'atlas cartographique dans le volet « Agricole ».

6.1 Préambule

L'objectif de ce chapitre est d'apprécier tout d'abord, les caractéristiques générales de l'agriculture au sein de la vallée de la Bassée pour ensuite évaluer la vulnérabilité des secteurs agricoles inondés. La première partie présentera l'évolution de l'agriculture à partir des données du Recensement Général Agricole de 2000 (RGA) et portera sur les points suivants :

- La répartition communale des surfaces agricoles,
- L'évolution de la population agricole, et des Surfaces Agricoles Utiles (SAU) par exploitation depuis 1979,
- Répartition des cultures dans la SAU et les dominantes actuelles,
- L'évolution de l'élevage.

Tous les chiffres qui suivent sont, sauf mention contraire, tirés du Recensement Général Agricole de 2000, établi par le service statistique de la Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt des trois départements concernés par la présente étude, à savoir : la Marne, l'Aube et la Seine et Marne.

Afin de rester cohérent avec les résultats du RGA, l'interprétation de certaines valeurs ne pourra se faire à l'échelle communale (valeurs présentant la répartition culturale, le nombre de têtes de bétail, etc...). A l'inverse d'autres valeurs pourront être analysées à l'échelle communale (SAU communale, nombre d'exploitation et leur évolution). Par contre toutes les valeurs qui ne pourront être présentées à l'échelle communale le seront à l'échelle cantonale.

Par ailleurs, certaines analyses ne pourront être effectuées par manque de valeurs représentatives dans un secteur. En effet dans certains cas les services statistiques s'accordent le droit de ne pas divulguer des informations relatives aux exploitants et/ou aux exploitations par application de la loi sur le secret statistique.

La seconde partie est notamment abordée au travers des questionnaires adressés au monde agricole. L'objectif de ce questionnaire est de mieux cerner les mécanismes, la fréquence et les répercussions des crues d'hivers et de printemps sur les terres cultivées.

Le questionnaire (annexe n°5 du volume d'annexe) a été communiqué aux agriculteurs les plus touchés par les phénomènes d'inondation. Il permettra entre autres de préciser :

- La structure de l'exploitation,
- Le pourcentage de la surface exploitée située dans la Bassée,
- Le pourcentage de l'exploitation exposé aux crues de printemps et d'automne,
- Les durées d'inondations,

- Les durées de ressuyage des terrains et le délai au bout duquel ces derniers redeviennent accessibles et exploitables,
- Un inventaire et une estimation des dommages subis le cas échéant lors des dernières crues.

Les résultats de cette enquête sont analysés en détail, et utilisés pour définir une meilleure gestion des crues dans la Bassée.

6.2 Analyse de la situation agricole actuelle et de son évolution depuis 1979

6.2.1 Situation actuelle des superficies agricoles communales.

Nous présenterons ci-dessous la répartition des surfaces agricoles de chaque commune concernée par le Schéma de Gestion des crues de la Bassée. Cette analyse comprend 45 communes réparties sur deux régions, trois départements et dix cantons. Elle permettra de mettre en lumière les communes possédant des surfaces agricoles importantes ou au contraire très faibles.

6.2.1.1 Département de la Marne.

Concernant l'analyse des communes présentes dans le département de la Marne, on dénombre un canton partiellement inclus dans la zone d'étude. Il s'agit du canton d'Anglure rassemblant les communes suivantes : Conflans-sur-Seine, Esclavolles-Lurey, Marcilly-sur-Seine

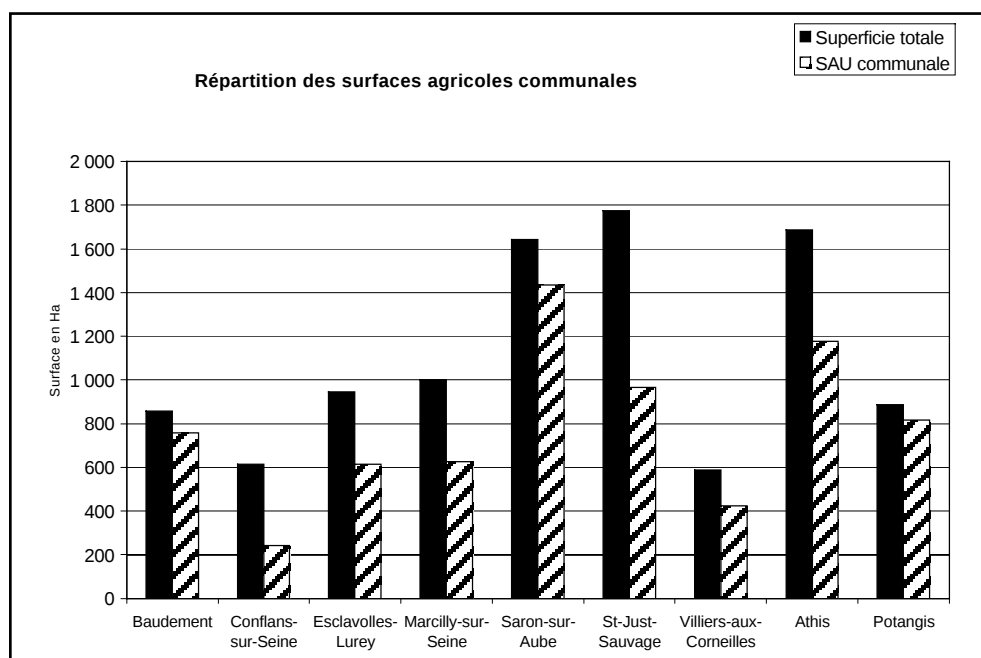


Figure 15 : Répartition des surfaces agricoles communales dans le département de la Marne.

Globalement on remarque que trois communes (Baudement, Saron sur Aube, Potangis) ont des surfaces agricoles importantes et comprises entre 87 et 92% de leur surface totale ; ce qui est largement au-dessus du pourcentage moyen calculé pour ces neuf communes (70%). En revanche la commune de Conflant sur Seine a une surface urbanisée, industrialisée ou commerciale plus importante que celle consacrée à l'agriculture, cette dernière n'atteignant que 39%.

6.2.1.2 Département de l'Aube.

Dans ce département, dix-huit communes sont concernées, sur quatre cantons :

- Celui de Romilly sur Seine qui ne rassemble qu'une seule commune Romilly,
- Celui de Villenaux la Grande qui rassemble les quatre communes suivantes : Barbuise, la Saulsotte, Périgny la Rose et Villeneuve au Châtelot.
- Celui de Nogent sur Seine qui rassemble les 11 communes suivantes : Courceroy, Fontaine-Mâcon, Fontenay-de-Bossery, Gumery, la Motte-Tilly, le Mériot, Marnay-sur-Seine, Nogent-sur-Seine, Pont-sur-Seine, St-Aubin, St-Nicolas-la-Chapelle.

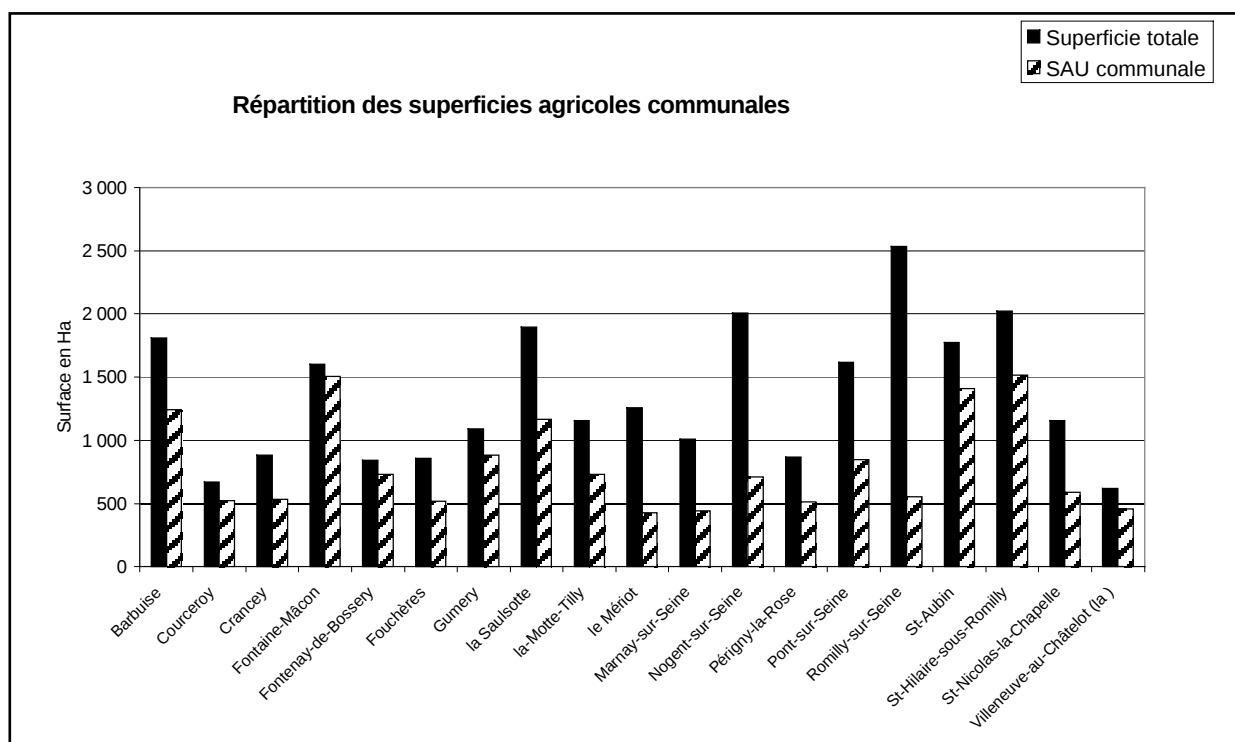


Figure 16 : Répartition des surfaces agricoles communales dans le département de l'Aube.

La moitié des communes ont une part de surfaces dédiées à l'agriculture supérieure à 62 % (moyenne de l'ensemble des communes concernées). Certaines communes comme Romilly sur Seine, Nogent sur Seine ou le Mériot ont en revanche, une part de leur superficie nettement inférieure à la moyenne, avec respectivement 22, 35 et 34%. Cela s'explique par une urbanisation et/ou une industrialisation importante sur la majeure partie de leur territoire.

6.2.1.3 Département de la Seine et Marne

Dans ce département, quatre cantons sont concernés par le schéma de gestion des crues. Ceux-ci rassemblent vingt-six communes comme suit :

- Le canton de Bray sur Seine Yonne avec 18 communes concernées : Balloy, Bazoches-lès-Bray, Bray-sur-Seine, , Everly, Gouaix, Gravon, Grisy-sur-Seine, Hermé, Jaulnes, Mousseaux-lès-Bray, Mouy-sur-Seine, Noyen-sur-Seine, Ormes-sur-Voulzie, Passy-sur-Seine, Saint-Sauveur-les-Bray, Tombe, Villenaux-la-Petite, Villiers-sur-Seine,
- Le canton de Donnemarie-Dontilly Yonne dont les 4 communes suivantes sont concernées : Chatenay-sur-Seine, Egligny, Luisetaines, Vimplelles,
- Le canton de Montereau Fault Yonne avec 4 communes concernées : Courcelle-en-Bassée, Marolles-sur-Seine, Montereau Fault Yonne, Saint Germain Laval,
- Le canton de Villiers St Georges avec une commune concernée : Meltz sur Seine.

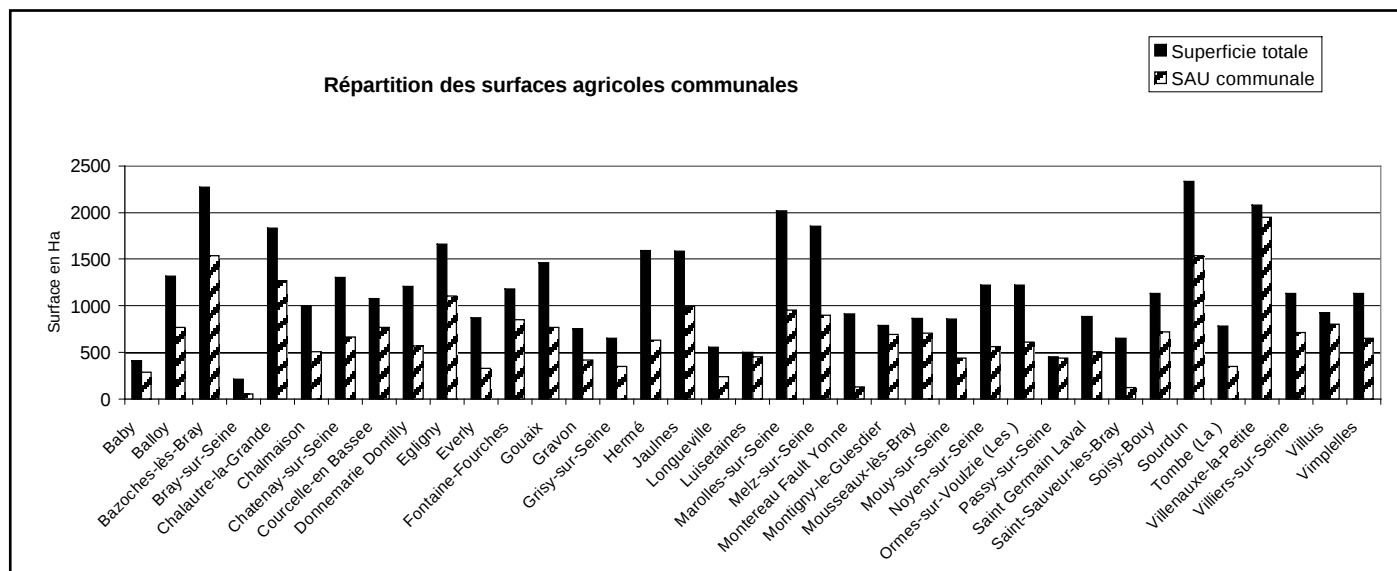


Figure 17 : Répartition des surfaces agricoles communales dans le département de la Seine et Marne.

Les communes ont toute une superficie inférieure à 2500 hectares, dont plus de la moitié n'atteignent pas les 1500 hectares. Pour la majorité d'entre elles les surfaces dédiées à l'agriculture représentent à peine plus de la moitié de leur superficie totale. Néanmoins, on remarque que des communes telles que Passy sur Seine, Luisetaines ou Villenaux la petite, ont des superficies agricoles supérieures à 90% de leur surface totale. D'après la cartographie intitulée « Répartition de la SAU » présentée dans l'Atlas, volet Agricole, un certain nombre d'éléments peut être souligné :

- Tout d'abord, les quatre communes qui, à l'échelle de la zone d'étude, ont une part de leur surface agricole inférieure à 34% de leur surface totale,

- Ensuite, un tiers des communes ont une SAU comprise entre 50 et 66% de leur territoire,
- Enfin, la majorité des communes ont au moins les deux tiers de leur surface totale consacrée à l'agriculture.

Globalement, les surfaces réservées à l'agriculture occupent une part très importante de la vallée de la Bassée, au contraire des surfaces urbanisées ou industrielles qui, mis à part quelques secteurs très localisés (centrale nucléaire, industrie, silo céréaliers, etc..) ne représentent qu'une très faible part de la surface communale.

Cette dominance de la Surface Agricole (SAU) par rapport à l'urbanisation et/ou l'industrialisation vient en partie de l'historique du contexte agricole de la vallée, a pendant longtemps été tournée vers la polyculture et l'élevage, préservant ainsi le caractère écologique exceptionnel de la vallée de la Bassée. Caractère écologique maintes fois mis en évidence par différentes études et inventaires faunistiques et floristiques. Cette partie sera plus amplement développée dans le chapitre « Analyse de l'occupation des sols et de la valeur écologique des sites ».

Nous analyserons dans les paragraphes suivants la répartition culturale des parcelles agricoles, l'évolution des différents cheptels présents au cœur de cette vallée. Les aspects économiques et structurels des exploitations agricoles y seront également présentés.

Pour simplifier l'analyse nous proposons de rassembler les départements de la Marne et de l'Aube en une seule entité, ceci compte tenu du faible nombre de communes marnaises concernées par la présente étude.

6.2.2 SAU par exploitation

La SAU moyenne par exploitation calculée sur l'ensemble des communes des cantons étudiés (recensement RGA 2000) est de l'ordre de 95 ha. Cette moyenne cache des surfaces moyennes variant, selon les communes, de 31 à 215 Ha.

Ceci met en évidence des types d'exploitations diversifiés, les grandes surface correspondant généralement à une agriculture de type intensif où, les cultures à fort rendement prédominent. Parallèlement à cette analyse statistique, et suite à nos investigations in situ, il est nécessaire de préciser que des cultures intensives sont majoritairement localisées sur les plateaux de part et d'autre de la vallée de la Bassée. En revanche à l'intérieur de celle-ci, ce sont les peupleraies, les cultures de maïs, et les prairies qui occupent la majeure partie du sol de la plaine.

Par ailleurs, le parcellaire est très différent selon si on se situe sur les plateaux ou dans la plaine. En effet, on définit des plateaux de type « openfield » avec de grandes parcelles rectilignes où les haies ont quasiment toutes disparu, auxquels s'oppose un paysage davantage bocager dans la vallée avec un parcellaire morcelé, une présence importante de bois, de haies et de zones humides.

6.2.3 Evolution de la population agricole et de la SAU moyenne par exploitation.

Nous nous intéresserons ici à l'évolution de la population agricole entre 1979 et 2000 ainsi qu'à la SAU moyenne par exploitation sur la même période pour toutes les communes concernées.

Si l'on regarde, à l'échelle des communes incluses dans le périmètre d'étude, les SAU par exploitations, celles-ci montrent des évolutions différentes entre 1979 et 1988, et entre 1988 et 2000.

<i>SAU par exploitation (ha)</i>	<i>1979</i>	<i>1988</i>	<i>2000</i>
Minimum	12	17	32
Maximum	205	227	215
Moyenne	73	78	98

Tableau 12 : Minima et maxima de la SAU par exploitation

En effet, sur la première tranche (1979/1988), on constate que les exploitations de petites tailles ont vu leur SAU augmenter de façon sensible, celle des grandes exploitations augmentant plus faiblement (en relatif). Sur la deuxième période (1988/2000), les grandes exploitations voient leur SAU diminuer légèrement, tandis que celle des petites exploitations double quasiment.

Par ailleurs, la moyenne des surfaces utilisées pour l'agriculture a augmenté de n'a cessé d'augmenter entre 1979 et 2000 (+ 25 ha), mais sans atteindre les proportions constatées à l'échelle nationale.

Comme c'est le cas à l'échelle nationale, le nombre d'exploitations agricoles au sein des communes concernées par le schéma de gestion des crues, a fortement diminué durant ces 20 dernières années, passant de 758 exploitations à 521 (soit une diminution de 31%).

La Figure 18 illustre l'évolution de la population parallèlement à celle de la SAU par exploitation.

La carte n° 15 intitulée : « Evolution de la SAU communale entre 1979 et 2000 », présente un double objectif. Elle permet d'une part, de localiser les communes où l'on retrouve des sièges d'exploitations ayant une surface agricole utile, comprise dans l'une des classes de valeurs présentées en légende et d'autre part, de localiser les communes sur lesquelles les sièges d'exploitations ont vu leur SAU augmenter ou diminuer, entre les deux recensements de 1979 et 2000.

Par ailleurs, il est important de prendre en compte, le fait que la diminution du nombre d'exploitations engendre une augmentation des surfaces cultivées par chacune d'entre elles, mais aussi le fait que ces parcelles se trouvent d'autant plus

loin du siège d'exploitation. Dans le contexte actuel, de nombreux exploitants ont leur siège sur l'une des communes incluses dans le périmètre d'étude mais, cultivent majoritairement des parcelles situées sur les plateaux de part et d'autre de la vallée.

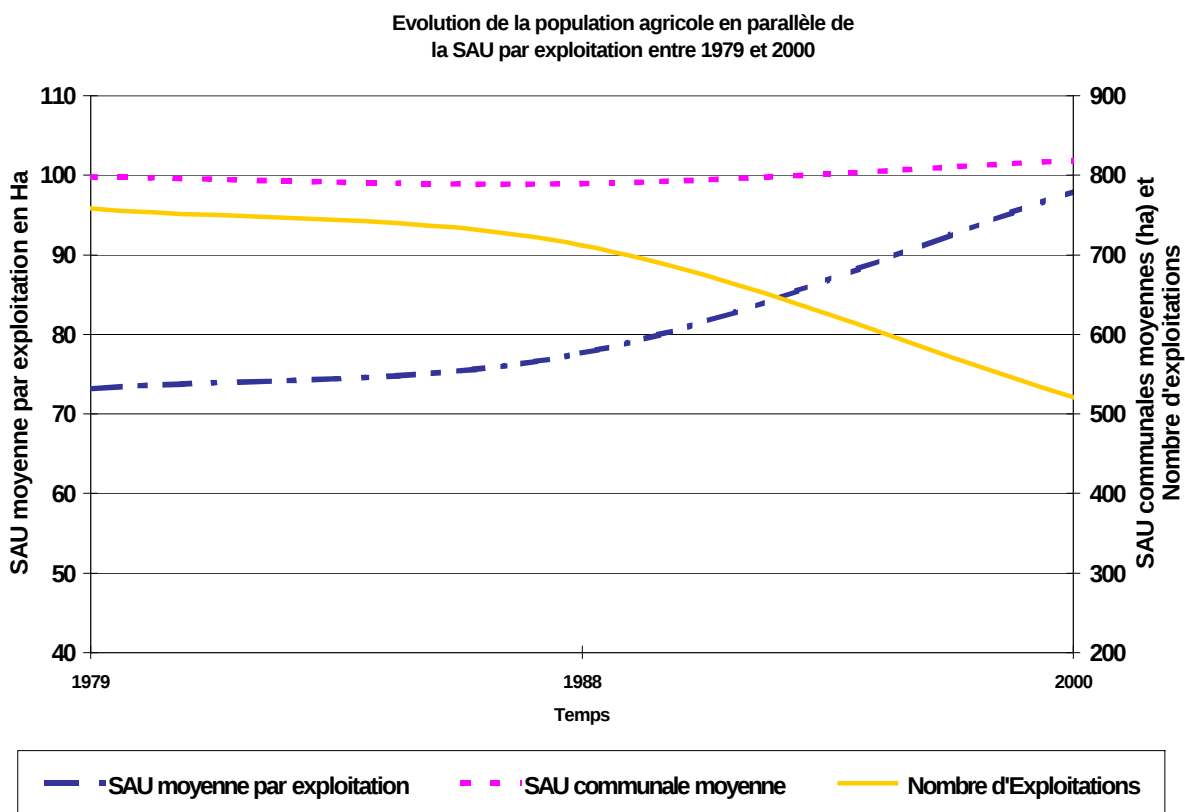


Figure 18 : Evolution de la population agricole et de la SAU moyenne par exploitation

6.2.4 Répartition culturelle au sein de la SAU

Nous nous intéresserons ici aux valeurs extraites du RGA 2000 seulement pour les trois principaux cantons, ceci afin de garder une cohérence avec les valeurs recensées dans le RGA. Nous compléterons cette analyse avec une étude d'impacts anthropiques sur les zones humides dans la vallée de la Bassée, réalisée dans le cadre du Programme National de Recherche sur les Zones Humides (PNRZH).

La figure suivante montre les périodes de semis et de récoltes des principales cultures régionales. On distingue principalement trois groupes de cultures annuelles : les cultures d'hiver, les cultures de printemps précoces et les cultures de printemps tardives.

Type de cultures	Automne			Hiver			Printemps			Eté		
	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	Ju	Ao
C d'hiver			Semis ←									Récolte →
C printemps précoces							Semis ←					Récolte →
C printemps tardives		Récolte →						Semis ←				

Les cultures d'hiver sont celles semées à l'automne jusqu'au début de l'hiver et récoltées en été (blé, colza, orge).

Les cultures de printemps précoces sont principalement : Blé, colza

Les cultures de printemps tardives regroupent l'orge de printemps, le chanvre, les pommes de terre et le maïs (ensilage ou grain).

Tableau 13 : Calendrier des cultures régionales

Le recensement des informations relatives aux cultures, diffère pour chaque département. Nous limiterons donc notre analyse aux deux cantons qui couvrent la majeure partie du périmètre d'étude, à savoir : Le canton de Bray sur Seine (Seine et Marne) et celui de Nogent sur Seine (Aube). A cette échelle l'analyse paraît plus réaliste compte tenu du fait que les exploitants cultivent des parcelles situées sur plusieurs communes, et que ces deux cantons couvrent la quasi-totalité de la zone d'étude.

On considèrera que l'analyse des valeurs du RGA pour le canton de Bray sur Seine est représentative de l'agriculture pratiquée dans la vallée de la Bassée en aval de Villiers sur Seine ; et que l'analyse des valeurs du RGA du canton de Nogent, sera représentative de l'agriculture pratiquée en amont de Villiers sur Seine.

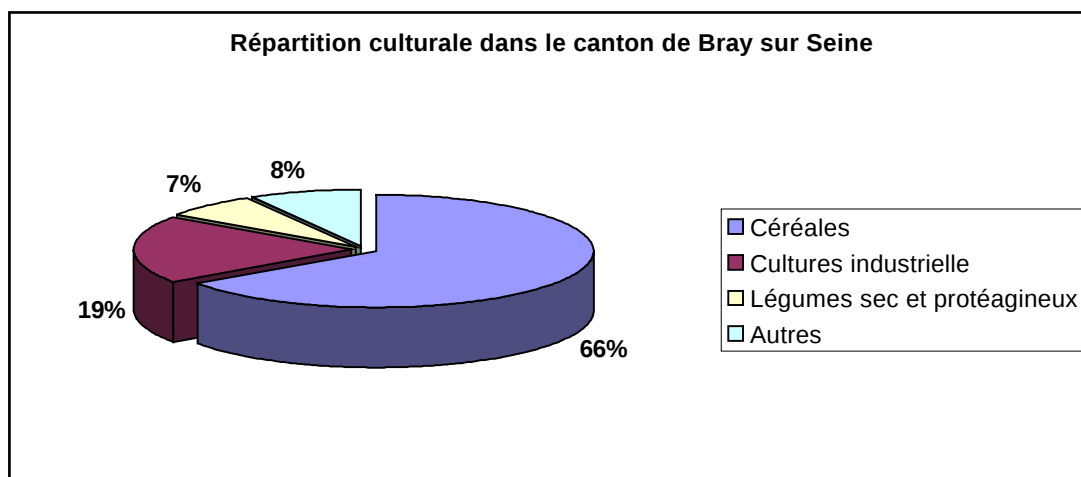


Figure 19 : Répartition culturelle dans le canton de Bray sur Seine

Sur la partie aval et d'après les valeurs du RGA, les cultures qui prédominent sont les cultures céréalières (blé, orge, escourgeon), viennent ensuite des productions de type industrielles (betterave, cultures textiles). Puis les légumes secs, les protéagineux (pois, féverole, lupin). Et enfin, des cultures telles que les pommes de terre ou les cultures maraîchères qui représentent les 15% restants. Les surfaces fourragères ne peuvent être analysées par manque de valeurs.

La répartition spatiale de ces différentes cultures se résume ainsi : la majorité des cultures céréalières et industrielles se retrouve sur les plateaux de part et d'autre de la vallée, alors que les cultures maraîchères, et de maïs ont davantage de présence dans la vallée de la Bassée.

Par ailleurs, sur la partie en aval de Bray sur Seine, les surfaces en cultures ont peu à peu laissé la place à l'exploitation des granulats. Autrement dit, on ne trouve à l'heure actuelle que quelques parcelles encore en culture, sur tout le secteur en aval de la route départementale 213 jusqu'à Montereau.

Concernant la partie en amont de Villiers sur Seine, ce sont également des cultures céréalières qui prédominent avec une part importante consacrée au blé, à l'orge et à l'escourgeon. Viennent ensuite des cultures variées pour lesquelles aucune valeur n'est précisée dans le recensement général agricole de 2000.

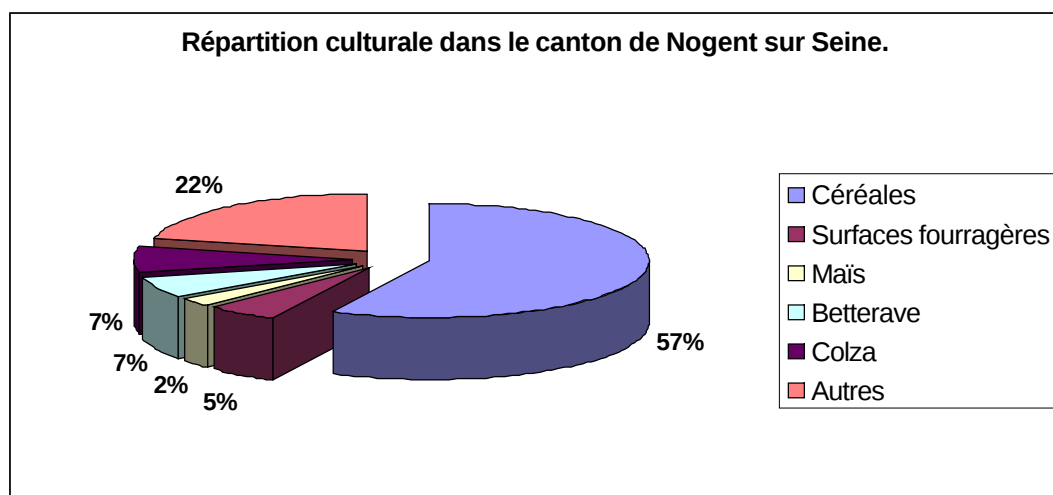


Figure 20 : Répartition culturelle dans le canton de Nogent sur Seine.

De nombreuses valeurs ne sont pas fournies dans le recensement général agricole de 2000 concernant les surfaces en maïs, betterave et colza. Autrement dit la proportion de ces trois cultures est plus importante en réalité qu'elle ne l'est présentée ici.

Contrairement à la partie aval, ce secteur est moins sensible à l'exploitation des granulats. Plusieurs raisons sont en cause : une difficulté d'accès par voie fluviale, et un secteur comportant de nombreuses espèces faunistiques et floristiques remarquables.

Par ailleurs, la répartition des différents types de cultures est similaire à la partie aval, dans le sens où les grandes cultures se trouvent majoritairement sur les plateaux, même si l'on constate une plus grande diversité culturelle sur ce secteur.

6.2.5 Evolution des productions animales

Jusqu'en 1979, les productions animales constituaient une source de revenu importante pour une grande partie des exploitations de la vallée de la Bassée. La répartition des exploitations de types polycultures/élevages diffère quelque peu selon qu'elles se trouvent sur le canton de Bray sur Seine ou sur celui de Nogent.

Type d'élevage	Canton de Bray sur Seine		Canton de Nogent sur Seine		Total individus	Total des exploitations concernées
	Individus en 1979	Nombre d'exploitations concernées en 1979	Individus en 1979	Nombre d'exploitations concernées en 1979		
<i>Bovins</i>	334	25	1 478	53	1 812	78
<i>Volailles</i>	8 515	94	5 948	95	14 463	189
<i>Ovins</i>	2 316	31	1 834	10	4 150	41
<i>Porcins</i>	0	0	14	12	14	12

Tableau 14 : Type d'élevage en 1979 sur les deux cantons étudiés.

En effet, comme le montre le tableau ci-dessus, on ne retrouve pas tout à fait les mêmes proportions dans les différentes productions animales observées. Globalement les productions hors-sol telles que les volailles constituent, la production animale majeure (par rapport au nombre d'exploitations et au nombre d'individus) et ce, sur les deux cantons. En revanche les productions porcines, bovines et ovines ont une place plus ou moins importante, sur les deux cantons. En effet, la production porcine était déjà totalement absente dans le canton brainnois en 1979, et très faible sur celui de Nogent. De même les effectifs bovins varient dans des proportions allant du simple au quintuple entre les deux cantons. En revanche, la production ovine rassemblait davantage d'individus dans la partie aval de la vallée de la Bassée, que sur sa partie amont.

Avec la fréquence des inondations fortement diminuée par la mise à grand gabarit de la Seine, les productions animales ont peu à peu laissé la place aux productions végétales plus rentables du fait de leur exploitation facilitée (meilleur lessivage des sols).

Type d'élevage	Canton de Bray sur Seine		Canton de Nogent sur Seine		Total individus	Total des exploitations concernées
	Individus en 2000	Nombre d'exploitations concernées en 2000	Individus en 2000	Nombre d'exploitations concernées en 2000		
<i>Bovins</i>	612	7	0	0	612	7
<i>Volailles</i>	0	0	1 409	11	1 409	11
<i>Ovins</i>	0	0	0	0	0	0
<i>Porcins</i>	0	0	0	0	0	0

Tableau 15 : Types d'élevages en 2000 sur les deux cantons étudiés

Le tableau ci-dessus illustre pleinement l'importante disparition des différents types d'élevage. On constate que les élevages bovins ont totalement disparu du canton de Nogent ainsi que sur le canton d'Anglure (situé plus en amont dans le département de la Marne).

Cependant, cette analyse est quelque peu tronquée, puisque plusieurs valeurs sur le recensement des effectifs animaliers et/ou des exploitations ne nous ont pas été communiquées. Néanmoins, suite aux différents rapports établis sur le sujet, il est observé depuis quelques années déjà, une disparition des élevages intensifs et extensifs et ce, quelle que soit la production animale donnée.

Ce constat montre que les productions animales ayant quasiment disparu, la structure de l'exploitation a évolué depuis un système de polyculture/élevage vers celui d'une polyculture sans élevage, voire d'un système de monoculture.

6.2.6 Conclusion

On constate, suite à la lecture des paragraphes précédents, que la vallée de la Bassée possède une agriculture majoritairement dominée par de grandes exploitations, où les productions végétales de type industriel occupent la majeure partie des sols, situés sur les plateaux de part et d'autre de la vallée.

Parallèlement à cela les productions animales ont évolué depuis des cheptels bovins, ovins et porcins vers des productions hors-sols telles que les volailles. Cette évolution rejoint la mouvance nationale, mouvance fortement tributaire des différentes crises économiques qui ont frappé de plein fouet les cheptels bovins, ovins et porcins ces dernières années.

L'agriculture a donc évolué, depuis un modèle traditionnel composé de nombreuses exploitations de type extensif vers celui d'une agriculture présentant peu d'exploitations mais toujours plus productives. Cela favorise l'augmentation de la vulnérabilité des terrains. En effet, à l'heure actuelle une production animale ou végétale n'est que rentable si elle affiche un fort rendement. Les investissements nécessaires étant bien plus importants que ceux observés au milieu des années 60. De ce fait, un grand nombre de productions peu rentable ont partiellement ou totalement disparu du paysage, et conduit à une homogénéisation des cultures.

Pour recentrer l'analyse sur la vallée de la Bassée, on se rend compte que celle-ci peut être divisée en trois secteurs distincts qui ont des caractéristiques agronomiques différentes, résultantes de la combinaison entre le productivisme agricole et le fonctionnement hydraulique de la Seine.

■ La partie amont, allant de Marcilly sur Seine à Nogent sur seine.

Dans ce secteur, les productions fourragères occupent une part importante des sols en parallèle de la sylviculture. On trouve peu de cultures d'hiver telles que le blé ou le colza mais davantage de cultures de printemps tardives telles que de l'orge de printemps, le chanvre, et ponctuellement des pommes de terres ou du maïs.

Les surfaces en herbe comprennent à la fois les jachères obligatoires (10% de la SAU) et les volontaires : jusqu'à 30 % de la SAU, surfaces pouvant entrer dans le cadre d'un Contrat Territorial d'Exploitation (CTE). Elles occupent une part plus importante des sols du secteur situé en rive droite de la Seine, que celui situé en rive gauche. A l'inverse, les surfaces boisées se localisent de part et d'autre du fleuve, mais principalement en rive gauche et dans des secteurs difficilement mécanisables. On peut donc considérer que la majeure partie de ce secteur est « gelé » à cause des inondations récurrentes et ne rapporte donc que de faibles revenus aux exploitants.

Néanmoins, certaines parcelles continuent à être cultivées car elles peuvent constituer une source de revenu non négligeable lorsqu'elles ne sont pas inondées, pour des exploitants ayant besoin de se constituer une trésorerie.

■ *La partie centrale comprise entre Nogent sur Seine et Bray sur Seine.*

C'est un des secteurs de la vallée (surtout au sud du canal de Beaulieu), où l'agriculture est la plus dynamique et, pour laquelle les inondations ont des conséquences économiques importantes, à cause des charges investies dans les productions végétales. L'occupation des sols est partagée entre les surfaces boisées naturelles et artificielles (peupleraie), majoritairement situées au nord du Canal de Beaulieu et des cultures de type industriel (betteraves, pommes de terre, oignons) au sud. Les cultures d'hiver y sont présentes, mais uniquement dans certains secteurs situés au-dessus du champ d'inondation.

L'assolement type que l'on retrouve dans ce secteur, est une alternance entre des cultures légumières et céréalières. Celui-ci est aussi variable en fonction des cotes des terrains inondés. En effet, depuis une dizaine d'années les parcelles sont inondées suivant un schéma hydraulique similaire d'une année sur l'autre. Les exploitants réalisent donc des cultures plus fragiles (légumes, betteraves) sur les parcelles les plus hautes et, des cultures plus robustes (maïs) sur les parcelles où l'inondabilité est importante. Ceci a pour conséquence directe, une rotation réduite des cultures sur une même parcelle. Selon qu'elle soit inondée ou non, la parcelle sera emblavée en maïs ou cultures légumières, ce qui d'un point de vue agronomique n'est pas favorable pour le sol (appauvrissement).

■ *La partie en aval de Bray sur Seine jusqu'à Montereau.*

Actuellement, l'agriculture est dans ce secteur plutôt intensive avec la production de céréales et de légumes. Ces cultures produites de façon industrielle, ont vu le jour grâce à la mise au grand gabarit de la Seine bénéficiant à ce titre d'une disparition des inondations biennales à quinquennales. La conséquence directe de cet avantage hydraulique est donc un meilleur ressuyage des terrains, permettant un assolement amélioré entre cultures de printemps et d'hiver. De plus, la texture des sols de type sableux à limoneux, constitue un lit de semence idéal pour des cultures légumières et céréalières.

Les problèmes d'inondation dans ce secteur sont très locaux et ont pour origine un débordement local ou un écoulement des flux au travers de noues. Les problèmes de ressuyage sont présents et, plus ou moins contraignants en fonction de la texture du sol.

6.3 Incidence des inondations sur l'agriculture basséenne.

6.3.1 Préambule

L'agriculture, fortement tributaire des conditions climatiques et des aléas naturels, a depuis toujours été contrainte de s'adapter. Il en est de même dans la vallée de la Bassée où les exploitants agricoles cherchent à organiser leurs productions végétales ou animales en fonction des inondations qui surviennent de façon récurrente. Ceci se traduit de diverses façons que nous développerons dans les paragraphes suivants. De nombreux paramètres locaux conditionnent cette adaptation et ceux-ci dépendent du fonctionnement hydraulique, du contexte environnemental et sont variables selon que l'on se trouve sur les secteurs en amont ou en aval de la vallée. En effet, la problématique hydraulique en amont de Nogent sur Seine, où aucune intervention anthropique majeure n'a eu lieu, sera différente du secteur en aval de Bray sur Seine où le lit mineur de la Seine a été aménagé pour permettre le passage de bateaux à grand gabarit.

Par ailleurs, la partie aval de la vallée constitue le théâtre de négociations dans le cadre de la mise en place du projet hydraulique destiné à réduire l'impact des crues de la Seine.

C'est donc dans le cadre de ce projet qu'une concertation a été engagée, suite à une demande forte de la profession agricole affectée par les impacts des crues de printemps et d'automne en amont de Bray sur Seine. Cette demande a été exprimée pour que soient étudiés les moyens qui pourraient être mis en œuvre pour bénéficier de certaines améliorations en phase de ressuyage des terrains inondés par ces crues.

6.3.2 Méthodologie

Pour répondre à la problématique ci-dessus définie, nous avons procédé comme suit :

- Envoi de questionnaires (voir annexe 5 du volume d'annexes) aux membres de la profession agricole, après concertation et validation sur le contenu avec le comité de pilotage,
 - Rencontre avec des représentants du monde agricole (Exploitant, DDAF, ADASEA, Chambre d'agriculture).
 - Parcours in situ pour comprendre le fonctionnement du réseau hydraulique secondaire.
 - Elaboration d'une cartographie localisant les parcelles sinistrées et les points de débordement.
1. Elaboration d'un zonage de problématique homogène à l'échelle de la vallée.

Cependant l'objectif de la présente étude est de quantifier le plus précisément possible les pertes économiques de toutes les exploitations sinistrées. L'analyse à partir des données fournies dans les questionnaires ne permettent pas de quantifier les pertes pour l'ensemble des exploitations agricoles de la vallée sinistrées par une crue de printemps ou d'automne. Pour tenter de quantifier ces pertes, nous proposons la démarche suivante :

1. L'élaboration d'exploitations agricoles « types » qui seraient caractéristiques d'un secteur et établit à partir des données du Recensement Général Agricole pour les cantons de Bray et Nogent sur Seine.
2. Une estimation du chiffre d'affaire en fonction des productions animales et/ou végétales pratiquées, des rendements, de prix de vente des produits, des charges inhérentes aux productions et enfin des subventions accordées.
3. Connaissant la surface moyenne inondée, on pourra estimer les pertes sur les productions et par conséquent les préjudices sur le chiffre d'affaire. Néanmoins comme nous l'avons présenté précédemment, chaque exploitation agricole possède son propre fonctionnement et a donc des conséquences variables pour chacune d'entre elles.
4. Une estimation du nombre d'exploitations sera réaliser pour connaître à l'échelle de la vallée le montant total des pertes dues aux inondations. Une différenciation sera réalisée entre les deux départements.

6.3.2.1 Les questionnaires

Les questionnaires ont été le premier lien avec les acteurs du monde agricole. Ils constituent le document de base qui a servi dans l'analyse et la compréhension des conséquences des inondations observées par les exploitants agricoles, au sein de leur parcellaire. Ce questionnaire se découpe en plusieurs parties comme suit :

- Tout d'abord une première partie permet d'identifier la structure de l'exploitation, son fonctionnement, sa SAU et la répartition culturale au sein de cette SAU.
- Puis une seconde partie permet, selon une logique chronologique et spatiale, de localiser et quantifier l'ampleur des inondations. Ceci se traduit sous la forme de différents tableaux dont le principal permet d'identifier pour chaque inondation survenue depuis 1990 et pour chaque parcelle concernée, la culture pratiquée, la hauteur d'eau, le temps d'inondation, la durée de ressuyage et le délai au bout duquel la parcelle et redevenue praticable.
- Parallèlement à cela, des questions complémentaires ont pour objectif de mieux comprendre les phénomènes d'inondation, et notamment les causes d'aggravation (lorsqu'il y en a) les solutions déjà mises en place pour les résorber (à une échelle locale).
- Ensuite, une troisième partie a pour objectif d'identifier les pertes directes et indirectes faisant suite aux inondations. Il s'agit ici pour l'exploitant agricole de citer toutes les conséquences qu'ont eues les inondations sur son exploitation, et ce depuis 1990.
- Enfin, la dernière partie est une question ouverte où chacun peut s'exprimer librement sur les inondations et leurs incidences.

Ces questionnaires ont été présentés aux agriculteurs lors des réunions du 11 et 25 mars 2003. Ils ont ensuite été transmis aux exploitants sinistrés par l'intermédiaire de quatre personnes représentant le monde agricole au travers de deux organismes :

- Soit par des membres de la Fédération Départementale des Syndicats d'Exploitants Agricoles (FDSEA),
- Soit par des représentants de la Chambre d'Agriculture des départements de l'Aube et de la Seine et Marne.

6.3.2.2 Les enquêtes de terrain

Cette analyse a ensuite été complétée par des rencontres avec différents acteurs de la gestion de l'espace rural (agriculteurs, membres des services de l'Etat DDAF, ADASEA, Chambre d'agriculture). Ces rencontres nous ont permis de mieux comprendre les mécanismes économiques et structurels qui régissent une exploitation agricole et quelles pourraient être les conséquences des inondations sur les exploitations. Par ailleurs, nous avons également fait le point sur les mesures existantes (CTE) ou celles qui pourraient être mises en place (CAD) pour valoriser des terrains sans cesse inondés.

Parallèlement à cela une étude hydrologique a été réalisée pour déterminer de façon statistique les débits continuellement dépassés pour certaines durées allant de 1 à 60 jours (se référer au chapitre « Hydrologie »).

6.3.2.3 Paramètres étudiés pour caractériser les inondations

Différents paramètres ont été pris en compte au cours des entretiens et au sein du questionnaire, pour quantifier ces phénomènes d'inondation et pour mesurer leur impact sur les structures d'exploitations.

Tout d'abord, il s'agit de définir la période d'inondation la plus pénalisante pour les exploitants. Il s'agit selon eux des crues qui ont lieu après le 01 mars et qui peuvent survenir jusqu'au 15 juin (comme au cours de l'année 2001). En effet, cette période correspond à la période de préparation des lit de semences, et des semences elles-mêmes. Elle correspond également à un stade végétatif important pour de nombreuses cultures qui auraient pu être semées à l'automne sur des parcelles non inondées à ce moment là.

Parallèlement aux périodes d'inondation, il est nécessaire de prendre en compte la durée d'inondation. En effet, les pertes économiques pour l'exploitant seront d'autant plus importantes que ces inondations durent longtemps.

Puis il faut prendre en compte la surface inondée. En effet plus cette surface sera importante au sein d'une même exploitation plus les pertes économiques seront élevées pour l'exploitation.

Ensuite, il s'agit de définir la fréquence de ces inondations depuis 1990. Ce paramètre représente le nombre de crues de printemps et d'automne qui ont eu lieu depuis 1990. Globalement cette fréquence décroît au fur et à mesure que l'on descend la vallée d'amont en aval.

Enfin, il convient de définir le déroulement de l'inondation. Ce paramètre est une appréciation qualitative du fonctionnement hydraulique en crue ressenti par les riverains.

6.3.2.4 Cartographie du champ d'expansion

La démarche entreprise a permis de reconstituer approximativement le contour des secteurs les plus sensibles aux inondations. Cette cartographie est jointe au présent rapport dans l'atlas cartographique au volet « Agricole ».

Cette cartographie se base sur les observations qualitatives de terrain qui nous ont été fournies par les riverains (technicien de rivière, agriculteurs) et a été précisée par une analyse topographique à partir de cartes IGN au 1/25 000^e. Cette cartographie nécessiterait d'être complétée par les résultats d'une modélisation hydraulique des crues de la Seine s'appuyant sur un Modèle Numérique de Terrain (MNT) précis. La définition de ces secteurs a été possible car plusieurs exploitants nous ont fait parvenir les cotes atteintes au droit des échelles limnimétriques installées en différents points de la Seine (et notamment à Nogent sur Seine).

Le zonage obtenu rassemble trois catégories définissant les problèmes dominants rencontrés par les exploitants sur leur parcellaire :

- Des problèmes d'inondation directement liés au débordement de la Seine. Des points de débordement ont d'ailleurs été identifiés et sont reportés sur la carte « Zonage des problématiques hydrauliques dominantes ».
- Des problèmes hydrauliques consécutifs à l'écoulement des flux à travers le réseau hydrographique secondaire, qui localement surversent dans des parcelles ou qui les inondent en les traversant.
- Des problèmes liés uniquement au ressuyage des terrains. Cette catégorie comprend également les surfaces agricoles sur lesquelles sont observées des inondations par de l'eau claire pouvant provenir de la nappe alluviale. Néanmoins cette conclusion ne peut être vérifiée sans une étude plus approfondie des secteurs identifiés.

6.3.3 Caractéristiques des inondations rencontrées

Ce paragraphe restitue la perception des professionnels du monde agricole et des acteurs de la gestion des rivières rencontrés. Depuis l'amont vers l'aval :

- Les inondations qui ont lieu en amont de Pont sur Seine sont liées au débordement de la Seine à Périgny la Rose dès que le débit dépasse 170 m³/s; et à Pont sur Seine lorsqu'il dépasse 160 m³/s. Les inondations dans ce secteur sont longues car elles peuvent durer jusqu'à 90 jours consécutifs (entre janvier et mars). De plus les durées de ressuyage sont également longues surtout au sortir de l'hiver (environ un mois). Les hauteurs sont comprises entre 20 et 45 cm en moyenne. Bien entendu à l'intérieur de certaines parcelles les hauteurs peuvent atteindre un mètre.

- En aval de Pont sur Seine jusqu'à la Nationale 19 à Nogent sur Seine, les durées de submersion peuvent atteindre deux mois. Les hauteurs d'eau sont comprises entre 20 et 50 cm.
- En aval de la route nationale 19, les hauteurs d'eau sont comprises entre 20 et 45 cm. Les durées de submersion sont variables, environ 120 jours (de janvier à avril) pour le secteur du Mériot et seulement 90 jours pour les secteurs compris entre La Motte Tilly et Courceroy.
- En aval d'une ligne Villiers sur Seine/Hermé, les hauteurs ne varient plus qu'entre 20 et 30 cm et parfois moins. Quant aux durées de submersion, elles avoisinent trois semaines.
- En aval de Noyen sur Seine aucun problème hydraulique n'est signalé.

Globalement, les hauteurs d'eau atteintes (de l'ordre de quelques centimètres à quelques dizaines de centimètres) sont moins pénalisantes que les durées de submersion rencontrées. Celles-ci sont couramment de l'ordre de plusieurs semaines voire deux à trois mois et sont à l'origine de la plupart des dégâts et des gênes occasionnés : asphyxie des cultures (dont certaines auraient résisté à des submersions moins longues), inaccessibilité des parcelles... Les temps de d'inondation / ressuyage particulièrement longs apparaissent donc comme un des facteurs les plus préjudiciables pour les exploitants.

6.3.4 Conséquences directes et indirectes des inondations

(a) Conséquences agronomiques

Les dégâts observés sur les parcelles sont plus ou moins contraignants selon les cultures en place et variables depuis l'amont vers l'aval, suivant une logique de gravité décroissante. Plusieurs cas de figure sont possibles :

Tout d'abord, des inondations issues du débordement de la Seine. Dans ce cas, le phénomène est généralement brutal, et les durées de submersion d'environ 15 jours. Le temps de ressuyage après submersion varie quant à lui entre 10 et 21 jours. Les hauteurs d'eau plus ou moins importantes (entre 20 et 60 centimètres) mises en jeu noient littéralement les cultures, les vitesses importantes entraînent un important ravinement.

Puis on observe des inondations par débordements depuis le réseau hydrographique secondaire vers les parcelles. Dans ce cas, les dégâts observés sont davantage liés aux durées de submersion qu'aux vitesses en présence. Ces durées de submersion peuvent aller jusqu'à trois semaines. Le temps de ressuyage qui suit cette submersion peut s'étendre quant à lui jusqu'à deux mois. Le réseau hydrographique secondaire canalisant les flux, les ravinements ne s'observent qu'au niveau des berges ou au niveau des ouvrages d'art. En revanche, les vitesses relativement faibles favorisent le dépôt de matières en suspension, créant des dégâts sur les végétaux. Ces dégâts sont de trois types principalement :

- L'aplanissement des végétaux,
- la formation d'une pellicule mi-végétale mi-minérale issue du dépôt des matériaux en suspension,
- Le pourrissement des végétaux sur pied.
- Des temps de ressuyage des terrains très longs rendant totalement impraticable l'entretien phytosanitaire des cultures sur ces parcelles. Dans ce cas, l'eau n'est pas toujours apparente car elle se situe souvent à une profondeur d'environ 10 à 20 cm.



Inondation d'une parcelle de blé en 2001 (par débordement de la Seine)



Inondation d'une parcelle de blé en 2001 (par débordement de la Seine)



Inondation d'une parcelle de blé en 2001 (par débordement du réseau hydrographique secondaire)



Résultat après ressuyage sur une parcelle de blé en 2001



Inondation d'une prairie en 2001 (par débordement du réseau hydrographique secondaire)



Résultat après ressuyage sur la même prairie que la photo de gauche (en 2001).

Figure 21 : Photographies illustrant les dégâts dans le département de l'Aube



Inondation d'une parcelle en avril 1983 à proximité de la Ferme des Aulins.



Parcelle de blé en mai 1985 (sous la flèche)

Figure 22 : Illustration des dégâts dans le département de la Seine et Marne



Ferme
des
Aulins

Figure 23 : Photographie de la plaine de la Bassée au niveau de la Ferme des Aulins

(b) Conséquence structurelle sur les systèmes d'exploitations

Les questionnaires mettent en évidence des systèmes d'exploitation très différents les uns des autres. Les conséquences économiques des inondations sur les revenus des agriculteurs sont donc très variées et plus ou moins pénalisantes.

Nous avons d'un extrême à l'autre :

1. L'exploitant qui a moins de 10% de la SAU totale de son exploitation concernée par les inondations. Dans ce cas de figure, il est possible de geler l'intégralité des parcelles inondées. La contrepartie étant que l'assolement est altéré puisque la jachère est pratiquée toujours sur les mêmes parcelles (celles se trouvant dans la vallée). Les qualités agronomiques du sol sur les autres parcelles s'amenuisent donc au fur et à mesure. Elles seront compensées par une augmentation de l'utilisation d'intrants. Cette structure d'exploitation concerne moins de 10% des exploitants consultés, et constitue la catégorie la moins pénalisée par rapport aux inondations de printemps.
2. L'extrême inverse, donc la structure d'exploitation la plus pénalisée, comprend une superficie inondable supérieure à 60% de la SAU. Plusieurs cas de figure existent :
 - ✓ La structure d'exploitation est majoritairement tournée vers l'élevage. Dans ce cas, la majorité des parcelles sont en prairies ou servent à la production de fourrage et céréales pour l'alimentation des troupeaux durant toute l'année mais surtout lorsqu'ils sont en stabulation (en hiver). Les conséquences directes des inondations sont la mise en pâture retardée dans le temps (à la mi juin au lieu de la mi mars), donc la nécessité d'acheter de l'aliment supplémentaire dans une période où les prix sont élevés puisque l'on arrive en fin de stock (fin d'hiver/ début de printemps). Cela peut être également la perte des cultures céréalières qui par la suite servent à l'apport protéinique pour les bovins notamment.
Les conséquences indirectes sont une baisse de la qualité des pâtures, car les prairies peuvent être « brûlées » par la combinaison d'une faible hauteur d'eau et d'un rayonnement solaire important. D'autre part, si l'inondation a trop duré et il s'est constitué une pellicule que les jeunes pousses n'arrivent pas à perforer.
Dans les deux cas c'est une perte sèche pour l'éleveur qui se voit contraint d'apporter du fourrage supplémentaire aux troupeaux censés pâturer à cette période. Ceci influe également sur la croissance des élevages allaitants et laitiers.
 - ✓ La structure de l'exploitation n'est pas tournée vers l'élevage mais vers les productions végétales ; il est donc nécessaire pour l'exploitant de préparer le sol, semer, traiter, récolter à temps pour assurer un rendement décent lui permettant de rentabiliser son activité. Or, lorsque les inondations de printemps surviennent au delà du mois de mars, seules des cultures tardives comme l'orge de printemps, le chanvre voire certaines variétés de maïs peuvent être mises en place. Ceci a pour conséquences directes :

- Une mauvaise préparation du lit de semence, qui parfois doit être réalisé plusieurs fois avant le semis (dans le cas d'une crue survenue après la préparation du lit).
- Une chute du rendement, chute qui peut être accentuée si les traitements ne peuvent être réalisés à temps par non-praticabilité des terrains, lorsque la durée de ressuyage est trop longue.
- Une perte avant la récolte si les terrains ne sont pas ressuyés correctement avant la phase de croissance de la plante (asphyxie).
- Enfin, une perte à la récolte si les parcelles ne sont pas praticables (cas correspondant à une crue survenue en automne).

Les pertes économiques ponctuelles, liées à cette situation sont nombreuses et difficilement quantifiables compte tenu de la complexité de chaque structure d'exploitation. Néanmoins, on peut citer :

- ✓ La perte partielle ou totale de la récolte,
- ✓ Des charges importantes pour l'achat de semences (certaines années, rachetées plusieurs fois) liées à l'utilisation du matériel (casse, consommation d'essence excessive)

- 3 Les exploitations qui ont entre 10 et 60% de leur SAU touchées par les inondations : De même que précédemment il peut exister de nombreux scénarii. Nous précisons juste que plus la surface inondée va tendre vers 60% de la SAU plus il sera difficile pour l'exploitant de s'assurer un revenu régulier chaque année. En revanche si l'exploitant a jusqu'à 30% de sa SAU fréquemment inondée, il lui est possible de geler ce parcellaire dans le cadre de la PAC. Cette situation n'est valorisable que si l'exploitant est également éleveur.

(c) Conséquence économique globale

Lorsqu'un agriculteur fait le choix de réaliser une production il doit s'engager pour une année et ne pourra en tirer des revenus que deux à trois ans après (ce chiffre est variable selon les productions). C'est donc systématiquement un investissement à moyen terme qu'il engage. De plus, depuis la mise en place de la Politique Agricole Commune, il doit déclarer avant le 15 avril les productions qu'il va réaliser dans l'année à venir. Dans le cas d'inondations survenant tardivement (après le 15 avril) il lui est impossible de modifier son programme cultural, sans quoi il va au devant de sanctions pouvant aller jusqu'à la suppression de toutes formes de subvention.

Le système économique dans lequel les exploitants se sont engagés ne leur permet plus de créer une réserve de trésorerie suffisante pour compenser ne serait-ce qu'une année de faible rendement. Ainsi lorsque que plusieurs années d'inondation se succèdent, les exploitations ne peuvent combler leurs pertes et voient leurs dettes augmenter.

6.3.5 Bilan des investigations

6.3.5.1 Bilan global des enquêtes

Au total, une vingtaine de personnes ont pu être consultées de façon productive à travers les questionnaires, les entretiens (rencontres et entretiens téléphoniques).

Onze de ces personnes sont des exploitants agricoles qui avaient ou non renvoyé le questionnaire. Deux de ces personnes sont des responsables aubois et seine et marnais des Associations Départementales pour l'Aménagement des Structures des Exploitations Agricoles (ADASEA) rencontrés afin de compléter les informations recueillies et avoir une vision sur les solutions agricoles qu'il serait possible de mettre en place.

Par ailleurs, 17 questionnaires ont été retournés sur les 80 fournis en dépit des nombreux exploitants agricoles susceptibles d'être concernés par la présente problématique.

Cependant même si le nombre de questionnaires retournés paraît faible en comparaison du nombre distribué ceci ne traduit pas forcément une faible implication de la part des exploitants agricoles dans la présente démarche. En effet, la majorité des questionnaires retournés ont été correctement remplis même si la précision des réponses est variable entre les questionnaires retournés depuis l'amont ou depuis l'aval. En effet, on remarque que les questionnaires retournés par des exploitants ayant des parcelles situées en amont ou en aval immédiat de Nogent sur Seine sont beaucoup plus précis que ceux provenant d'exploitants cultivant des parcelles en aval de Villiers sur Seine.

Les autres raisons probables de ce faible taux de retour sont les suivantes :

- Ces questionnaires ont été distribués à une période de l'année où l'activité agricole est la plus intense.
- La plupart des exploitants n'ont qu'une faible partie de leur SAU dans la vallée.
- Plusieurs exploitants rencontrés nous ont fait part de leur difficulté à remplir le questionnaire, ce qui peut être une cause probable de découragement.
- Enfin il est probable qu'une mauvaise circulation de l'information ait eu lieu à travers le réseau de diffusion, et notamment dans le département de Seine et Marne, car plusieurs agriculteurs contactés par téléphone ont déclaré ne pas avoir reçu le questionnaire.

6.3.5.2 Dépouillement des questionnaires

6.3.5.2.1 Analyse des surfaces

Il ressort de ces questionnaires un certain nombre de points intéressants dont les détails sont présentés en annexe 6. Chaque siège d'exploitation a, grâce aux choix

du chef d'exploitation, une structure qui lui est propre. Globalement, les structures d'exploitation que l'on retrouve dans le secteur sont :

- Des exploitations de type polyculture/élevage où la production centrale est animale. Ce type de structure se trouve majoritairement en amont de Nogent sur Seine.
- Des exploitations de type polyculture/élevage où l'élevage ne constitue pas l'axe central : les exploitations sont localisées également en amont de Nogent sur Seine.
- Des exploitations où seules des productions végétales sont réalisées, telles que la polyculture ou monoculture avec ou sans conditionnement et commercialisation des produits. Ces structures se trouvent majoritairement en aval de Nogent sur Seine.

Ensuite, d'un point de vue global et au vu du nombre de dates indiquées dans les questionnaires, certains exploitants sont effectivement victimes d'inondations récurrentes voire quasi-annuelles et fortement pénalisantes.

Les conséquences directes touchent principalement le revenu de chaque exploitant et les nombreuses conséquences indirectes varient en fonction de la structure des exploitations.

La SAU totale des 19 exploitants ayant répondu aux questionnaires est de l'ordre de 3 500 ha. Sur ces 3 500 ha, environ 2 000 ha sont situés dans la vallée de la Bassée. Parmi ces 2 000 ha, environ 1150 sont potentiellement jamais inondés et 1400 Ha sont potentiellement impraticables en période d'inondation.

On retiendra donc, dans la mesure de la représentativité des questionnaires retournés, que :

- Les agriculteurs concernés possèdent en moyenne un peu plus de 50% de leur SAU dans la plaine de la Bassée,
- Sur les terres situées en Bassée, environ 60% sont soumises aux inondations fréquentes (soit encore environ 30% de la SAU totale) .et 70% sont rendus régulièrement impraticables du fait des inondations (y compris terrains directement inondés).
- Ces chiffres illustrent à eux seuls la fragilité de certaines exploitations.

	SAU TOTALE (ha)	SAU dans la vallée (ha)	% de la SAU totale	Surface réellement inondée (ha)	% de la SAU totale	Surface impraticable (ha)	% de la SAU totale
<i>Exploitations Seine et Marnaises (en amont de Bray sur Seine)</i>	1 584	933	59%	435	27%	610	39%
<i>Exploitations Auboises et Marnaises</i>	1 958	1 092	56%	712	36%	818	42%
Total	3 542	2 025	57%	1 147	32%	1 428	40%

Tableau 16: répartition de la SAU sinistrée

Par ailleurs, les cultures que l'on retrouve le plus souvent sur les parcelles sinistrées sont des céréales, des légumes, des protéagineux (soja, maïs), et des oléagineux (colza, tournesol).

On trouve également des surfaces en herbe en très faibles quantités puisqu'elles ne représentent que 245 ha sur les 1 500 ha de SAU sinistrée. On peut néanmoins considérer que ces surfaces représentent plus du quart des surfaces systématiquement inondées (28%). A l'inverse les terres arables constituent la part la plus importante des surfaces sinistrées puisqu'elles représentent les 9/10 de la SAU sinistrée.

De plus, en comparant ces résultats à la cartographie de l'occupation des sols, on remarque que les surfaces en herbe se trouvent majoritairement dans le secteur situé en amont de Nogent sur Seine et à l'inverse les terres arables sinistrées dans le secteur compris entre Nogent et Bray sur Seine.

Ces éléments mettent en avant le fait que les parcelles sinistrées sont surtout des parcelles cultivées, sur lesquelles on trouve des productions de type industriel avec sur la partie amont de la vallée une dominante culturelle chanvrière et sur la partie aval une dominante culturelle céréalière et légumière.

Nous verrons dans les paragraphes suivants les différentes conséquences de l'impact des inondations sur les structures d'exploitation en fonction de la répartition culturelle.

6.3.5.2.2 Connaissance des ouvrages hydrauliques

Concernant la connaissance par la profession agricole des outils administratifs de gestion des flux, il est intéressant de voir que :

- 11 exploitants interrogés sur 17 ne connaissent pas le règlement d'eau des Lacs réservoirs Seine et Aube.
- 13 exploitants sur 17 ne connaissent pas les Comités locaux de concertation.
- Mais qu'à l'inverse seulement 5 exploitants sur 17 ne connaissent pas le projet d'aménagement hydraulique en aval de Bray sur Seine.

Cette méconnaissance globale des outils existants qui permettent d'intervenir dans la gestion des crues, indique qu'il serait peut être intéressant de réaliser une action de communication en direction du monde agricole.

En revanche, les exploitants dans leur ensemble ont une très bonne connaissance du fonctionnement hydraulique local. En effet, la plupart d'entre eux exploitent les mêmes parcelles depuis plusieurs dizaines d'années voire davantage pour ceux qui ont repris la ferme familiale. Nous verrons plus loin que cette perception du fonctionnement hydraulique global est proche de la réalité statistique (voire le chapitre Hydrologie des crues de printemps et d'automne).

6.3.5.2.3 Les causes aggravantes

Les causes aggravantes citées par la profession agricole et qui reviennent de façon récurrente sont les suivantes :

- Une mauvaise gestion de la courbe de remplissage des barrages réservoirs,
- Une mauvaise gestion des ouvrages se trouvant dans la vallée de la Bassée et notamment le barrage de Beaulieu, où l'ouverture retardée des vannages augmente les temps de ressuyage des terrains.
- La création de la centrale nucléaire qui aurait modifié l'écoulement des flux, et favoriserait la création d'une zone de stockage plus importante en amont de cette dernière,
- Un manque d'entretien des noues et du réseau hydrographique secondaire : ceci comprend l'enlèvement d'embâcles notamment depuis la tempête de 1999 où de nombreux peupliers sont tombés et n'ont jamais été enlevés,
- Un manque d'entretien notoire de la Seine et la nécessité de réaliser un curage pour faciliter l'écoulement des flux,
- Des temps de ressuyage trop longs qui rendent impraticables les parcelles inondées,
- L'inaccessibilité d'îlots de parcelles (pas forcément inondées d'ailleurs) à cause de l'inondation des chemins qui y conduisent.

Toutes ces causes aggravantes citées par la profession agricole ne sont pas forcément justifiables d'un point de vue hydraulique. Néanmoins, la nécessité de réaliser un entretien plus important du réseau hydrographique secondaire comprenant le nettoyage des berges, l'enlèvement d'embâcles dans le lit mineur, la restauration d'ouvrages tels que les vannes est un problème qui a également été soulevé par le Syndicat d'aménagement de la Vallée de la Seine entre Méry sur Seine et Courceroy. En effet, ce syndicat qui possède les compétences pour mettre en œuvre ces travaux manque de moyens pour les réaliser.

6.3.5.2.4 Les doléances de la profession agricole.

Les attentes du monde agricole pour une meilleure gestion des crues sont nombreuses mais concernent uniquement les crues de printemps qui sont pour les

agriculteurs, les plus pénalisantes. Les points les plus fréquemment cités sont les suivants, classés en cinq catégories :

Les demandes d'ordre hydraulique :

- Une meilleure gestion des barrages réservoirs, par la mise en place de creux préventifs plus conséquents afin d'écarter un volume en crue plus important (notamment pour les crues de printemps),
- Un curage de la Seine et un enlèvement des embâcles dans le lit mineur,
- Un nettoyage des noues et du réseau hydrographique secondaire pour augmenter le ressuyage des terrains,
- Une ouverture des casiers SEDA pouvant servir de réservoirs tampons et/ou faciliter l'évacuation des flux et par conséquent améliorer le ressuyage des terrains et éviter certaines inondations,
- L'utilisation du projet de casiers en aval de Bray sur Seine pour améliorer le ressuyage des terrains,
- Une coordination plus efficace des ouvrages de la navigation pour faciliter l'évacuation des débits de crue,
- Le prolongement du canal à grand gabarit jusqu'à Nogent sur Seine.

Les demandes d'ordre économique :

- Une indemnisation des pertes faisant suite à une inondation. Le montant de cette indemnisation ne correspondrait qu'à la somme des charges avancées par l'exploitant, jusqu'au moment de l'inondation, pour assurer un rendement moyen sur un type de culture donné. Cette indemnisation ne serait versée qu'à la suite d'une crue de printemps.
- Une exonération de la redevance irrigation versée à l'Agence de l'Eau, pour les irrigants qui ont des parcelles inondées.

Les demandes d'ordre cultural :

D'après la profession, toutes les possibilités de valorisation agricole de certaines parcelles à risque ont été tentées. La remise en herbe des parcelles régulièrement inondées est une solution envisageable dans certains cas mais devra faire l'objet de compensations financières. Par ailleurs, cette solution n'est pas envisageable pour toutes les exploitations car certaines possèdent une surface inondable trop importante et le gel parcellaire est plafonné à 30% de la SAU. Enfin, les exploitants estiment avoir déjà adopté un assolement qui minimise les risques en emblavant les parcelles à risques avec des cultures tardives (orge de printemps, Chanvre textile, etc..) et en laissant en herbe les parcelles systématiquement inondées.

Les demandes d'ordre foncier :

- Il est demandé une exonération fiscale sur le « foncier non bâti » pour les parcelles inondées,
- Globalement il apparaît que les exploitants propriétaires de leurs parcelles n'hésiteraient pas à vendre leurs terrains aux carriers si l'occasion se présentait. En effet, les carriers qui souhaitent pérenniser leurs activités achètent régulièrement des parcelles dans des secteurs potentiellement utilisables pour l'extraction des granulats.

Les demandes diverses : La mise en place de rétentions sur la majorité des axes d'écoulements secondaires (thalwegs) et ce, à l'échelle du bassin versant de la Seine est une demande fréquente. L'objectif serait d'améliorer la gestion des eaux pluviales en milieux agricole et urbain.

6.3.5.2.5 Impact économique

L'impact économique réel des inondations est difficile à quantifier pour les raisons suivantes : les préjudices subis suite aux inondations par les exploitants agricoles ne nous ont pas toujours été fournis. A cela plusieurs raisons : la première émane d'une volonté personnelle de ne pas communiquer ces montants. La seconde plus courante, vient du fait que les exploitants pour trouver un équilibre financier ont d'une année sur l'autre changé les cultures mises en place. De ce fait, les charges et les paiements après récoltes varient d'une année sur l'autre. Evaluer un montant moyen des préjudices subis suite à des inondations survenues durant les 13 dernières années nécessiterait du temps que les exploitants n'avaient pas forcément au moment de remplir le questionnaire.

Néanmoins, 9 exploitants sur les 19 ayant retourné les questionnaires nous ont fourni des ordres de grandeurs de l'impact économique des inondations sur leur exploitation. Il en ressort les points suivants :

- Le préjudice annuel moyen pour les 9 exploitants, estimé à partir d'un pourcentage de leur chiffre d'affaire est toujours supérieur à 10%,
- Les inondations du printemps 2001 ont causé le plus de pertes car on estime à 16% du chiffre d'affaires le pourcentage moyen du préjudice subi par les 9 exploitants. Le pourcentage de perte par exploitation est compris entre 3 et 45% du chiffre d'affaires,
- Les années 1990, 1992, 1993, 1994 et 2003 ont été les années les moins préjudiciables,
- Les années 1995, 1998, 1999, 2001, 2002 ont été les années qui ont causé les plus importantes pertes pour les 9 exploitants.

On remarque donc que les pertes financières ne sont pas anodines compte tenu de la part du chiffre d'affaires qu'elles représentent mais surtout compte tenu de leur fréquence. En effet, globalement sur 13 années consécutives, 9 ont entraîné des préjudices économiques sur chaque exploitation.

6.3.5.2.6 Périodicité des inondations

La présente enquête porte essentiellement sur les inondations postérieures à 1990, période pendant laquelle on recense 9 épisodes préjudiciables, soit en moyenne 0.7 épisode préjudiciable / an. Ceci nous conduit donc à une périodicité élevée. Il ne faut pas oublier cependant que la période 1990-2003 a été particulièrement pluvieuse, et qu'une évaluation de la périodicité des débordements sur une période plus longue atténuerait vraisemblablement ce résultat. Aussi, le bilan des inondations récentes peut-il apparaître comme particulièrement critique.

6.3.6 Conclusion des enquêtes

Lorsque l'on se réfère aux cartographies intitulées « zonage des problématiques hydrauliques dominantes », il apparaît clairement que les secteurs les plus sensibles sont ceux qui se trouvent en amont et en aval immédiat de Nogent sur Seine : depuis Périgny la Rose, jusqu'à Grisy sur Seine en passant par Marnay sur Seine, Pont sur Seine, la Motte Tilly et Couceroy.

En effet, sur les secteurs les plus en amont et le long du lit mineur de la Seine depuis Périgny la Rose, jusqu'à Nogent sur Seine, la problématique dominante est directement liée au débordement de la Seine depuis son lit mineur vers son lit majeur.

Dans le secteur situé en rive droite de la Seine, depuis le bourg de la Villeneuve aux Chatelots jusqu'au Meriot en passant par le bourg de Liours et au nord de la centrale nucléaire, la problématique dominante est liée à l'écoulement des flux dans le réseau hydraulique secondaire.

Toujours en rive droite mais au Sud du bourg d'Hermé, la problématique dominante est principalement liée à des temps de ressuyage des sols longs voire à des affleurements de la nappe en des secteurs localisés.

Enfin, dans le secteur au Sud du Canal de Beaulieu en rive gauche de la Seine et en aval de Nogent sur Seine, la problématique dominante est liée au débordement du fleuve. Néanmoins, ces débordements restent moins importants qu'au niveau de Marnay ou Pont sur Seine.

Après la lecture des chapitres précédents, il apparaît également que les inondations de printemps que subit la profession agricole sont plus pénalisantes que les crues d'automne. En effet, elles ont des conséquences diverses et difficilement quantifiables, compte tenu de la variété des structures d'exploitation, des surfaces sinistrées et des productions réalisées.

Subissant des inondations depuis très longtemps, la profession agricole a cherché à adapter son assolement aux contraintes économiques, hydrauliques et environnementales dans le contexte particulier qu'est celui de la vallée de la Bassée. Il est clair qu'aujourd'hui l'agriculture intensive n'a pas véritablement sa place en tous points de la vallée. En effet, les enjeux économiques (exploitation des granulats, tourisme, protection de la ressource en eau) et écologiques (protection des biotopes) prennent de plus en plus d'importance dans la vallée et il sera nécessaire pour l'agriculture de réaliser, dans un avenir plus ou moins proche une nouvelle reconversion.

6.3.7 Analyse globale des pertes économiques pour les exploitations agricoles

6.3.7.1 Méthodologie

Afin de quantifier à l'échelle de la vallée les pertes économiques totales engendrées par les inondations, nous allons suivre deux approches.

La première permet de définir la perte globale à partir du calcul du chiffre d'affaire potentiel réalisé grâce au croisement entre le recensement des exploitations en fonction des SAU par exploitations, les orientations technico-économiques et le statut des exploitations. Le calcul se fera comme suit :

- Recensement et analyse de la répartition des exploitations agricoles à partir des données cantonales du RGA 2000.
- Définition des exploitations « types » et des Orientations Technico-économiques des Exploitations (OTEX) pour chaque département,
- Estimation des Surfaces Agricoles Utiles totale et par exploitation en fonction des statuts juridiques,
- Calcul du chiffre d'affaire global à l'échelle de chaque secteur,
- Estimation du montant global des pertes économiques en fonction des pourcentages déclarés comme « perte sur chiffre d'affaire » présentés dans les questionnaires adressés aux agriculteurs. Ces résultats seront mis en parallèle avec les périodes de retour comprises entre 2 et 5 ans et entre 5 et 10 ans.

La seconde méthode aborde la problématique à partir des surfaces inondées. L'analyse se déroulera comme suit :

- Estimation des surfaces inondées à partir de deux sources d'informations distinctes (Etude des dommages en Ile de France, et déclarations des exploitants sinistrés).
- Estimation du produit brut d'exploitation qui correspondra à la perte économique brute si l'on prend comme hypothèse que toutes les surfaces précédemment citées ont provoqué la destruction totale des cultures en place.

Enfin à l'issue de ces deux analyses un croisement des résultats sera effectué afin de vérifier la cohérence des résultats. La première analyse se fera parallèlement pour les deux départements. En revanche par manque d'informations sur le secteur en amont de Nogent sur Seine la seconde analyse ne se fera que sur les communes Seine et Marnaises et en amont de Bray sur Seine.

6.3.7.2 Première approche pour quantifier les pertes sur chiffre d'affaire.

6.3.7.2.1 La répartition des exploitations agricoles.

La répartition des exploitations agricoles a été étudiée pour deux secteurs distincts. Un premier compris entre Bray sur Seine et la limite départementale et un second depuis la limite départementale jusqu'en limite amont de la zone d'étude (Marcilly sur Seine). Les valeurs utilisées pour réaliser cette analyse sont

issues du RGA 2000 pour les cantons de Bray et Nogent sur Seine, de résultats d'analyses statistiques à l'échelle départementale réalisées par l'Agreste (organisme du Service central des enquêtes et études statistiques (SCEES) du Ministère de l'agriculture, de l'alimentation, de la pêche et des affaires rurales) et enfin de valeurs fournies par la Chambre d'Agriculture de Seine et Marne, notamment concernant les revenus bruts d'exploitations à l'échelle du secteur d'étude.

La carte suivante permet de localiser les deux cantons étudiés, celui de Bray sur Seine dans le département de Seine et Marne et celui de Nogent sur Seine pour le département de l'Aube.

Sur les 23 communes du canton de Bray sur Seine on recense 144 exploitations agricoles. Dans le cadre de la présente étude nous savons que seules 17 communes ont une part de leur territoire dans la vallée de la Bassée et que seulement 13 d'entre elles se trouvent en amont de Bray sur Seine.

Donc sur ces 13 communes, on peut estimer le nombre total d'exploitations agricoles est estimé à 81.

Pour faciliter les estimations et compte tenu du faible nombre de communes appartenant au département de la Marne, nous réaliserons les analyses ultérieures en groupant toutes les communes comprises entre la limite départementale Aube/Seine et Marne et la commune de Marcilly sur Seine. Ce sont donc 19 communes qui sont recensées dans ce secteur.

Par ailleurs, sur le canton de Nogent sur Seine on recense 166 exploitations réparties sur les 16 communes qui composent le canton.

On peut donc estimer qu'il existe 197 exploitations agricoles réparties sur les 19 communes bordant la Bassée Auboise et Marnaise.

D'après les informations fournies par la Chambre d'agriculture de Seine et Marne, on peut définir trois grandes Orientations Technico-économiques d'Exploitations (OTEX) représentatives des exploitations des deux départements tels que :

- Le système d'exploitation de type « céréaliers » concerne les exploitations réalisant plus de 70% de leurs chiffres d'affaires avec des cultures céréalières.
- Le système d'exploitation de type « betteravier » concerne les exploitations réalisant plus de 30% de leurs chiffres d'affaires avec des cultures betteravières.
- Le système d'exploitation de type « polyculture-élevage » concerne les exploitations réalisant plus de 20% de leurs chiffres d'affaires avec des élevages (bovins allaitant, laitier, ovins, caprins, etc..)

Néanmoins, comme nous le présentons plus en amont dans ce rapport, l'élaboration d'une exploitation type est une hypothèse qui possède ces limites et qui ne tient pas compte des cas particuliers d'exploitants qui ont choisi une structure d'exploitation différente du plus grand nombre. Ceci est le cas principalement pour les exploitations situées en amont de Nogent sur Seine.

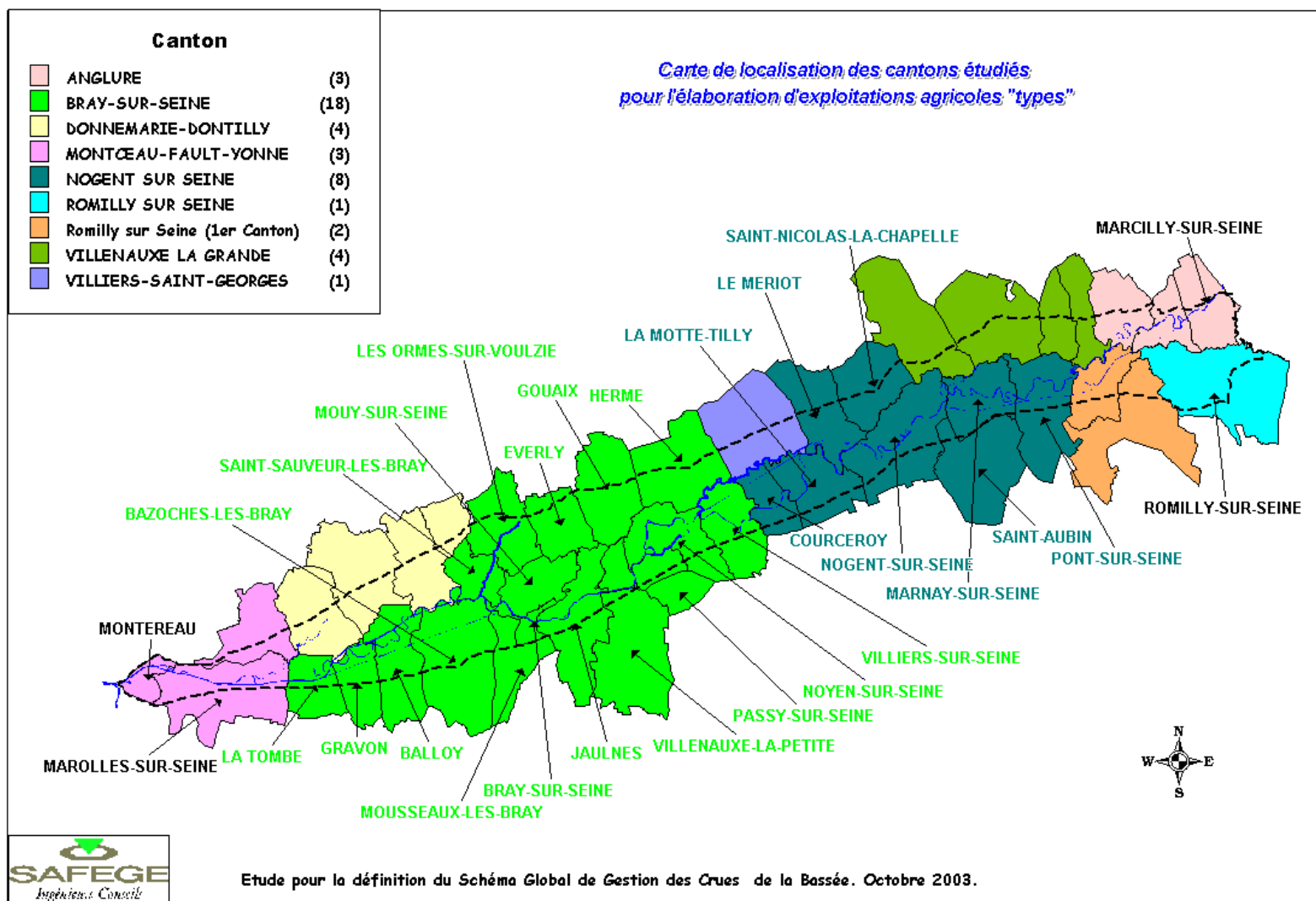
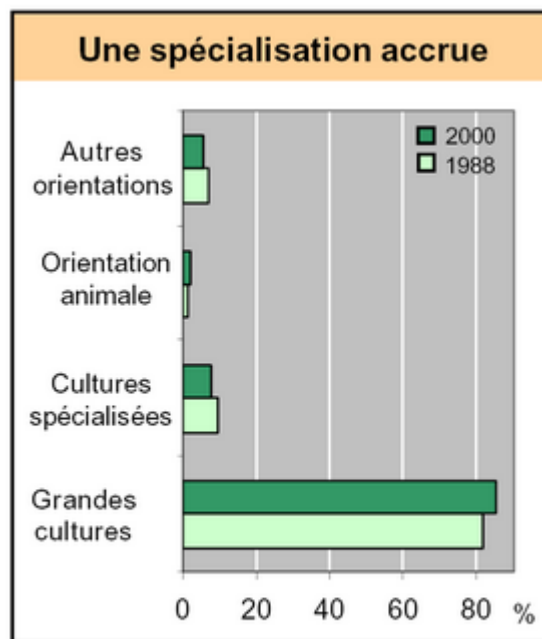


Figure 24 : localisation des cantons étudiés

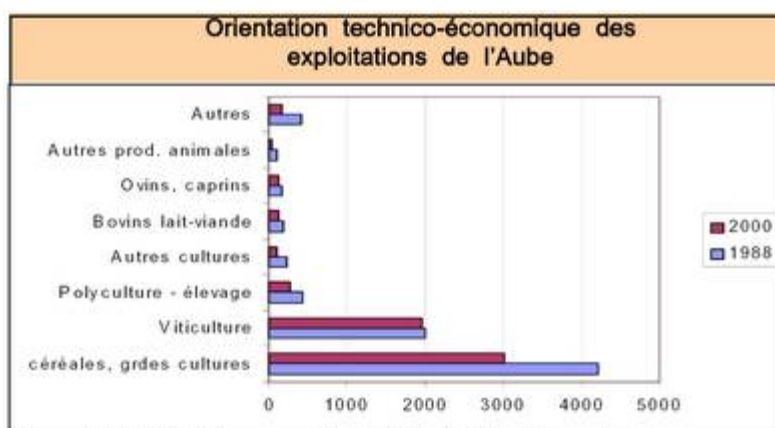
Dans le département de la Seine et Marne les données publiées par l'Agreste montrent d'après le recensement agricole de 2000 que 85% des exploitations agricoles suivent une OTEX (Orientation Technico-économique d'Exploitation) de type céréalier

Figure 25 : Orientation technico-économique dans le département de la Seine et Marne.



Source : AGRESTE

De même dans le département de l'Aube, l'OTEX céréalier représente l'orientation technico-économique dominante.



Source : AGRESTE - Recensement agricole 2000 - Résultats provisoires

Figure 26 : Orientation technico-économique dans le département de l'Aube.

Considérés à l'échelle cantonale, les chiffres sur les différentes OTEX sont les suivants :

Secteur de Bray :	OTEX céréalier :	75 % des exploitations
	OTEX Betteravier :	12.5 % des exploitations
	OTEX Animale :	12.5 % des exploitations
Secteur de Nogent :	OTEX céréalier :	66 % des exploitations
	OTEX Betteravier :	21.5 % des exploitations
	OTEX Animale :	12.5 % des exploitations

On peut déduire des chiffres précédents la répartition des exploitations agricoles en fonction de leurs orientations technico-économiques sur les 13 communes Seine et Marnaises concernées par la présente analyse :

	Nombre d'exploitation	répartition cantonale (%) Bray sur Seine	Nombre d'exploitation à l'échelle des 13 communes.
<i>Céréaliier</i>	107	75	61
<i>Betteravier</i>	16	12,5	10
<i>Polyculture-élevage</i>	16	12,5	10
Total	144	100	81

Tableau 17 : Répartition des exploitations agricoles Seine et Marnaises en fonction des OTEX.

En d'autres termes, on recense sur les 13 communes situées en amont de Bray sur Seine et en aval de la limite départementale Aube-Seine et Marne, 61 exploitations agricoles dont l'OTEX est « céréaliier », 10 dont l'OTEX est « Betteravier » et 10 dont l'OTEX est « polyculture/élevage ».

De même pour les 19 communes du pays Nogentais, la répartition des exploitations agricoles en fonction des OTEX est présenté dans le tableau suivant :

	Nombre d'exploitation dans le canton de Nogent sur Seine	répartition cantonale (%)	Nombre d'exploitation à l'échelle des 19 communes.
<i>Céréaliier</i>	104	66	130
<i>Betteravier</i>	34	21,5	42
<i>Polyculture-élevage</i>	20	12,7	25
Total	158	100	197

Tableau 18 : répartition du nombre d'exploitation Audoise en fonction des OTEX.

Cette analyse cantonale réalisée à partir des données cantonales du RGA 2000 rejoint l'observation faite à l'échelle du département de Seine et Marne. On retrouve bien une dominante céréalière, puis une OTEX betteravière et enfin une Orientation animale.

6.3.7.2.2 Charges et revenu brut d'exploitation

A ces différents systèmes d'exploitation sont liées des charges fixes (matériel, bâtiment, foncier, etc..) et des charges proportionnelles aux productions (produits phytosanitaires, intrants, semences, etc...). Les valeurs présentées dans le tableau suivant nous ont été fournis par la Chambre d'agriculture de Seine et Marne, et ont été calculées à partir de valeurs recensées par des organismes de gestion auprès des exploitations agricoles du département.

Pour chaque type d'exploitation on a également calculé un produit brut annuel. Il représente le revenu brut d'exploitation pour un OTEX donné en incluant les prix de vente des différentes productions réalisées, les rendements et les aides apportées par la Politique Agricole Commune (PAC).

	Type de système		
	<i>Céréaliér</i>	<i>Betteravier</i>	<i>Polyculture-élevage</i>
Charges fixes (€/ha)	entre 650 et 700	entre 800 et 850	entre 900 et 1000
Charges proportionnelles (€/ha)	entre 350 et 400	entre 400 et 500	entre 700 et 750
Produit brut (€/ha)	entre 1200 et 1300	entre 1400 et 1500	entre 1500 et 2500

Tableau 19 : répartition des charges en fonction du système d'exploitation pour le département de la Seine et Marne. (Source Chambre d'Agriculture)

6.3.7.2.3 Estimation des SAU

Nous allons maintenant estimer les surfaces agricoles utiles qu'occupent l'ensemble des exploitations pour les deux secteurs (Seine et Marnais en amont de Bray et Nogentais). Pour ce faire, il est important de connaître le statut juridique des exploitations car les SAU moyennes par exploitation qui leur sont associées présentent des différences non négligeables.

Les statuts juridiques existant dans le monde agricole sont nombreux mais peuvent être classés en deux grandes catégories :

- Les exploitations dites « individuelle »
- Les exploitations dites « sociétaires »

Les exploitations dites sociétaires sont des exploitations dont le statut juridique permet à au moins deux personnes physiques de tirer un revenu de l'exploitation. Les statuts juridiques les plus couramment rencontrés sont les EARL (Exploitation Agricole à Responsabilité Limitée) et les GAEC (Groupement Agricole Exploitation Commune). A l'inverse les exploitations dites « individuelles » rassemblent les exploitations où seule une personne tire des revenus de l'exploitation. Celles-ci fonctionnent majoritairement grâce à une entraide familiale.

Le tableau suivant donne les SAU moyennes correspondant à chaque type d'exploitation.

	SAU moyenne par exploitation (ha)	
	Aube	Seine et Marne
Forme sociétaire	115	170
Forme individuelle	37	103

Tableau 20 : SAU moyenne/exploit. Pour les deux départements.

A partir des chiffres précédents, on peut évaluer les SAU globales calculées sur chaque secteur (13 communes Seine et Marnaises et 19 communes Auboises et

Marnaises). La SAU est ensuite ramenée à la plaine de la Bassée, sachant que chaque canton possède environ 50% de son territoire dans la plaine de la Bassée.

Les résultats obtenus sont résumés Tableau 21 et Tableau 22.

		Pour les 81 exploitations réparties sur les 13 communes		Plaine de la Bassée seulement
	SAU moyenne par exploitation (ha)	Nombre d'exploitations	SAU totale (ha)	SAU sur la plaine (Ha)
Forme sociétaire	170	34	5 780	2890
Forme individuelle	103	47	4 841	2421
TOTAL			10 621	5311

Tableau 21 : SAU totale pour le secteur Seine et Marnais.

		Pour les 197 exploitations réparties sur les 19 communes		Plaine de la Bassée seulement
	SAU moyenne par exploitation (ha)	Nombre d'exploitations	SAU totale (ha)	SAU sur la Plaine (Ha)
Forme sociétaire	115	73	8 382	4191
Forme individuelle	37	124	4 592	2296
TOTAL			12 974	6487

Tableau 22 : SAU pour le Secteur Aube et Marne

6.3.7.2.4 Estimation des chiffres d'affaire

On peut à ce stade calculer le chiffre d'affaire total à l'échelle des exploitations agricoles concernées. Celui-ci est estimé grâce aux revenus bruts d'exploitation pour chacune des trois catégories d'OTEX.

Les chiffres d'affaires présentés ci-après concernent :

1. Le chiffre d'affaire effectivement réalisé sur les surfaces agricoles comprises dans la plaine de la Bassée,
2. Le chiffre d'affaire réalisé globalement par toutes les exploitations ayant des terres dans la Bassée. Les questionnaires ont montré que les agriculteurs basséens ont en moyenne 50% de leurs terres dans la plaine de la Bassée et 50% en dehors de la Bassée.

On peut donc estimer que la SAU totale des exploitations qui ont des terres dans la plaine de la Bassée est de l'ordre de 2 fois la SAU incluse dans la Bassée.

Estimation du chiffre d'affaire potentiel annuel des exploitations Seine et Marnaises en amont de Bray A L'INTERIEUR DE LA BASSEE					Chiffre d'affaire annuel global des exploitations concernées (réalisé à l'INTERIEUR et à l'EXTERIEUR de la Bassée)
OTEX	SAU moyenne des exploitations (ha)	Revenu brut d'exploitation (€/ha)	Répartition culturale (ha)	Chiffre d'affaire annuel total (€)	
Céréaliier	131	1250	3983	4 978 594	9 957 188
Betteravier		1450	664	962 528	1 925 056
Polyculture-élevage		2000	664	1 327 625	2 655 250
			TOTAL (€)	7 268 747	TOTAL (€) 14 537 494

Tableau 23 : estimation du chiffre d'affaire global en Seine et Marne.

Estimation du chiffre d'affaire potentiel annuel des exploitations Nogentaises en amont de Bray A L'INTERIEUR DE LA BASSEE					Chiffre d'affaire annuel global des exploitations concernées (réalisé à l'INTERIEUR et à l'EXTERIEUR de la Bassée)
OTEX	SAU moyenne des exploitations (ha)	Revenu brut d'exploitation (€/ha)	Répartition culturale (ha)	Chiffre d'affaire annuel total (€)	
Céréaliier	66	1250	4281	5 351 775	10 703 550
Betteravier		1450	1395	2 022 322	4 044 645
Polyculture-élevage		2000	811	1 621 750	3 243 500
			TOTAL (€)	8 995 847	TOTAL (€) 17 991 695

Tableau 24 : estimation du chiffre d'affaire global en Seine et Marne.

Le chiffre d'affaire potentiellement réalisable à l'intérieur de la Bassée par les exploitations agricoles situées dans le département de Seine et Marne en amont de Bray sur Seine est évalué à environ 7.3 M€ soit 48 MF. Le chiffre d'affaire global des exploitations concernées, réalisable dans la Bassée et en dehors, est de l'ordre de 14.5 M€, soit 95 MF.

Le chiffre d'affaire potentiellement réalisable à l'intérieur de la Bassée par les exploitations agricoles situées dans le Nogentais est évalué à environ 9 M€ soit 59 MF. Le chiffre d'affaire global des exploitations concernées, réalisable dans la Bassée et en dehors, est de l'ordre de 18 M€, soit 118 MF.

6.3.7.2.5 Estimation des pertes de CA induites par les inondations

A l'issue des enquêtes de terrain et tel qu'il est présenté dans la partie « bilan des questionnaires » du présent rapport, il ressort que globalement les pertes déclarées par les exploitants agricoles sinistrés se situent entre 10 et 16% de leurs chiffres d'affaires pour des crues comprises respectivement entre 2 et 5 ans et entre 5 et 10 ans.

Attention : la base de calcul correspond au chiffre d'affaire global des exploitations, réalisé aussi bien dans la Bassée qu'en dehors.

Le Tableau 25 présente l'évaluation des pertes potentielles par secteurs et par type de crue pour l'agriculture basséenne.

		Chiffre d'affaire total	Crues T = 2 à 5 ans Perte de 10%	Crues T = 5 à 10 ans Perte de 16%
Secteur Nogentais	<i>En Millions d'Euros</i>	18.0	1.8	2.9
	<i>En Millions de Francs</i>	118.0	11.8	18.9
Secteur Bray	<i>En Millions d'Euros</i>	14.5	1.5	2.3
	<i>En Millions de Francs</i>	95.4	9.5	15.3
Total	<i>En Millions d'Euros</i>	32.5	3.3	5.2
	<i>En Millions de Francs</i>	213.4	21.3	34.1

Tableau 25 : Pertes estimées pour l'agriculture basséenne.

6.3.7.3 Deuxième approche pour quantifier les pertes sur chiffres d'affaires.

Cette approche consiste à estimer tout d'abord les surfaces qui sont inondées à partir de sources d'information de différentes origines.

Une première démarche consiste à faire référence à l'étude sur les dommages liés aux inondations en Ile de France, étude dans laquelle on trouve des éléments sur les surfaces agricoles inondées dans le département de Seine et Marne et sur les dommages directs et indirects à l'agriculture qui sont estimés pour différentes crues.

Les surfaces agricoles présentées dans le tableau précédent ont été calculées sur l'ensemble du lit majeur de la Seine pour le département de Seine et marne. On peut y lire que la crue de 1983, a provoqué l'inondation de 5739 ha. On peut estimer grossièrement que 50% de cette surface se trouve dans la vallée de la Bassée compte tenu des faits suivants :

- Le linéaire de la Seine entre Montereau et la limite départementale entre la Seine et Marne et le Val de Marne est équivalent (40 Km dans les deux cas) à celui mesurable entre la limite départementale Aube/Seine et Marne et la ville de Montereau.
- En regardant des cartes d'occupation des sols on remarque que plus l'on se rapproche de l'agglomération parisienne plus les surfaces urbanisées sont

importantes et par voie de conséquence les surfaces agricoles sont de plus en plus faibles. En d'autres termes la majeure partie des surfaces agricoles se trouve entre la limite départementale Aube/Seine et Marne et la ville de Melun.

Compte tenu des deux remarques précédentes, on peut estimer que la surface agricole inondée dans la vallée de la Bassée pour la crue de 1983 est de l'ordre de 2500 ha.

Une autre approche pour évaluer les surfaces inondées consiste à estimer les surfaces inondées pour tous les exploitants agricoles ayant des terrains dans le vallée de la Bassée et ce à partir des questionnaires. En moyenne, les exploitants Seine et Marnais déclarent 27% de leur SAU totale inondable. La SAU totale étant de l'ordre de 10500 Ha, on peut en déduire que les surfaces inondables sont de l'ordre de 2800 Ha. Cet ordre de grandeur rejoint le précédent.

Type de crue	Surface totale dpt 77	Coût global dpt 77	Estimation surface Bassée amont	Estimation dommages Bassée amont
1983	5 739	48	2 583	21,4
1993	5 280	44	2 376	20,0
1970	4 906	42	2 208	18,9
1955	6 727	58	3 027	26,2
1910	7 282	64	3 277	28,7
200 ans	7 791	68	3 506	30,6
500 ans	8 126	72	3 657	32,2

Tableau 26 : Estimation des dommages à l'agriculture dans le département de Seine et Marne (Surfaces en Ha et pertes en MF)

En définitive, on peut estimer les pertes agricoles de deux façons différentes :

1. Le tableau ci-dessus donne les dommages agricoles estimés dans le cadre de l'étude d'évaluation globale des dommages liés aux crues en Ile de France. Pour la crue de 1983, ces dommages ramenés à la Bassée sont de l'ordre de 21 MF, ce qui est 30% supérieur à notre estimation des dommages occasionnés par une crue de période de retour 2 à 5 ans (or, la période de retour de la crue de 1983 est supérieure à 10 ans).
2. On peut également évaluer la perte de CA potentielle sur 2500 Ha. Le CA annuel moyen par hectare peut être calculé à l'aide des données présentées ci-avant : il est de 1370 €/an/Ha. La perte totale du CA sur 2500 Ha entraînerait donc une perte globale de 3.4 M€ soit 22.4 MF. Là encore, l'ordre de grandeur obtenu est cohérent avec les résultats précédents.

6.3.7.4 Evaluation des pertes de chiffres d'affaire moyennes sur les années 90

On évalue ici une perte moyenne de chiffre d'affaire annuel induite par les crues fréquentes sur l'agriculture de la Bassée. On raisonne pour ce faire sur la période 1991-2002. Il n'est pas inutile de rappeler que cette décennie est globalement plutôt propice aux crues, ce qui a tendance à majorer la perte moyenne évaluée.

On recense sur cette période de 11 années :

- 4 années sans crue notoire (1991, 1992, 1993 et 1996),
- 3 années ayant connu une crue de période de retour 2 à 5 ans (1994, 1997, 2000),
- 5 années ayant connu une crue de période de retour supérieure à 5 ans (1995, 1998, 1999, 2001 et 2002).

L'application des pertes sur chiffre d'affaire en fonction de la période de retour de la crue conduit aux résultats présentés dans le Tableau 27.

	Nombre de Crues	Pertes sur CA (M€) Seine et Marne	Perte sur CA (M€) Nogentais	Perte sur CA (M€) TOTAL
TOTAL	8	16.0	19.9	35.9
Moyenne Annuelle	0.7	1.3	1.7	3.0

Tableau 27: Pertes moyennes annuelles sur chiffre d'affaire dues aux crues courantes

6.3.7.5 Population agricole globale

Il est intéressant dans le cadre de cette approche socio-économique d'estimer le nombre d'emplois induits par l'agriculture basséenne. Quelques données existent sur le canton de Bray-sur-Seine. Elles ont été appliquées telles quelles au secteur Nogentais et figurent dans le Tableau 28.

Remarque : le nombre d'exploitations figurant ci-dessus est une estimation incluant toute exploitation à partir du moment où celle-ci a quelques terres dans la Bassée.

	Seine et Marne (amont Bray)	Aube et Marne	TOTAL
Nombre d'exploitations	60	140	200
Chefs d'exploitation et coexploitants	68	158	225
Conjoints non exploitants	48	111	158
Autres actifs familiaux	65	151	215
Salariés permanents	25	59	85
Salariés saisonniers	87	203	290

Tableau 28 : Estimation des populations agricoles

6.3.8 Conclusion

L'agriculture dans la vallée de la Bassée revêt différents visages selon que l'on se trouve en territoire champenois ou Seine et marnais. Cette diversité dans les systèmes d'exploitations fait que l'impact des inondations sur les revenus agricoles seront variables et plus ou moins pénalisants, la vulnérabilité des exploitations agricoles augmentant de façon croissante depuis Bray sur Seine jusqu'à Marcilly sur Seine .

Trois secteurs ont pu être identifiés :

1. En amont de Nogent sur Seine, les exploitations majoritairement de type « extensif » sont plutôt en déclin car elles subissent les inondations récurrentes qui couvrent une grande partie des parcelles de la plaine. Globalement elles tentent de se diversifier en valorisant le potentiel écologique par des mesures agri-environnementales mais cela reste insuffisant.
2. Entre Nogent et Bray sur Seine, l'agriculture est plus dynamique et intensive qu'à l'amont. Ceci est dû au fait que les exploitations ont des SAU moyennes plus importantes mais surtout qu'une grande partie des SAU se trouvent en dehors de la vallée. De ce fait, il est plus facile pour les exploitants de supporter les pertes engendrées suite aux crues. Cet atout devrait permettre à la plupart des exploitations de perdurer dans les années à venir.
3. Enfin le secteur en aval de Bray sur Seine voit l'exploitation des granulats se substituer progressivement à l'agriculture intensive. Cette dernière tend à disparaître sous la pression foncière des carriers.

6.4 Analyse hydrologique des crues de printemps et d'automne et croisement avec le volet agricole

6.4.1 Choix des stations hydrologiques

On trouve trois stations hydrométriques au voisinage du secteur d'étude :

- La station de Méry-sur-Seine, en amont de la confluence avec l'Aube. Elle draine un bassin versant de 3880 km² et fournit des données depuis 1957,
- La station de Pont-sur-Seine, proche de Nogent-sur-Seine. Elle draine un bassin versant de 8760 km² et fournit des données depuis 1980,
- La station de Bazoches-les-Bray, qui draine un bassin versant de 10100 km². En service sur la période 1962-1976, ces données sont jugées peu fiables.

La station de Pont-sur-Seine occupe une position centrale dans la partie de la Bassée qui intéresse le plus directement cette étude, à savoir le secteur allant de la confluence Aube-Seine jusqu'à la Grande Bosse.

Si l'on considère que les débits varient approximativement avec la surface, selon une loi du type $Q/S^a = \text{Constante}$, on peut estimer que les débits observés entre l'aval immédiat de la confluence Seine-Aube jusqu'à l'entrée de la section à Grand Gabarit, varient dans une fourchette de $\pm 10\%$ relativement aux débits estimés à la station de Pont-sur-Seine. De plus, cette station fournit des données sur les années 90, période servant de référence pour l'étude des crues dans le volet agricole.

Pour toutes ces raisons, la station de Pont-sur-Seine servira de référence hydrologique dans le cadre de la présente étude. Les stations de Méry et Bazoches, respectivement trop en amont et peu fiables, ne seront pas utilisées.

6.4.2 Méthodologie

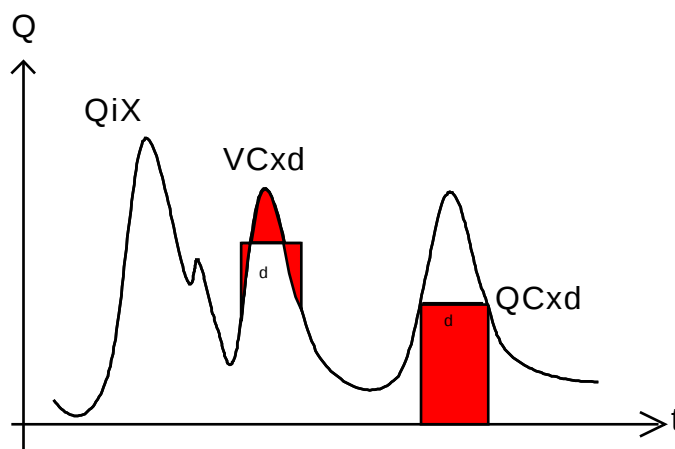
L'approche hydrologique proposée repose sur les étapes suivantes :

- Analyse des débits moyens mensuels,
- Analyse des débits de pointe mensuels,
- Commentaires sur les hydrogrammes annuels depuis 1990,
- Analyse des hydrogrammes des crues de printemps et d'automne fréquemment citées par le monde agricole,
- Analyse des caractéristiques des crues au moyen de la variable $QCXd$ [débits seuils continûment dépassés pendant une durée d , voir définition ci-après], considérés sur des durées de 1 à 60 jours :
 - a) Détermination des quantiles de $QCXd$ pour des périodes de retour de 2 à 20 ans, calculés sur l'année, sur la saison printemps et la saison automne,
 - b) Etude des QCX classés et comparaison avec les débits de débordements locaux.

- Analyse des volumes écoulés et comparaison avec la capacité de stockage dans les barrages réservoirs.

Rappel : définition de la variable $QCXd$ « débit seuil continûment dépassé pendant une durée d ». Le schéma ci-contre suffit à expliciter cette définition. Dans le cadre de la présente étude, la durée d variera de 1 à 60 jours. L'ajustement d'une loi de Gumbel aux échantillons de valeurs annuelles maximales permet

d'obtenir les quantiles $QCX[d, T]$, pour différentes durées et différentes périodes de retour. La figure fait également apparaître deux autres grandeurs hydrologiques utilisées classiquement : le QiX (débit maximum) et le $VCXd$ (débit moyen sur une durée d , qui ne sera pas utilisé dans le cadre de cette étude).



L'intérêt du $QCXd$ dans le cadre de la présente étude réside dans la comparaison de cette grandeur avec les débits de premiers débordements locaux. A partir du moment où on a $QCXd > Q_{\text{débordement}}$, on sait qu'il y a inondation des parcelles les plus basses sur une durée d .

6.4.3 Rappels sur les débits de premiers débordements

Les débits de premiers débordements (ou débits de plein bord) ont été évalués par secteurs en croisant les données disponibles (étude hydraulique Sogreah, 1984) et les informations fournies par les acteurs locaux (agriculteurs, Service de la Navigation, Syndicats d'entretien...). On retient d'amont en aval les ordres de grandeur suivants :

- Débit de premiers débordements à Périgny-la-Rose : $175 \text{ m}^3/\text{s}$;
- Débit de premiers débordements à Marnay : $140 \text{ m}^3/\text{s}$;
- Débit de premiers débordements à Pont-sur-Seine : $160 \text{ m}^3/\text{s}$;
- Débit de premiers débordements à Villiers : $210 \text{ m}^3/\text{s}$;
- Débit de premiers débordements à Bray-sur-Seine : $340 \text{ m}^3/\text{s}$.

Ces valeurs, qui restent approximatives, montreront leur intérêt lors de la comparaison avec les $QCXd$ calculés dans la suite.

6.4.4 Débits moyens, débits de pointe

Une première approche quantitative des débits de crues sur l'année, le printemps ou l'automne est conduite ici au travers de l'analyse des débits moyens mensuels et des débits de pointe des crues mensuelles et annuelles.

6.4.4.1 Débits moyens mensuels

Le tableau ci-dessous donne les débits moyens mensuels observés (en m³/s) à Pont sur-Seine depuis 1978, et les moyennes interannuelles correspondantes.

	Débits moyens mensuels à Pont sur Seine											
	sept	oct	nov	dec	jan	fev	mar	avr	mai	jun	jui	aou
Moyennnes	46	58	73	95	115	123	114	108	86	61	51	42
1978									105	127	48	39
1979	41	42	83				144	103	46	35	67	49
1980	37	48	35	94			124	111	61	77	67	59
1981	52						108	96	48	33	32	28
1982	26	58	49			165	127	212	210	134	53	31
1983	37	34	25	32	88	197	74	64	38	46	30	25
1984	32	80	113	122	82	122	61	121	156	106	45	33
1985	31	27	22	21	71	63	91	188	140	73	28	29
1986	37	43	75	108	156	87	133	100	63	97	140	83
1987	68	59	66	107	153	239	168	158	144	133	71	34
1988	41	51	32	121	61	43	93	136	81	29	33	27
1989	27	29	26	33	32	59	70	30	26	21	33	23
1990	31	39	80	87	179	52	71	43	25	28	35	28
1991	29	38	53	42	28	28	38	71	30	25	34	33
1992	42	57	119	122	77	80	34	35	25	24	32	28
1993	51	125	113	113	225	202	138	150	79	72	52	54
1994	74	65	53	64	157	231	208	179	184	84	60	45
1995	52	68	53	46	47	68	54	34	29	27	29	30
1996	32	37	99	169	57	76	122	41	35	40	58	52
1997	62	46	68	125	141	67	45	123	147	49	36	32
1998	45	65	126	90	96	183	260	137	73	42	44	45
1999	45	71	52	125	184	157	135	82	54	54	69	82
2000	84	95	135	157	125	137	178	257	211	70	82	79
2001	89	114	102	125	161	162	188	72	46	31	35	40
2002	44	50	110	93	184	156	71	44				

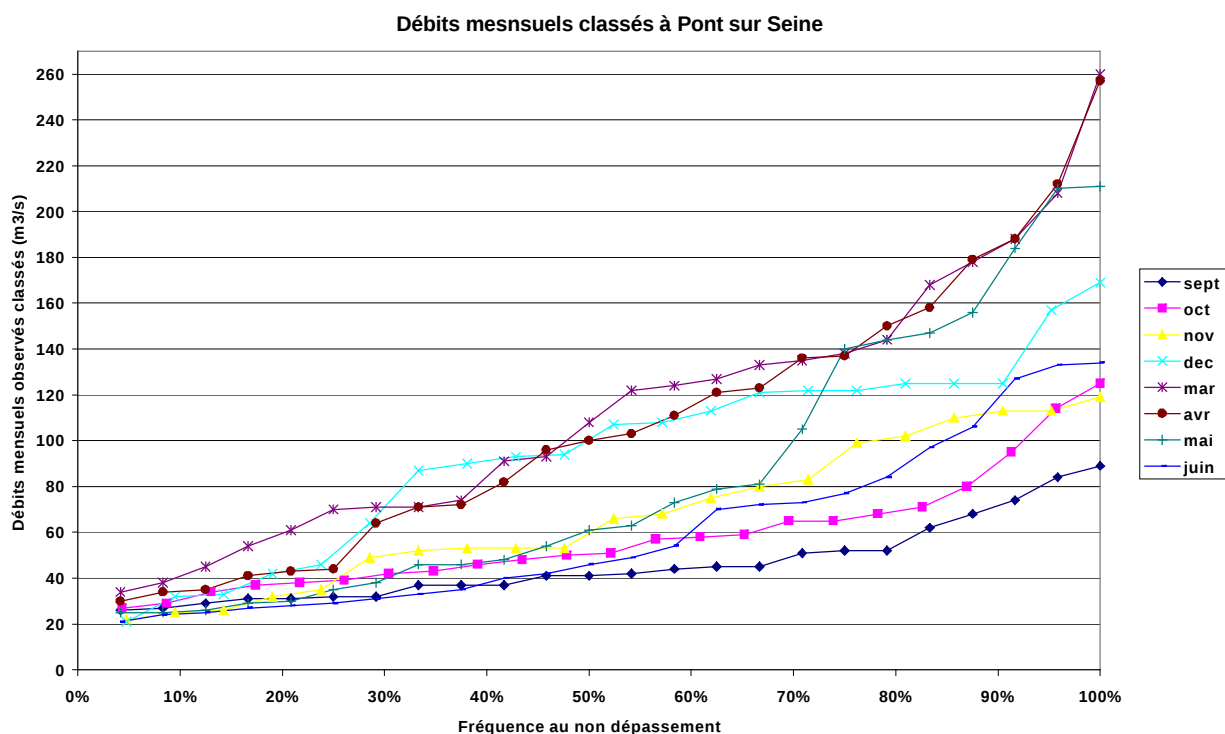
Tableau 29 : Débits moyens mensuels à Pont sur Seine (1978 – 2002)

Ces valeurs sont reprises sous la forme du graphe des débits classés à Pont-sur-Seine pour les mois d'automne et de printemps, présenté ci-après.

Commentaires :

- Les valeurs des débits moyens observés en mars, avril et décembre sont les plus fortes (elles peuvent dépasser les débits de débordements entre 1 et 2 fois sur 10).
- Inversement, les valeurs moyennes observées pour les mois de septembre, octobre, novembre et juin sont plutôt plus faibles (elles ne dépassent pas les valeurs des débits des premiers débordements).

Figure 27 : Débits mensuels classés à Pont sur Seine



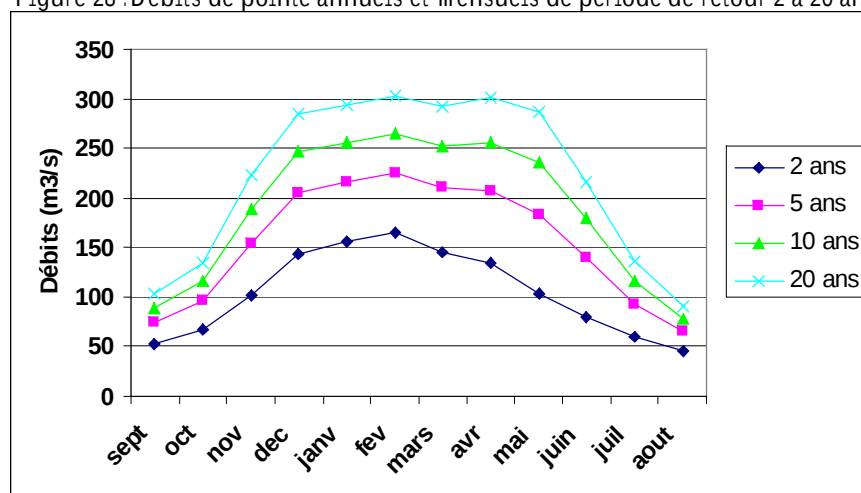
6.4.4.2 Débits de pointe des crues

Les débits de pointe des crues de période de retour 2, 5, 10 et 20 ans figurent dans le tableau et la figure ci-dessous (en m³/s). Ils sont calculés à l'aide de l'ajustement d'une loi de Gumbel, et fournis en valeurs annuelles et mensuelles.

Tableau 30: Débits de pointes annuels et mensuels de période de retour 2 à 20 ans

	Année	sept	oct	nov	dec	janv	fev	mars	avr	mai	juin	juil	aout
2 ans	218	53	68	101	143	156	165	146	135	104	80	60	46
5 ans	256	75	96	154	205	216	225	209	208	184	140	93	65
10 ans	281	89	115	189	246	256	264	252	255	236	179	115	78
20 ans	306	103	133	222	285	294	303	292	302	287	216	137	90

Figure 28 : Débits de pointe annuels et mensuels de période de retour 2 à 20 ans



On peut également faire un calcul plus saisonnier, en constituant des échantillons de débits maximaux sur l'automne (considéré ici comme la période septembre-octobre-novembre-décembre) et le printemps (considéré ici comme la période mars-avril-mai-juin). Les résultats sont fournis dans le tableau ci-dessous.

Tableau 31 : Débits de pointe saisonniers de période de retour 2 à 20 ans

	Année	Automne S/O/N/D	Printemps M/A/M/J
2 ans	218	143	199
5 ans	256	206	256
10 ans	281	247	294
20 ans	306	287	330

Commentaires :

- On constate une saisonnalité sensible du débit biennal, avec notamment une valeur automnale assez faible.
- Les valeurs décennales et vingtennales sont moins dispersées, mais mettent également en lumière des valeurs plutôt plus faibles pour l'automne et plutôt plus fortes pour le printemps.
- Les ajustements permettent également de calculer comme suit les périodes de retour des débits de premiers débordements :

Tableau 32: Période de retour des débits de premiers débordements

	Qix	Tprintemps	Tautomne
<i>Débit de premiers débordements à Périgny-la-Rose</i>	175	1.5	3.1
<i>Débit de premiers débordements à Marnay</i>	140	1.1	1.9
<i>Débit de premiers débordements à Pont-sur-Seine</i>	160	1.3	2.5
<i>Débit de premiers débordements à Villiers</i>	210	2.3	5.3
<i>Débit de premiers débordements à Bray-sur-Seine</i>	340	23.9	50.7

6.4.5 Hydrogrammes observés

6.4.5.1 Hydrogrammes annuels

La Figure 29 et la Figure 30 donnent les hydrogrammes annuels (débits journaliers) mesurés à Pont-sur-Seine sur la période 1991-2002. Les saisons automne et printemps sont matérialisées par des flèches. Ces hydrogrammes inspirent les remarques suivantes :

- On retrouve les grandes caractéristiques du régime hydrologique océanique, notamment la présence d'une saison sèche centrée sur l'été, et d'une période propice à la formation des crues à cheval sur les saisons automne-hiver-printemps,
- Les périodes humides peuvent prendre plusieurs formes :
 - a) Années plutôt sèches : on retrouve quelques épisodes de crue « isolés », d'amplitude moyenne (exemple : 1992 , 1997). On assiste alors à des crues

« saisonnières » facilement individualisables (exemple : automne 1996 , printemps 1998).

b) Années plutôt humides : la succession de perturbations océaniques rapprochées (trains de perturbation) finit par former un seul épisode de crue complexe et de grande envergure, pouvant durer plusieurs mois. Les périodes octobre 1993 / juin 1994 , janvier 95 / juin 95, janvier 99 / juin 99 ou décembre 2000 / juin 2001 sont caractéristiques de ce phénomène.

Dans ce second type d'épisodes, il est plus délicat d'identifier de véritables « crues de printemps » ou « crues d'automne » bien individualisées.

6.4.5.2 Hydrogrammes d'épisodes choisis

Parmi les crues les plus fréquemment citées dans le cadre de l'enquête agricole, on retrouve les épisodes suivants :

- Crues de printemps :
 - 1992 : *période de retour approximative : 1 an,*
 - 1994 : *période de retour approximative : 2 ans,*
 - 1995 : *période de retour approximative : 7 ans,*
 - 1998 : *période de retour approximative : 7 ans,*
 - 1999 : *période de retour approximative : 8 ans,*
 - 2001 : *période de retour approximative : 11 ans,*
- Crues d'automne :
 - 1996 : *période de retour approximative : 9 ans,*
 - 1999 : *période de retour approximative : 7 ans,*
 - 2000 : *période de retour approximative : 10 ans,*
 - 2001 : *période de retour approximative : 4.5 ans,*

Les hydrogrammes de ces épisodes (au pas de temps journalier) sont donnés sur la Figure 31.

Ces hydrogrammes appellent les commentaires suivants :

- La durée des épisodes est longue : elle dépasse couramment 4 à 6 semaines.
- La montée des crues est progressive et s'étale au moins sur une semaine à 10 jours. La décrue (ressuyage) est également lente (couramment 3 à 5 semaines).
- Les formes d'hydrogrammes observées sont diverses : triangles, plateaux, pointes multiples ...

Figure 29 : Hydrogram mes annuels de la Seine à Pont /Seine de 1991 à 1996

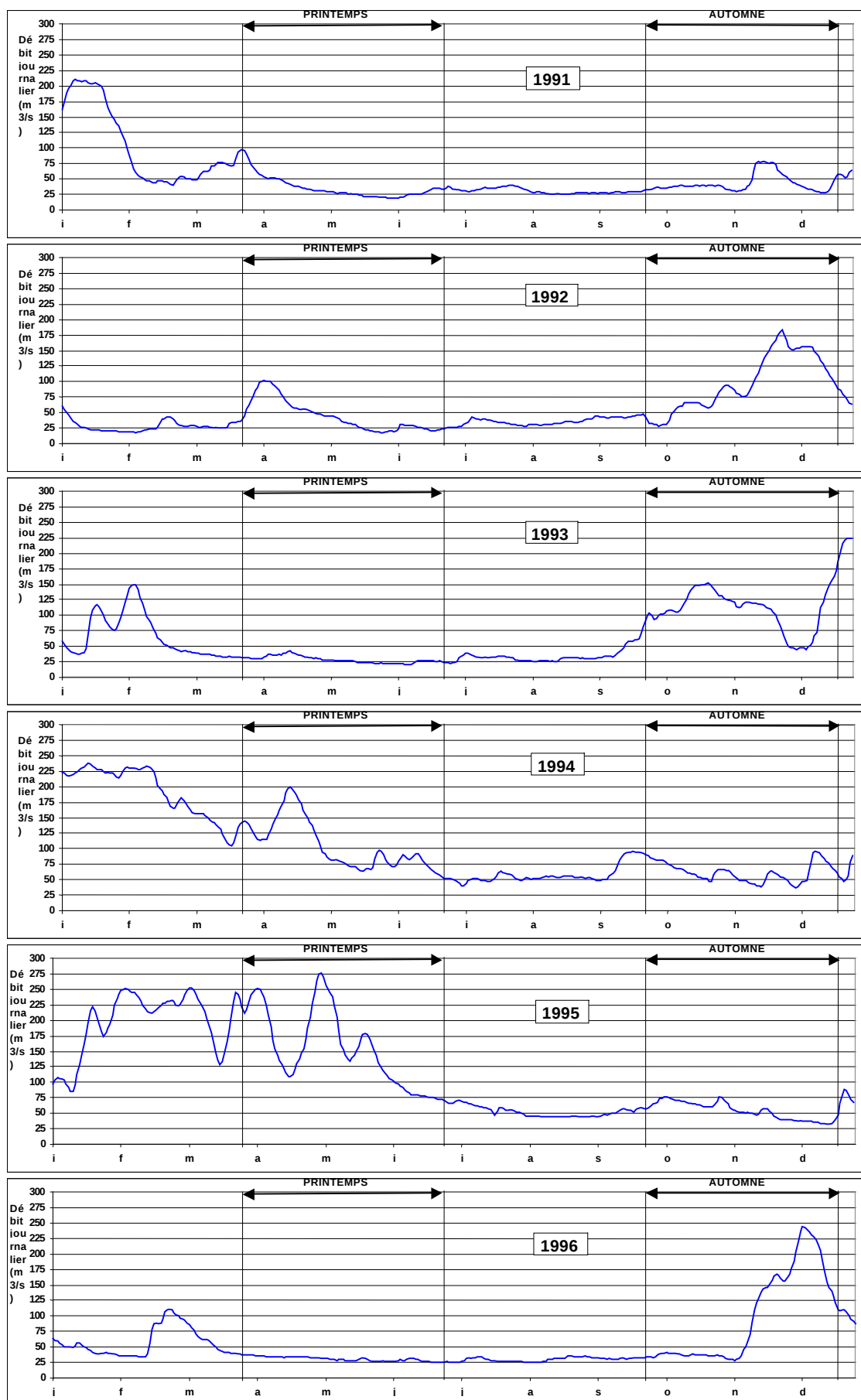
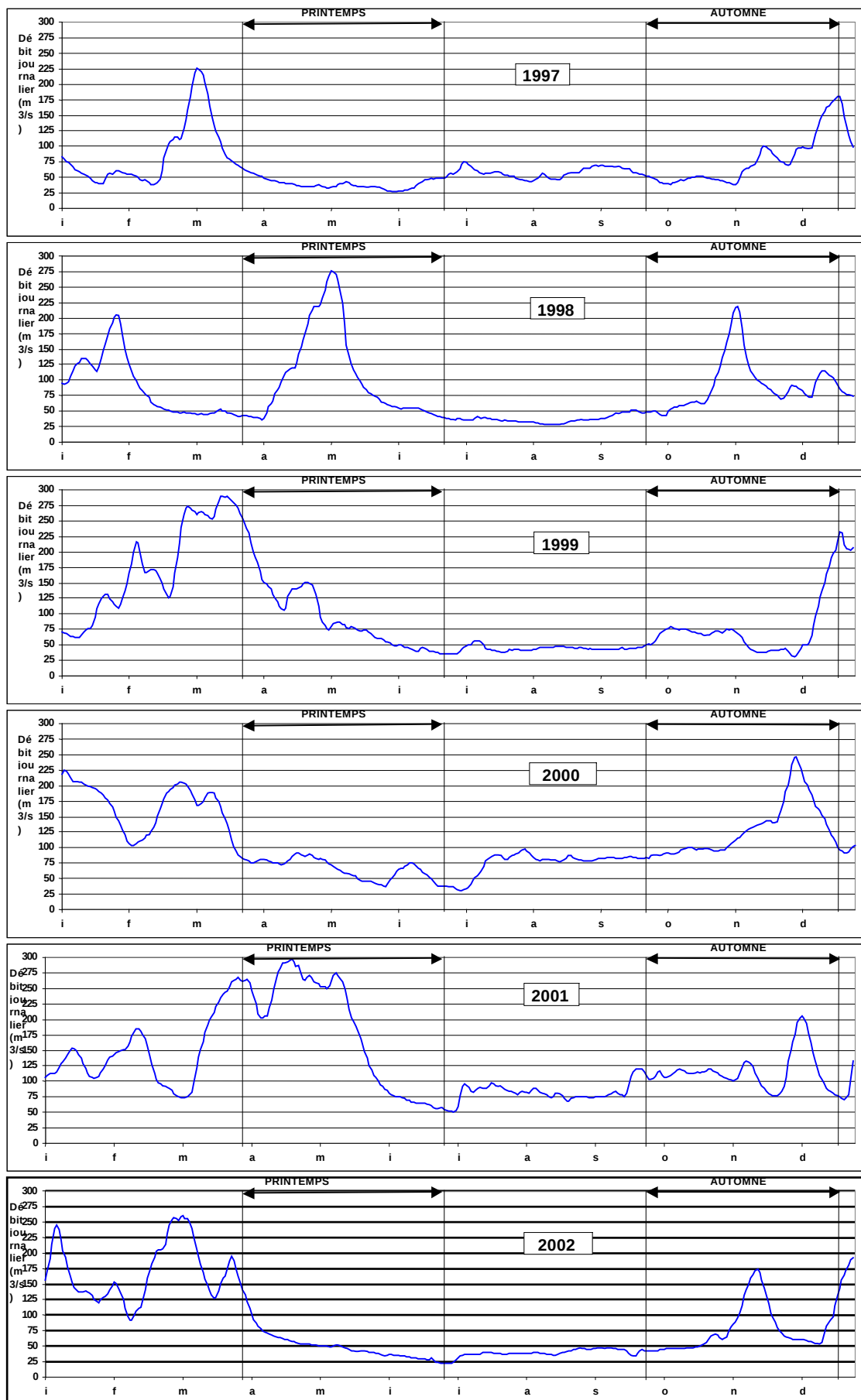


Figure 30 : Hydrogrammes annuels de la Seine à Pont /Seine de 1997 à 2002



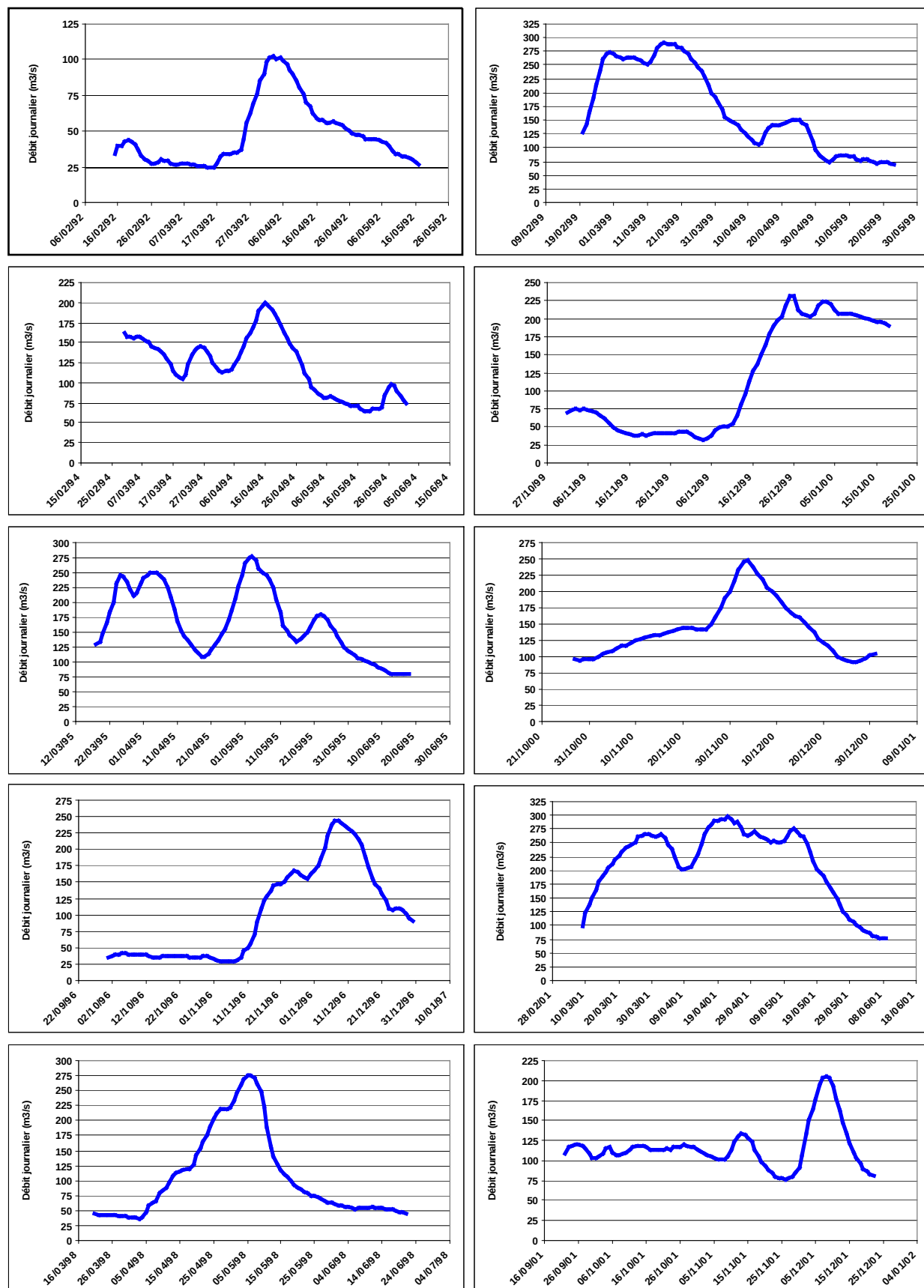


Figure 31 : Hydrogrammes d'épisodes choisis

6.4.6 Caractérisation des crues de printemps et d'automne à l'aide de la variable QCXd

6.4.6.1 Caractérisation des crues printanières / automnales à l'aide des QCX

Le tableau ci-dessous et le graphe en page suivante fournissent les valeurs des QCXd calculés à la station de Pont-sur-Seine, pour les durées 1, 2, 5, 7, 15, 30 et 60 jours, les périodes de retour 1.2, 1.5, 2, 3, 5, 7, 10 et 20 ans, sur l'année entière, la saison printemps ou la saison automne.

Tableau 33 : QCX saisonniers de période de retour 1.2 à 20 ans

Grandeurs calculées sur l'année (m3/s)								
T	Qix	QCX1	QCX2	QCX5	QCX7	QCX15	QCX30	QCX60
1.2	173	173	171	163	156	133	94	51
1.5	195	194	193	184	178	154	117	69
2.0	216	214	213	205	198	175	138	85
3.0	239	238	237	228	222	199	163	105
5.0	266	264	263	255	249	225	191	127
7.0	283	281	279	271	265	242	208	140
10.0	299	298	296	288	282	259	225	154
20.0	331	329	328	319	314	291	259	180
Grandeurs calculées sur la saison printemps (m3/s)								
	Qix	QCX1	QCX2	QCX5	QCX7	QCX15	QCX30	QCX60
1.2		86	86	82	79	68	53	34
1.5		120	119	114	109	95	74	52
2.0		151	150	144	138	120	94	70
3.0		188	186	179	172	149	118	89
5.0		229	227	218	209	181	144	112
7.0		254	252	242	232	201	160	125
10.0		280	278	267	256	222	176	140
20.0		329	327	313	301	261	207	166
Grandeurs calculées sur la saison automne (m3/s)								
	Qix	QCX1	QCX2	QCX5	QCX7	QCX15	QCX30	QCX60
1.2		87	86	78	74	59	44	38
1.5		112	111	102	96	75	58	46
2.0		136	135	124	117	91	70	54
3.0		163	162	150	141	109	84	63
5.0		194	192	178	168	129	101	73
7.0		213	211	196	185	141	111	80
10.0		232	231	215	202	154	121	86
20.0		269	267	249	235	178	140	98

Commentaires : on remarquera :

- Que les valeurs automnales sont sensiblement inférieures aux valeurs annuelles et printanières,
- Que les valeurs automnales et printanières pour les faibles périodes de retour (jusqu'à 2 ans) sont assez proches, et sont sensiblement inférieures aux valeurs annuelles,
- Que les valeurs printanières et annuelles pour les périodes de retour moyennes (10 à 20 ans) sont assez proches, et sont sensiblement supérieures aux valeurs automnales.

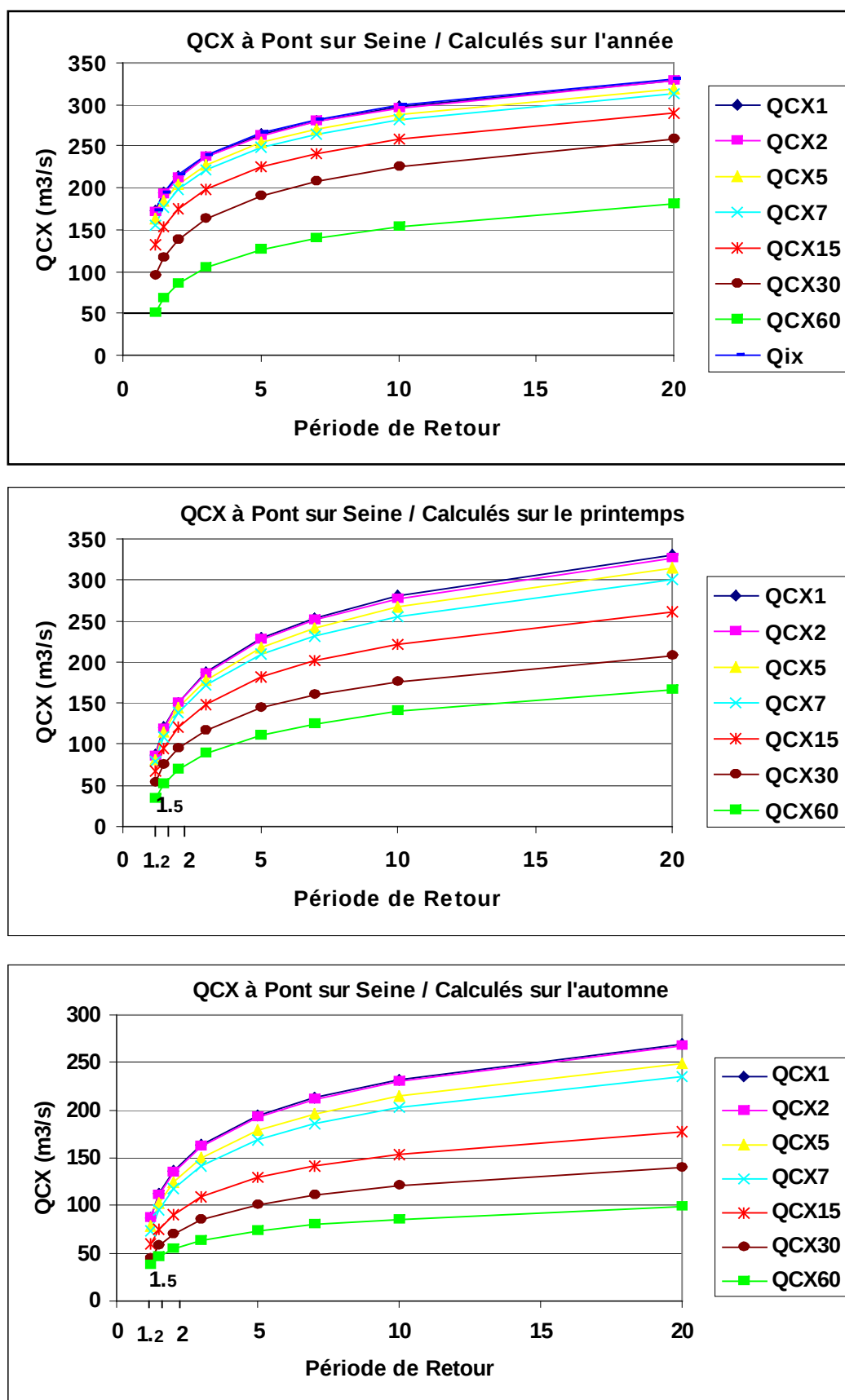


Figure 32 : QCX Classés à Pont sur Seine

6.4.6.2 Analyse du régime des débordements à l'aide des Q CX classés

Les deux figures en page suivante font apparaître, pour les saisons printemps et automne, la comparaison entre :

- D'une part, les Q CX maximaux classés, de 1 à 60 jours [ces valeurs sont obtenues de la façon suivante : calcul des Q CX glissants sur une saison, sélection du maximum annuel, classement de l'échantillon obtenu],
- D'autre part, les débits des premiers débordements en différents points (Marnay, Pont-sur-Seine, Périgny, Bray).

L'intérêt de cette comparaison est de pouvoir estimer une fréquence de débordement, associée également à une durée. On constate par exemple, qu'on a, en automne, environ 2 chances sur 10 chaque année d'avoir un débordement d'une durée d'au moins deux jours à Villiers [20% des valeurs de Q CX2 observées sont supérieures au débit de débordement à Villiers]. Cette analyse peut être systématisée. On obtient ainsi le tableau ci-dessous, qui donne en différents points, l'occurrence annuelle d'un débordement sur d jours consécutifs.

Tableau 34 : Fréquence du dépassement des débits de plein bord par les Q CXd

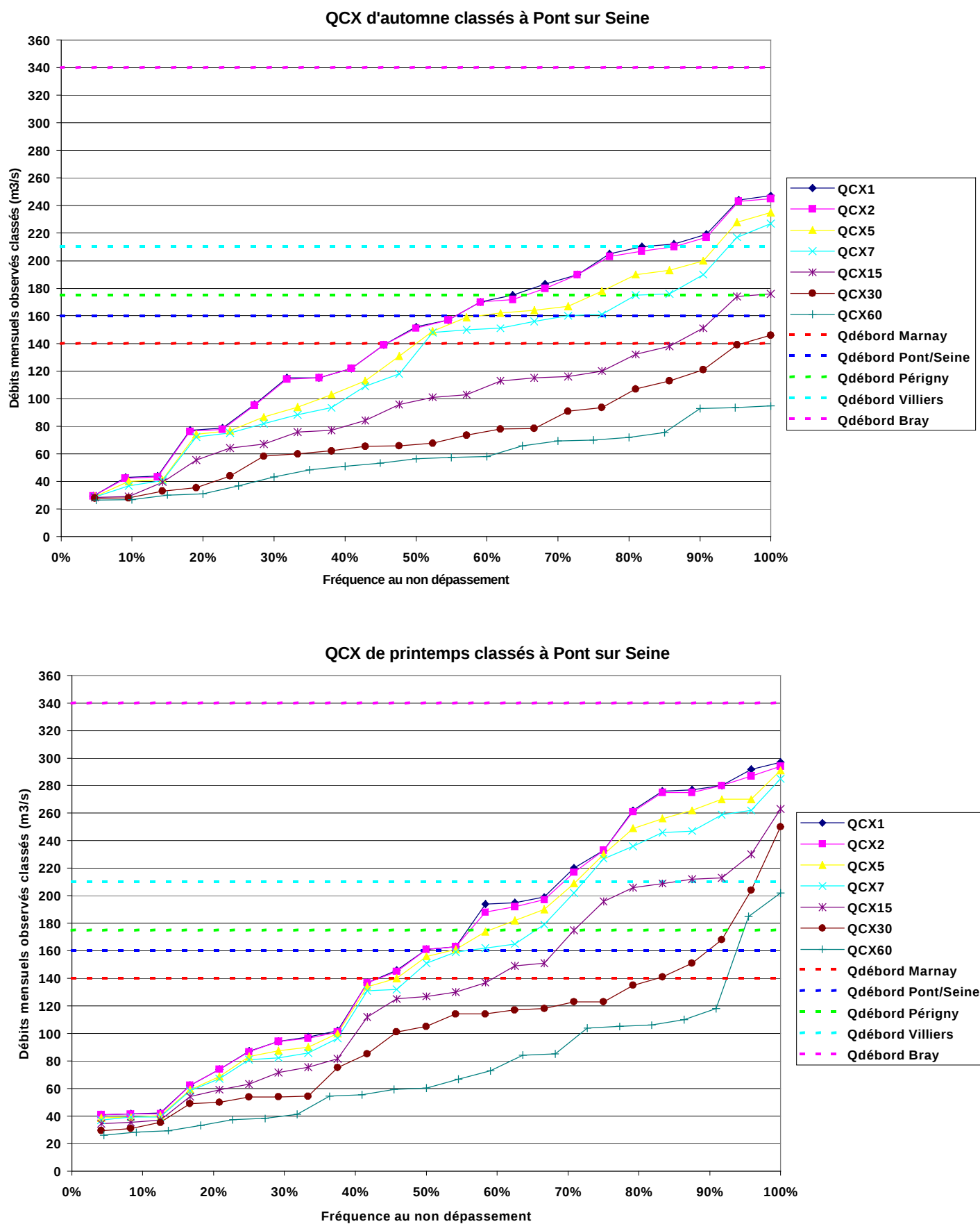
% de chance d'avoir Q CXd > Q débord (valeurs arrondies à 5%)								
PRINTEMPS	Qdebor	Q CX1	Q CX2	Q CX5	Q CX7	Q CX15	Q CX30	Q CX60
Q débord Périgny	175	45%	45%	40%	35%	25%	5%	5%
Q débord Marnay	140	55%	55%	50%	50%	40%	20%	5%
Q débord Pont/Seine	160	50%	50%	50%	45%	30%	10%	5%
Q débord Villiers	210	30%	30%	25%	25%	15%	5%	<2%
Q débord Bray	340	<2%	<2%	<2%	<2%	<2%	<2%	<2%
AUTOMNE	Qdebor	Q CX1	Q CX2	Q CX5	Q CX7	Q CX15	Q CX30	Q CX60
Q débord Périgny	175	35%	35%	25%	15%	5%	<2%	<2%
Q débord Marnay	140	50%	50%	50%	50%	10%	<2%	<2%
Q débord Pont/Seine	160	45%	45%	40%	25%	5%	<2%	<2%
Q débord Villiers	210	15%	10%	5%	5%	<2%	<2%	<2%
Q débord Bray	340	<2%	<2%	<2%	<2%	<2%	<2%	<2%

Les valeurs consignées ci-dessus illustrent le caractère très fréquemment débordant des crues dans la Bassée. On a ainsi :

- Environ une chance sur deux chaque printemps d'avoir une crue débordante de plus de cinq jours à Périgny, Marnay et Pont-sur-Seine, et une chance sur deux chaque automne d'avoir une telle crue à Marnay et Pont sur-seine.
- Une chance sur cinq à Marnay, une chance sur 10 à Pont sur Seine et une chance sur vingt à Périgny ou Villiers d'avoir une crue débordante durant au moins 30 jours.

Ce tableau montre également que les probabilités d'avoir une crue débordante sont globalement plus faibles en automne qu'en hiver. Pour la Bassée considérée jusqu'à Bray, la probabilité d'avoir une crue débordante une année donnée varie entre 30% et 55% selon les secteurs au printemps, et entre 15 et 50% selon les secteurs en automne. De même, la saison automne est moins propice à des débordements de longue durée (probabilités faibles d'avoir des débordements de l'ordre de 30 jours), alors que le risque est très significatif au printemps (entre 5 et 20 % selon les secteurs).

Figure 33 : Comparaison des QCXd classés à Pont/Seine avec les débits de débordement



6.4.7 Analyse des volumes écoulés et comparaison avec la capacité de stockage des barrages réservoirs

Les barrages-réservoirs Seine et Aube sont des infrastructures permettant de réguler le débit de la Seine en amont de la Bassée. Le monde agricole souhaite globalement une « meilleure utilisation des barrages réservoirs pour la protection des terres agricoles de la Bassée ».

Aussi, indépendamment de la fonction première des ouvrages et des règlements d'eau, on peut légitimement poser la question suivante : peut-on utiliser les barrages réservoirs pour stocker en totalité les crues de printemps et d'automne et éviter tout débordement de la Seine dans la Bassée ?

Ce paragraphe analyse la « faisabilité technique » de cette opération, sur la base de la comparaison des volumes à stocker pour éviter tout débordement avec les volumes disponibles dans les barrages réservoirs Seine et Aube.

Les deux tableaux en page suivante présentent les résultats obtenus, respectivement pour le printemps et pour l'automne. Ces deux tableaux font apparaître les éléments suivants :

- Evaluation du volume global à stocker dans les barrages réservoirs pour la période printanière (du 1^{er} février au 30 juin) [*respectivement automnale (du 1^{er} octobre au 31 décembre)*] pour éviter tout débordement à Marnay ($Q_{\text{débordement}} = 140 \text{ m}^3/\text{s}$), Pont-sur-Seine ($Q_{\text{débordement}} = 160 \text{ m}^3/\text{s}$), Périgny-la-rose ($Q_{\text{débordement}} = 160 \text{ m}^3/\text{s}$), Villiers ($Q_{\text{débordement}} = 175 \text{ m}^3/\text{s}$) et Bray ($Q_{\text{débordement}} = 310 \text{ m}^3/\text{s}$). Ces volumes sont donnés pour chaque point, pour les années concrètes 1991 à 2002, puis en valeurs maximales, minimales et moyennes sur la période 1991-2001.
- Une fois le volume global à stocker connu, on peut le comparer avec le volume disponible dans les barrages Seine et Aube (considérés globalement). Les tableaux présentent les ratios [$V_{\text{à stocker}} / V_{\text{disponible}}$] sous la forme de pourcentages. Ces pourcentages sont calculés pour chaque point de référence (Marnay, Pont/Seine, Périgny, Villiers, Bray) et relativement aux volumes théoriques disponibles issus des courbes d'objectifs de remplissage à certaines dates :

<u>Pour le Printemps :</u>	Volume disponible au 1 ^{er} février (soit 185 M m^3)
	Volume disponible au 1 ^{er} mars (soit 130 M m^3)
	Volume disponible au 1 ^{er} avril (soit 45 M m^3)
<u>Pour l'Automne :</u>	Volume disponible au 1 ^{er} octobre (soit 185 M m^3)
	Volume disponible au 1 ^{er} novembre (soit 335 M m^3)
- Enfin, dans un dernier temps, on peut évaluer le temps de vidange nécessaire au relargage de ces volumes après stockage. Ces temps de vidange sont calculés sur la base des débits de vidange normale ($35 \text{ m}^3/\text{s}$) et des débits de vidange de sécurité ($160 \text{ m}^3/\text{s}$).

Tableau 35 : Calcul des volumes à stocker pour mettre hors d'eau la Bassée en période printanière, comparaison avec les volumes disponibles dans les barrages réservoirs et calculs des temps de vidange

Volume à Stocker en période printanière pour empêcher tout débordement à Marnay / Pont / Périgny / Villiers / Bray(en Mm3)	Poste	Qdebord	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	Moy	Min	Max
	Marnay	140 m3/s	0	0	0	63	423	0	55	156	342	49	657	132	156	0	657
	Pont/Seine	160 m3/s	0	0	0	23	309	0	37	119	271	22	529	90	117	0	529
	Périgny	175 m3/s	0	0	0	10	238	0	25	94	229	7	437	67	92	0	437
	Villiers	210 m3/s	0	0	0	0	103	0	5	43	137	0	240	31	47	0	240
	Bray	340 m3/s	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Comparaison Volume à stocker avec Volume Dispo dans les retenues Aube + Seine au 01 février, soit 185 Mm3(Ratio Vstock/Vbarrages en %)	Poste	Qdebord	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	Moy	Min	Max
	Marnay	140 m3/s	0%	0%	0%	34%	229%	0%	30%	84%	185%	26%	355%	72%	85%	0%	355%
	Pont/Seine	160 m3/s	0%	0%	0%	12%	167%	0%	20%	64%	147%	12%	286%	49%	63%	0%	286%
	Périgny	175 m3/s	0%	0%	0%	5%	128%	0%	14%	51%	124%	4%	236%	36%	50%	0%	236%
	Villiers	210 m3/s	0%	0%	0%	0%	56%	0%	2%	23%	74%	0%	130%	17%	25%	0%	130%
	Bray	340 m3/s	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Comparaison Volume à stocker avec Volume Dispo dans les retenues Aube + Seine au 01 mars, soit 130 Mm3(Ratio Vstock/Vbarrages en %)	Poste	Qdebord	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	Moy	Min	Max
	Marnay	140 m3/s	0%	0%	0%	48%	325%	0%	42%	120%	263%	37%	505%	102%	120%	0%	505%
	Pont/Seine	160 m3/s	0%	0%	0%	18%	238%	0%	29%	91%	209%	17%	407%	69%	90%	0%	407%
	Périgny	175 m3/s	0%	0%	0%	8%	183%	0%	19%	72%	176%	5%	336%	52%	71%	0%	336%
	Villiers	210 m3/s	0%	0%	0%	0%	79%	0%	4%	33%	106%	0%	185%	24%	36%	0%	185%
	Bray	340 m3/s	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Comparaison Volume à stocker avec Volume Dispo dans les retenues Aube + Seine au 01 avril, soit 45 Mm3(Ratio Vstock/Vbarrages en %)	Poste	Qdebord	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	Moy	Min	Max
	Marnay	140 m3/s	0%	0%	0%	139%	940%	0%	122%	347%	760%	108%	1460%	294%	347%	0%	1460%
	Pont/Seine	160 m3/s	0%	0%	0%	51%	687%	0%	83%	264%	603%	50%	1176%	200%	260%	0%	1176%
	Périgny	175 m3/s	0%	0%	0%	22%	528%	0%	56%	208%	509%	15%	972%	149%	205%	0%	972%
	Villiers	210 m3/s	0%	0%	0%	0%	230%	0%	10%	96%	305%	0%	534%	69%	104%	0%	534%
	Bray	340 m3/s	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Nombre de jours nécessaires à la vidange du volume à stocker (hypothèse vidange normale à 35 m3/s)	Poste	Qdebord	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	Moy	Min	Max
	Marnay	140 m3/s	0	0	0	10	70	0	9	26	57	8	109	22	26	0	109
	Pont/Seine	160 m3/s	0	0	0	4	51	0	6	20	45	4	88	15	19	0	88
	Périgny	175 m3/s	0	0	0	2	39	0	4	16	38	1	72	11	15	0	72
	Villiers	210 m3/s	0	0	0	0	17	0	1	7	23	0	40	5	8	0	40
	Bray	340 m3/s	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tableau 36 : Calcul des volumes à stocker pour mettre hors d'eau la Bassée en période automnale, comparaison avec les volumes disponibles dans les barrages réservoirs et calculs des temps de vidange

Volume à Stocker en période automnale pour empêcher tout débordement à Marnay / Pont / Périgny / Villiers / Bray(en Mm3)	Poste	Qdebord	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	Moy	Min	Max
	Marnay	140 m3/s	0	41	61	0	0	126	25	41	72	102	38	35	45	0	126
	Pont/Seine	160 m3/s	0	8	34	0	0	79	8	25	49	66	21	12	25	0	79
	Périgny	175 m3/s	0	1	24	0	0	56	1	15	33	46	11	3	16	0	56
	Villiers	210 m3/s	0	0	5	0	0	19	0	1	5	14	0	0	4	0	19
	Bray	340 m3/s	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Comparaison Volume à stocker avec Volume Dispo dans les retenues Aube + Seine au 01 février, soit 185 Mm3(Ratio Vstock/Vbarrages en %)	Poste	Qdebord	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	Moy	Min	Max
	Marnay	140 m3/s	0%	31%	47%	0%	0%	97%	19%	31%	56%	79%	29%	27%	35%	0%	97%
	Pont/Seine	160 m3/s	0%	6%	26%	0%	0%	61%	6%	19%	38%	51%	16%	9%	19%	0%	61%
	Périgny	175 m3/s	0%	1%	18%	0%	0%	43%	1%	12%	25%	35%	9%	2%	12%	0%	43%
	Villiers	210 m3/s	0%	0%	4%	0%	0%	14%	0%	1%	4%	10%	0%	0%	3%	0%	14%
	Bray	340 m3/s	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Comparaison Volume à stocker avec Volume Dispo dans les retenues Aube + Seine au 01 novembre, soit 335 Mm3 (Ratio Vstock/Vbarrages en %)	Poste	Qdebord	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	Moy	Min	Max
	Marnay	140 m3/s	0%	12%	18%	0%	0%	38%	8%	12%	22%	31%	11%	11%	13%	0%	38%
	Pont/Seine	160 m3/s	0%	2%	10%	0%	0%	24%	3%	7%	15%	20%	6%	4%	7%	0%	24%
	Périgny	175 m3/s	0%	0%	7%	0%	0%	17%	0%	5%	10%	14%	3%	1%	5%	0%	17%
	Villiers	210 m3/s	0%	0%	2%	0%	0%	6%	0%	0%	1%	4%	0%	0%	1%	0%	6%
	Bray	340 m3/s	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Nombre de jours nécessaires à la vidange du volume à stocker (hypothèse vidange normale à 35 m3/s)	Poste	Qdebord	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	Moy	Min	Max
	Marnay	140 m3/s	0	7	10	0	0	21	4	7	12	17	6	6	7	0	21
	Pont/Seine	160 m3/s	0	1	6	0	0	13	1	4	8	11	3	2	4	0	13
	Périgny	175 m3/s	0	0	4	0	0	9	0	3	5	8	2	1	3	0	9
	Villiers	210 m3/s	0	0	1	0	0	3	0	0	1	2	0	0	1	0	3
	Bray	340 m3/s	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nombre de jours nécessaires à la vidange du volume à stocker (hypothèse vidange de sécurité à 160 m3/s)	Poste	Qdebord	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	Moy	Min	Max
	Marnay	140 m3/s	0	1	2	0	0	5	1	1	3	4	1	1	2	0	5
	Pont/Seine	160 m3/s	0	0	1	0	0	3	0	1	2	2	1	0	1	0	3
	Périgny	175 m3/s	0	0	1	0	0	2	0	1	1	2	0	0	1	0	2
	Villiers	210 m3/s	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Bray	340 m3/s	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Analyse : ces tableaux appellent les commentaires suivants :

- Certaines années (1991, 1992, 1993, 1996), le plus faible des débits de débordement, soit 140 m³/s à Marnay, n'est pas atteint.
- Par contre, dès que ce seuil est franchi, on constate que les volumes qu'il faudrait stocker sur une saison entière (printemps ou automne) pour éviter tout débordement sont couramment de l'ordre de quelques dizaines de millions de m³ à quelques centaines de millions de m³.
- La comparaison avec les volumes de stockage disponibles à certaines dates dans les barrages Seine et Aube montre que les volumes « à stocker » sont couramment de 2 à 10 fois supérieurs aux volumes « stockables ».
- L'analyse des temps de vidanges nécessaires fait apparaître des durées de l'ordre de quelques semaines à quelques mois.

Conclusion : ces chiffres montrent que les volumes qu'il faudrait stocker pour mettre hors d'eau la Bassée amont sont bien supérieurs aux capacités de stockage saisonnières. De plus, le processus de stockage-déstockage à mettre en œuvre pour éviter les débordements en Bassée amont monopoliserait totalement chacun des ouvrages Seine et Aube pendant plusieurs semaines ou plusieurs mois, ce qui est totalement incompatible avec la fonction même de ces ouvrages (soit le stockage des crues fortes).

Cette analyse montre clairement qu'il est impossible, sur une saison entière, de mettre totalement hors d'eau la Bassée amont grâce aux barrages Seine et Aube, même pour des crues relativement courantes. D'ailleurs, une telle démarche reviendrait à « absorber » ou à « éliminer » totalement les crues [*laminage au dessus d'un débit de base de l'ordre de 140 m³/s ou un peu plus*] et non plus à « écrêter » les crues [*stockage de la pointe de crue seulement, pour limiter le débit à 400 m³/s*]. Cette opération implique de stocker des volumes conséquents pendant des durées importantes et n'est rapidement plus compatible avec la capacité même des barrages-réservoirs.

6.4.8 Croisement avec l'information issue des rencontres avec le monde agricole et synthèse

La confrontation des résultats obtenus par voie statistique pour caractériser le régime des crues d'automne et de printemps sur la Bassée avec la perception du monde agricole sur le terrain (résultats des questionnaires et des enquêtes) est intéressante à plus d'un titre :

- Tout d'abord, l'analyse statistique illustre le caractère fréquemment débordant des crues automnales et printanières sur la Bassée.
 - a) La comparaison entre les Qix de printemps / automne et les valeurs de débits de débordement permettent d'obtenir la période de retour des premiers débordements. A Périgny-la-Rose, Marnay et Pont-sur-Seine, cette période de retour est comprise entre 2 et 3 ans en automne et entre 1 et 2 ans printemps. A Villier, elle est un peu supérieure à 5 ans en automne et à 2 ans au printemps. En fin, à Bray et plus en aval, la période de retour des débordements est beaucoup plus importante (>20 ans), du fait du gabarit du

fleuve.

b) La comparaison entre les QCXd classés et les débits de premiers débordements montre également que les fréquences d'occurrence des débordements longs (supérieurs à 1, 2 ou semaines) est également élevée. Globalement par exemple, la probabilité d'avoir une année donnée une crue débordante durant au moins 15 jours varie de 5 à 40%.

Globalement, on peut estimer que le risque pour un agriculteur de connaître une crue débordante un printemps donné varie de 25 à 50% selon les secteurs. Ce chiffre est même plus important au niveau du secteur le plus débordant (Marnay). L'intensité de la crue détermine ensuite l'atteinte aux parcelles.

- L'analyse hydrologique permet également d'illustrer une moindre vulnérabilité du monde agricole aux crues d'automne qu'aux crues de printemps. Cet état de fait s'explique d'abord par le contexte agricole, les semis et travaux de printemps étant plus « stratégiques » que ceux d'automne. Cependant, on constate que les valeurs caractéristiques de l'hydrologie automnale sont plutôt plus faibles que celles de printemps, ce qui conduit donc à des épisodes débordant moins souvent, moins longtemps, et donc moins préjudiciables.
- Il reste également à faire correspondre une plage temporelle à la notion de crue de printemps et de crue d'automne.
En automne, le mois de septembre correspond plutôt à une fin d'étiage. Le mois d'octobre compte rarement des crues formées importantes. La période 1^{er} novembre-31 décembre est par contre beaucoup plus propice à la formation des crues.
Au printemps, on constate que les crues se produisent généralement sur mars-avril-mai. Le mois de février est souvent marqué par les crues, mais il s'agit plutôt d'un mois de fin d'hiver. Le mois de juin engendre rarement des crues débordantes, mais celles-ci sont alors très préjudiciables puisque tardives.
- Enfin, l'analyse des volumes à stocker en période automnale ou printanière pour mettre totalement hors d'eau la Bassée amont sur une saison entière montre clairement que cette démarche n'est pas compatible avec la capacité et la fonction même de ces ouvrages.

7

Inventaire des usages actuels de l'eau

7.1 Préambule

Plaine inondable, la Bassée a vu émerger depuis le début du siècle et avec la croissance industrielle et urbaine, des besoins liés à l'eau. Des besoins liés en particulier au développement de la consommation en eau potable, au développement de l'irrigation (lié aux modifications de l'occupation des sols), à la nécessité de diluer certains rejets domestiques et industriels, de maintenir une ligne d'eau pour la navigation ou encore pour répondre à certaines exigences écologiques, notamment dans une approche touristique. L'eau représente ainsi un intérêt majeur dans différents domaines, souvent contradictoires, allant de la protection de la réserve à son utilisation.

Toutes les cartographies illustrant cette thématique sont jointes au présent rapport dans l'atlas cartographique au volet « Usages de L'eau ».

7.2 Les retenues d'eau, la navigation, l'hydroélectricité

7.2.1 Les ouvrages de navigation

Les ouvrages de navigation assurent une fonction essentielle et profitent aujourd'hui à de nombreuses activités. Leur principal rôle dans la plaine de la Bassée se trouve dans le transport de marchandises et la navigation de plaisance.

Les barrages, transformant le cours d'eau en une succession de biefs, permettent de maintenir le niveau nécessaire à la navigation et à l'alimentation en eau. Le long de la Seine se trouve 5 types de barrages : barrages à aiguilles, barrages à hausses, barrages à vannettes, barrages à clapets, barrages à vannes-segment.

Afin de permettre le passage des bateaux, des écluses sont jumelées aux barrages de navigation. La Seine est classée dans la nomenclature des voies navigables jusqu'à la confluence avec l'Aube. Le canal de la Haute Seine est fermé à la navigation depuis 1968.

Sur l'ensemble du linéaire de la Seine concerné par l'air d'étude, il existe 6 barrages et 15 écluses (caractéristiques des ouvrages en annexe), dont les biefs présentent différents critères de navigation.

	Longueur des convois (m)	Largeur des convois (m)	Tirant d'air autorisé	Enfoncement autorisé	Tonnage possible
De Marcilly au port de Nogent	38.50	5.05	3.15		
Canal de Beaulieu à Villiers	120	10	5.25	1.80	500t
De Villiers à Bray	120	10	5.25	1.80	500t
De Bray à la Grande Bosse	180	11.40	5.2	2.20	1500t
De la Grande Bosse à Montereau	180	11.40	5.50	2.80	3000t

Tableau 37: Caractéristiques des convois et des sections navigables de la Seine dans la Bassée

Depuis plus d'un siècle, trois villes de la plaine développent leur vocation de port fluvial. En effet les communes de Montereau-Fault-Yonne, Bray-sur-Seine et Nogent-sur-Seine sont équipées d'installations portuaires.

Le port de Montereau localisé à la confluence de la Seine et de l'Yonne possède une excellente desserte multimodale. Il accueille déjà une soixantaine d'entreprises sur ses 110 ha. Il constitue un site stratégique de regroupage et de stockage pour la redistribution sur la région parisienne.

Le port de Montereau est géré au même titre que celui de Bray-sur-Seine par l'Agence Portuaire Seine A mont.

Les structures portuaires de Nogent sont principalement spécialisées dans l'expédition des produits agricoles.

7.2.2 Le trafic fluvial

Avec une progression de trafic en deux ans de 21% au niveau national, la voie d'eau conquiert de nouvelles parts de marché. Une croissance sans entrave dopée par la fluidité du trafic sur la voie d'eau, laissant place à un fort potentiel de développement. Le trafic fluvial du bassin de la Seine, avec ces 1500 km de voie navigable, représente plus du tiers du trafic fluvial français avec 25.19 millions de tonnes de marchandises transportées pour 67 millions de tonnes sur l'ensemble du territoire national. Pour le secteur de la Bassée il se résume par la prédominance du transport de marchandises (matériaux d'extraction, céréales...) par rapport au trafic de plaisance.

La tendance générale est à l'augmentation du trafic commercial ainsi que du tonnage par bateau sur cette portion de Seine.

Tableau 38 : Evolution du trafic fluvial sur la plaine de la Bassée de 1997 à 2000 (VNF, 2000-2001)

Nombre de bateaux

		1997	1998	1999	2000
Commercial	Marolles	6100	5897	7306	7914
	Le Vezoult	1275	1262	1590	1987
	Melz	645	746	1131	1527
Plaisance	Marolles	259	293	287	248
	Le Vezoult	127	83	116	110
	Melz	86	67	93	67

Tonnage annuel

		1997	1998	1999	2000
Marolles		1 133 182 T	1 167 047 T	1 393 702 T	1 555 546,3 T
	dont:		dont:	dont:	dont:
	Céréales: 18%		Céréales: 17%	Céréales: 25%	Céréales: 24%
	Sable: 81%		Sable: 82%	Sable: 75%	Sable: 75%
Le Vezoult	Autre: 1%		Autre: 1%	Autre: 0%	Autre: 1%
		168 494 T	191 590 T	242 130 T	299 800 T
	dont:		dont:	dont:	dont:
	Céréales: 50%		Céréales: 51%	Céréales: 63%	Céréales: 70%
	Sable: 50%		Sable: 49%	Sable: 37%	Sable: 30%

Chômage Marolles: 29/09 au 05/10 Chômage Varennes: 19/10 au 15/11 Chômage Nogent: 18/10 au 21/11 Chômage Nogent: 02/10 au 29/10

Trafic des ports

		1997	1998	1999	2000
Nogent:	Public	6 650 T	2 600 T	9 300 T	0
	Privé	72 250 T	103 000 T	144 000 T	176 000 T
Bray:	Public		2 144 T	12 300 T	15 210 T
	Privé	19 700 T	8 787 T	13 100 T	8 060 T

La section entre Nogent et Marcilly-sur-Seine n'accueille plus de navigation commerciale depuis 1990. Les écluses sont manœuvrées uniquement à la demande pour la navigation de plaisance qui reste faible et s'effectue, grâce à la création de haltes fluviales à Marcilly-sur-seine et à Nogent-sur-Seine, principalement en période estivale (une dixième de bateaux par an).

7.2.3 Les projets d'aménagements

Actuellement en amont de Nogent le gabarit est limité à 120 tonnes ; de Nogent à Bray il est compris entre 500 et 1000 tonnes ; de Bray au barrage de la Grande Bosse il est de 1500 tonnes au maximum et, en aval du barrage, peut atteindre 3000 tonnes.

Un projet d'aménagement de la Seine entre Bray-sur-Seine et Nogent-sur-Seine, sur une distance de 25 km, vise à permettre la navigation au gabarit de 1000 tonnes. Les travaux consistent à approfondir le chenal en rivière et le canal de dérivation de Villiers-sur-Seine à Beaulieu d'une trentaine de centimètres pour augmenter l'enfoncement autorisé des bateaux et le porter de 1.80 m à 2.00 m. Des travaux de défense de berges sont également prévus.

Ce projet a pour objectif de favoriser le développement du trafic fluvial entre la région Champagne-Ardenne, la région Ile de France et les ports de la bosse Seine (Rouen et le Havre). Inscrit au Schéma Directeur des voies navigables (décret du 15 avril 1985), cet aménagement revêt un grand intérêt pour le transport fluvial de marchandises, notamment les produits agro-alimentaires dirigés vers Rouen et l'expédition de granulats vers l'Ile de France.

Le financement du projet, dont la mise en œuvre a été autorisée par arrêté préfectoral du 3 juin 1996, est inscrit au XII^{ème} Contrat de Plan Etat- Région des deux régions concernées.

Ce projet s'accompagne également :

- De la reconstruction du barrage de Jaulnes nécessaire tant à la navigation qu'à la préservation de la zone humide de la Bassée. En effet lors de sa première création au 19^{ème} siècle, pour les besoins naissants de la navigation commerciale, il permit de relever le niveau de la nappe phréatique, créant ainsi la zone humide de la Bassée, qu'il n'est plus question d'assécher,
- Du surcreusement du canal latéral à la Seine reliant Villiers-sur-Seine à Beaulieu, le canal sera approfondi à 2.5 m pour un enfoncement autorisé à 2 m. Les berges seront protégées au moyen d'enrochement et de pavés bétons végétalisés,
- Du rélargissement des boucles de la Seine de Noyen-sur-seine, Grisy-sur-Seine et Jaulnes et des dragages ponctuels effectués.

(*) ces travaux ont été autorisés par un arrêté interpréfectoral en date du 3 juin 1996, rendu dans le cadre de la loi n°83-630 du 12 juillet 1983 dit « Bouchardeau » et de la loi sur l'eau n° 92-3 du 3 janvier 1992, après enquête publique

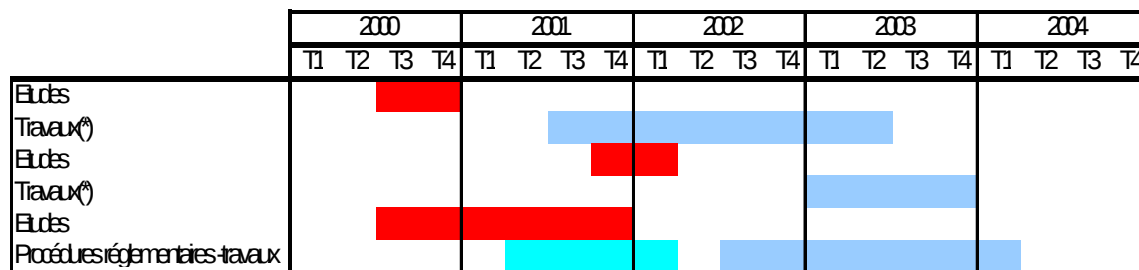


Figure 34 : Etapes de réalisation des projets (SNS, 2000)

L'intérêt socio-économique de cette opération est avéré. Il a été confirmé par une étude menée en 1997 pour quantifier les évolutions possibles des principaux trafics. Les potentialités de développement concernent essentiellement :

- Les céréales à destination des ports franciliens pour l'approvisionnement de l'agglomération parisienne et de ceux de la basse Seine pour l'exportation. Les régions concernées possèdent en effet d'importantes superficies de cultures céréalières ainsi que des lieux de stockage. L'amélioration du gabarit sur la section de Bray-sur-Seine rendra le transport fluvial attractif sur une plus large zone.
- Le renforcement de la compétitivité du transport fluvial au détriment du transport routier et permet de maîtriser, vu l'importance de la part du transport dans la formation des prix, le coût de ces matériaux.

Les atouts économiques et écologiques de la voie d'eau (faibles nuisances, consommation d'énergie réduite, sécurité, possibilité d'accès au cœur des villes, fiabilité des délais, coûts compétitifs) en font un mode de transport d'avenir.

Le maintien des niveaux d'eau contribue au développement de nombreuses activités de loisirs, telles que la voile, le canoë, le ski nautique, la pêche... Le fleuve épine dorsale des agglomérations offre de nombreux lieux d'agrément, de visite et de promenades.

7.3 L'alimentation en eau potable (AEP)

La production d'eau potable s'effectue essentiellement à partir des nappes alluviales, les captages ne prélevant pas dans la nappe de la craie.

Plus d'une vingtaine de puits ou forages alimentent en eau potable l'ensemble des communes du périmètre d'étude. Ces derniers sont répartis de façon homogène sur le territoire. 11 communes de la Seine et Marne et 8 communes sur la partie Aubeoise possèdent un ou plusieurs captages. La Bassée Marnaise ne présente pas de captage en activité au jour d'aujourd'hui. La localisation des points de captage ainsi que de leur périmètre de protection sont présentés dans une cartographie jointe en annexe.

La cartographie illustrant cette thématique est consignée dans l'atlas cartographique au volet « Institution ».

Communes	Profondeur du captage (m)	Débit moyen du captage (m ³ /j)
Montereau Fault Yonne		
Saint Germain Laval	40	
Chatenay sur Seine	30.2	
Marolles sur Seine	35	1060
Balloy	16.3	90
Bazoche les Bray	40.1 20	
Les Ormes sur Voulzie	40.3	220
Jaulnes	13.7	1620
Everly		
Hermé	20	130
Noyen sur Seine	17.5 15 30 30 30 30 4500	650 1280 1280 510 1280
La Motte Tilly	20	
Le Mériot	25	170
Nogent sur Seine		
Saint Nicolas la Chapelle	7.1	1290
La Saulsotte	40	180
Crancey	25	400
Villeneuve au Chatelot- Barbuise	7.15	120 à 233
Romilly sur Seine	9	3 000
Nogent sur Seine	8.5 5.2 21	400 600 800

Tableau 39 Captages présents sur l'ensemble de la vallée de la Bassée
(D DASS, données 2003)

Il est établi autour des ouvrages visés pour l'alimentation en eau potable, des périmètres de protection. Pour la quasi totalité des ouvrages, les périmètres de protection sont déclarés d'utilité publique mais il reste quelques exemples où la procédure est en cours, notamment pour le SIAEP de Pont sur Seine où elle vient d'être mise en place.

L'alimentation en eau potable est gérée différemment selon les communes qu'il s'agisse d'affermage, de convention ou de régie. Les différents syndicats gestionnaires seront ultérieurement développés dans le chapitre « Institutionnel ».

7.4 Les prises d'eau

De nombreuses activités telles que l'agriculture pour l'irrigation, les industries, etc sont amenées à effectuer des prélèvements sur les eaux de surface ou souterraines. Dans la plaine de la Bassée les prises recensées concernent essentiellement le cours d'eau la Seine. Quelques EARL, sablières et la centrale nucléaire de Nogent-sur-Seine, représentent l'essentiel des activités consommatrices d'eau.

7.4.1 La Centrale nucléaire de Nogent-sur-Seine

Construites à partir de 1981, les deux tranches de la centrale nucléaire de Nogent-sur-Seine sont couplées au réseau de distribution d'électricité depuis 1987 et 1988. Capable de produire une vingtaine de milliards de kilowatt-heure, son système de refroidissement prélève une quantité importante d'eau dans la Seine.

Mois 2001	Volume d'eau prélevé (m ³)	Volume d'eau évaporé (m ³)	Volume d'eau restitué (m ³)
Janvier	12661253	4212705	8448548 (66%)
Février	11 372 776	3 698 678	7 674 099 (67.5%)
Mars	12 683 847	3 856 068	8 827 778 (69.6%)
Avril	12 130 636	4 009 782	8 120 854 (66.9%)
Mai	12 500 803	4 352 378	8 148 424 (65.2%)
Juin	12 262 551	4 467 770	7 794 781 (63.6%)
Juillet	12 135 377	4 256 767	7 878 610 (65%)
Août	10 526 994	2 278 678	8 248 316 (78.3%)
Septembre	12 237 626	3 320 834	8 916 792 (72.8%)
Octobre	12 607 053	4 281 122	8 325 930 (66%)
Novembre	12 223 493	2 089 219	10 134 274 (82.9%)
Décembre	12 672 427	2 682 542	9 989 885 (78.8%)
Total 2001	146 014 836	43 506 543	102 508 291 (70.2%)

Tableau 40 : Volumes d'eau prélevés en Seine par la centrale nucléaire de Nogent sur Seine
(VNF, données de 2001)

7.4.2 Activités industrielles et agricoles

Les prélèvements modestes, en eaux de surface, effectués par les divers industries ou exploitations agricoles de la Bassée se localisent essentiellement sur le département de la Seine et Marne et de l'Aube.

Activité	Volume prélevé à l'année (m ³ /an)
SAGEP Unité des dérivations sud Saint Sauveur les Bray (77)	23 741 250
Sablières Saint Sauveur les Bray Villenauxe la Petite (77)	650 000
SCEA M. Cartier Courceroy (10)	97 200
EARL Petillat Villiers sur Seine (77)	350 400
SA Doquet Chassaine Nogent sur Seine (10)	216 000
EARL de la Ferme de Toussacq Villenauxe la Petite (77)	144 000
SA M me Legrand Grisy sur Seine (77)	350 640
SA M. Guilbert Marnay sur Seine (10)	12 000
SA Bourdon Jaunles (77)	28 880
EARL des Mathurins La Motte Tilly (10)	367 200
SCEA « du Merisier » Romilly-sur-Seine (10)	518 400
Industries Romilly-sur-Seine (10)	345 600
GAEC « les jardinets » Crancey (10)	18 000
Industriels (35 industries) Nogent-sur-Seine (10)	3 418 104

Tableau 41 : Prélèvements d'eau effectués en Seine pour l'année 2002
(VNF, données de 2002)

Des prélèvements, de nature non précisée, sont pratiqués dans les nappes alluviales à Montereau, à Nogent sur Seine et à Romilly.

7.5 Les rejets d'eaux usées

7.5.1 les rejets collectifs

La collecte et le traitement des eaux usées de la plaine de la Bassée se font en partie au travers de 19 stations d'épuration, traitant les eaux usées d'une à deux communes chacune.

Stations d'épuration	Capacité en équivalent habitant	Capacité hydraulique m ³ /j	Communes raccordées
MARCILLY SUR SEINE	1000	150	
ROMILLY SUR SEINE	18000		
ESCLAVOLLES LUREY	1450	270	
CRANCEY	1400	210	
PONT SUR SEINE	1370	205	
SAINT AUBIN	500	75	
LA SAULSOTTE	1000	150	
NOGENT SUR SEINE	10000	1300	
HERME	1200	120	
GOUAIX	2000	400	
EVERLY	1700	260	Everly, les Ormes sur Voulzie, Chamaison
JAULNES	500	75	
BRAY SUR SEINE	5000	1000	Bray sur Sein, Mousseaux les Brays
EGLIGNY	400	60	
SAINT SAUVEUR LES BRAY	600	90	
CHATENAY SUR SEINE	850	200	
BAZOUCHES LES BRAYS	900	200	
MAROLLES SUR SEINE	2000	400	
MONTEREAU FAULT YONNE	8000	1600	

Tableau 42 : Caractéristiques des stations d'épuration recensées sur la plaine de la Bassée

(SATESE Seine et Marne et Association ASPCD Aube, données de 2002)

La qualité des effluents des diverses stations d'épuration est globalement satisfaisante, sous réserve des informations non communiquées à ce jour. Ces stations rencontrent tout de même un certain nombre de problèmes :

- Des problèmes de surcharges hydrauliques,
- Des problèmes de surcharges organiques,
- Des problèmes de stockage des boues d'épuration.

Par ailleurs, que l'on soit dans un système d'assainissement collectif ou non, s'imposera à toutes les communes l'obligation de réaliser un zonage d'assainissement (Directive Européenne 91-271 CEE transposée par l'article 35 de la loi n°92-3 du 3 janvier 1992 et également le décret du 3 juin 1994 qui détermine les prescriptions relatives à la collecte et au traitement des eaux usées conformément à la Directive Européenne).

7.5.2 les rejets industriels

Certaines industries du secteur d'étude relèvent du régime des installations classées rendant difficile l'accès à l'information. Nous ne pouvons pour ce chapitre citer que quelques exemples de rejets industriels présents dans la vallée.

Les industries se localisent sur les communes de :

Communes	Type d'activité
MONTREAU FAULT YONNE	Réparation matériel de forage et engins Traitement de surface Acierie Tannerie
BRAY SUR SEINE	Sucrerie
ORMES SUR VOULZIE	Fabrication de céramique
PONT SUR SEINE	Ets TONNA
NOGENT SUR SEINE	Malterie Soufflet
ROMILLY SUR SEINE	SNCF Cycle Peugeot

Tableau 43 : : Extrait des bilans industriels 2001
(Conseil Général Seine et Marne, SATESE, données 2001)

Concernant les rejets industriels, ils présentent généralement une qualité satisfaisante, les teneurs admissibles sont globalement respectées.

7.6 Les usages à caractère touristique et de loisirs

(a) Hébergement

Au travers de campings et de gîtes de France, l'hébergement est proposé dans plusieurs communes de la Bassée : Montereau-Fault-Yonne, La Tombe, Bray-sur-Seine, Nogent-sur-Seine, Pont-sur-Seine, Romilly-sur-Seine, Conflans-sur-Seine.

(b) Espaces naturels et forêts

Les sites naturels sont des éléments forts du patrimoine seine et marnais. Protéger, reconquérir, mettre en valeur ce patrimoine pour l'offrir à la découverte du public, constituent un enjeu majeur pour le Conseil Général de Seine et Marne qui mène une politique de préservation depuis plus de 10 ans.

On retrouve notamment le Carreau Franc à Marolles-sur-Seine, constitué de 3 anciennes carrières d'argile et de calcaire, réhabilitées afin de les ouvrir au public. Ce site permet la découverte de l'exploitation et l'extraction de la pierre (la célèbre pierre de Maincy) pour la production de chaux et la construction d'habitats.

Espace naturel également protégé dans la plaine de la Bassée, la mare de la forêt de Grisy-sur-Seine permet de découvrir des milieux d'exception. L'association des Naturalistes de la Vallée de Loing propose de nombreuses excursions, conférences, expositions sur des thèmes variés allant de l'ornithologie à la botanique.

(c) Le tourisme fluvial

Avec plus de 2 000 km de voies d'eau et un réseau fluvial qui ouvre sur les régions limitrophes, le tourisme fluvial est une activité qui tendrait à se développer avec l'aménagement de la vallée. Montereau-Fault-Yonne, Bray-sur-Seine et Nogent-sur-Seine sont déjà des villes étapes présentant une halle.

(d) La pêche

De nombreux plans d'eau, cours d'eau canaux ou ruisseaux sont accessibles au public pour cette activité nautique qu'est la pêche.

(e) La chasse

Le territoire de la Bassée, qui présente de nombreux plans d'eau et zones humides est propice à la chasse notamment au gibier d'eau. Les espaces boisés sont également un lieu de prédilection pour cette activité.

(f) Les loisirs sportifs

Certaines activités sportives telles que l'accrobranche se retrouvent au Parc de Robinson à Hermé-Gouaix. De multiples sentiers ou chemins balisés permettent la découverte de la plaine. Le secteur de Montereau est notamment traversé par le GR 2 et 11.

(g) Sports aériens

La société « Les Ailes de la Bassée » basée à Neuvry-sur-Seine, permet la découverte des paysages vus d'en haut au travers d'un baptême de l'air, vol ou initiation en ULM.

(h) Sports nautiques

Avec de nombreux plans d'eau et rivières, la Seine et Marne offrent des activités nautiques telles que la voile, le ski et la planche. 3 clubs nautique sont présent sur la vallée : le club d'aviron du Nogentais et le club nautique à Nogent sur Seine, et le club nautique du Port Montain à Noyen sur Seine.

(i) Patrimoine

Le patrimoine historique et culturel de la Bassée est un atout important qui mériterait d'être valorisé. La vallée a connu un grand développement de la vie mondaine et artistique, notamment au XIX^{ème} siècle. La ville de Montereau-Fault-Yonne, par exemple, dotée d'un riche passé présente sa collégiale et son musée de la faïence. De nombreux monuments historiques de différentes époques sont également à visiter dans de nombreuses communes de la Bassée.

Le patrimoine historique est renforcé par un patrimoine archéologique très intéressant. On y dénombre environ 500 sites antérieurs à l'an 600 avant J-C.

(j) Manifestations

De nombreuses manifestations, foires, spectacles, animent l'ensemble de la vallée notamment pour ne citer qu'elles, les fêtes Napoléon et le salon des vins qui s'effectuent à Montereau.

L'activité touristique en Bassée reste toutefois peu développée, malgré une richesse écologique remarquable. N'ayant pas de véritable potentiel architectural ni un patrimoine historique d'exception, la Bassée ne peut compter que sur son milieu naturel d'exception.

L'absence d'image promotionnelle fait qu'aujourd'hui la Bassée ne connaît pas un réel engouement touristique. Ce manque de connaissances d'un secteur situé à une heure de la Région Ile de France, a poussé les départements de la Seine et Marne et de l'Aube à s'investir dans une démarche de valorisation et de développement du territoire.

7.7 Conclusion

La vallée de la Bassée souhaite conserver une qualité aussi bien au niveau de sa ressource en eau que de son milieu naturel. Les enjeux présents sur le territoire s'entrecroisent donc entre protection du milieu et développement économique.

Tout d'abord la Bassée renferme une nappe alluviale la plus importante du bassin de la Seine, réserve majeure pour l'alimentation en eau de la région parisienne.

De plus, grâce à sa grande capacité pour l'expansion des crues, la Bassée joue un rôle très important pour l'écrêtement des crues de la Seine et la protection de l'agglomération parisienne. La capacité des champs d'expansion des crues de cette zone doit être préservée en totalité.

Enfin, la Bassée reste surtout une des rares zones humides fluviales continentales d'une valeur patrimoniale exceptionnelle. L'intérêt faunistique et floristique de ce milieu naturel offre à la Bassée l'opportunité de se tourner vers un tourisme vert qui pourrait se révéler une activité économique importante.

En revanche, un autre enjeu est susceptible de contrebalancer en terme économique celui de l'approvisionnement futur en eau potable, celui de l'extraction de granulats. En effet la Bassée est la plus importante zone alluviale de la région parisienne. Même si ces matériaux constituent une richesse régionale, les modalités d'exploitation restent à définir et ne doivent pas porter atteinte au maintien du caractère naturel de la Bassée.

Vision prospective des exploitations de granulats

8.1 Préambule

L'extraction des granulats s'est particulièrement développée dans la Bassée qui constitue le dernier grand gisement francilien de matériaux alluvionnaires. Cette exploitation, principalement intensive dans la Bassée aval, a engendré un nouveau paysage présentant un chapelet quasi-continu de plans d'eau couvrant plus de 2000 ha. La pression de carrières s'accroît également petit à petit en amont, compte tenu de la raréfaction progressive des sites d'extraction en Seine et Marne.

Toutes les cartographies illustrant cette thématique sont consignées dans l'atlas cartographique dans le volet « Exploitation des granulats » joint au présent rapport.

8.2 Exploitation de carrières

8.2.1 Types de matériaux

L'industrie extractive est une activité prédominante de la vie économique de la région, que ce soit pour satisfaire des besoins toujours grandissants en granulats ou pour alimenter de grandes industries.

Les utilisations caractéristiques des granulats se retrouvent pour :

- Les bétons hydrauliques : cette activité consomme essentiellement des granulats alluvionnaires,
- Les grandes infrastructures linéaires .

Les besoins majeurs sont constitués par les travaux de bâtiments (logements industries, bureaux et commerces) et les voiries et réseaux associés.

8.2.2 Les extractions de matériaux dans la région de l'Ile de France et dans le département de Seine et Marne

8.2.2.1 Ile de France

La production de granulats naturels en Ile de France s'exerce aujourd'hui en quasi-totalité dans les départements de la Seine-et-Marne, des Yvelines, de l'Essonne et du Val d'Oise. La Seine amont, comprenant la Bassée, regroupe près de la moitié des sites d'exploitations de matériaux alluvionnaires franciliens.

Différents types de granulats sont utilisés en Ile de France :

- les granulats alluvionnaires (environ 60% à 70%),
- les granulats calcaires (environ 10%),
- les sables (environ 10 à 15%),
- les granulats éruptifs (environ 10% les matériaux issus du recyclage, 5 à 10% essentiellement des bétons concassés et des mâchefers d'incinération des ordures ménagères).

La production de granulats a connu une diminution dans les années 90. Cette tendance semble s'être stabilisée autour de 16 Mt depuis quelques années.

Années	Production de granulats (en Mt)
1984	15.9
1990	21.8
1992	19.9
1993	16.5
1994	15.6
2002	17.4

Tableau 44 : Evolution de la production de granulats en Ile de France de 1984 à 2002

(Conseil Général des Ponts et Chaussées, 1996 « Rapport sur l'état de la situation et perspective d'évolution de la plaine alluviale de la Bassée » p 14-17)

On note une tendance à la diminution de production dans le début des années 90 qui semble s'inverser et annoncer une légère reprise dès 98. Par ailleurs la production régionale ne représente que la moitié de la consommation.

Durant ces vingt dernières années, la consommation annuelle de granulats a subi des hausses et des baisses selon la conjoncture économique générale, et particulièrement celle du secteur du bâtiment et des travaux publics. Ainsi 1983 a été un creux de consommation, et à l'inverse, 1990, une pointe.

Le Schéma Directeur des carrières Ile de France estime à 31 Mt/ an (y compris les granulats de recyclage) la consommation moyenne annuelle jusqu'à 2015. Celle-ci est proche de la consommation moyenne des dix dernières années.

Afin de palier à ce déficit de granulats (estimé à 45%) la région Ile de France devient de plus en plus dépendante des régions limitrophes. Les importations de granulats d'autres régions, après avoir diminuées en 1974 avec 17% atteignent 15.3 MT en 1992 ce qui équivaut à 43.7% de la consommation.

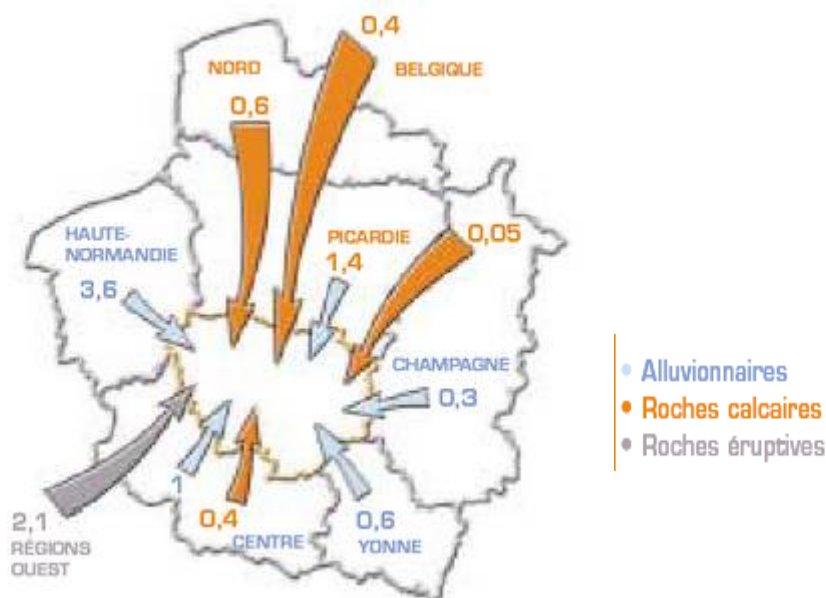


Figure 35: Importations des départements limitrophes en 1998

(Millions de tonnes)

(DRIRE Ile de France, Synthèse régionale
des schémas départementaux des carrières, 1998)

En dehors des granulats, la région Ile de France exploite (voir carte n°3 page suivante) également les matériaux dits industriels. Ils sont issus de carrières mais font l'objet d'une transformation industrielle avant consommation. Il s'agit :

- De gypse,
- Des calcaires et marnes cimentiers,
- Des sables et grès industriels,
- Des argiles plastiques,
- Des pierres de tailles.

La plupart d'entre eux servent à élaborer des produits directement utilisés dans le bâtiment et les travaux publics : plâtres, ciments, céramiques ...

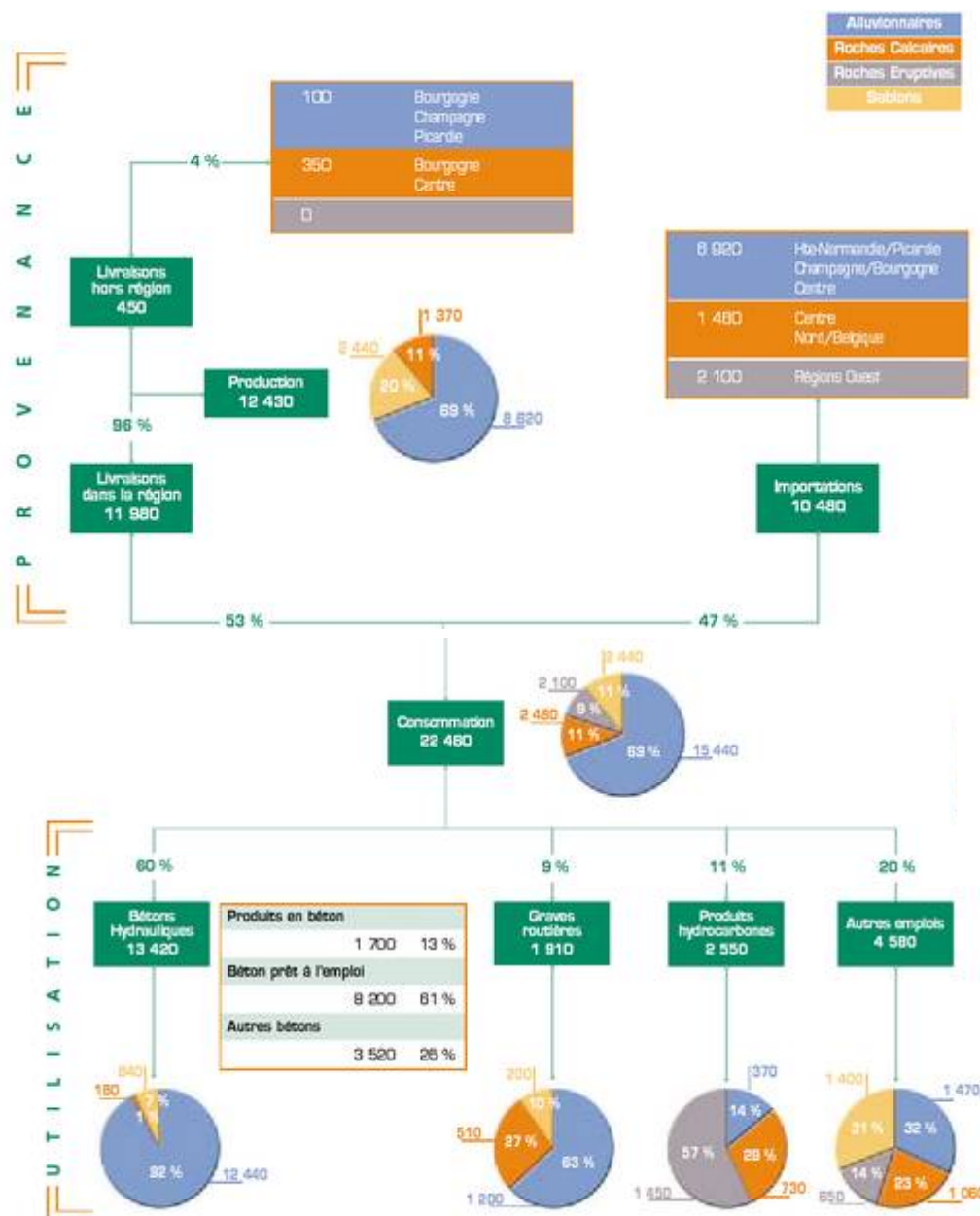


Figure 36 : Provenance et utilisation de différents matériaux en Ile de France

(DRIRE Ile de France, Synthèse régionale des schémas départementaux des carrières, 1998)

L'Ile de France se caractérise par un double déséquilibre en matériaux de carrières : un déséquilibre externe, car elle est déficitaire et dépend pour son approvisionnement des régions limitrophes ; un déséquilibre interne, car Paris et la petite couronne consomment des matériaux d'origine naturelle, mais n'en produisent quasiment plus depuis longtemps. La raréfaction de la ressource en granulat et la croissance constante de la consommation poussera la Région Ile de France dans une cinquantaine d'années à se tourner vers des matériaux de substitution.

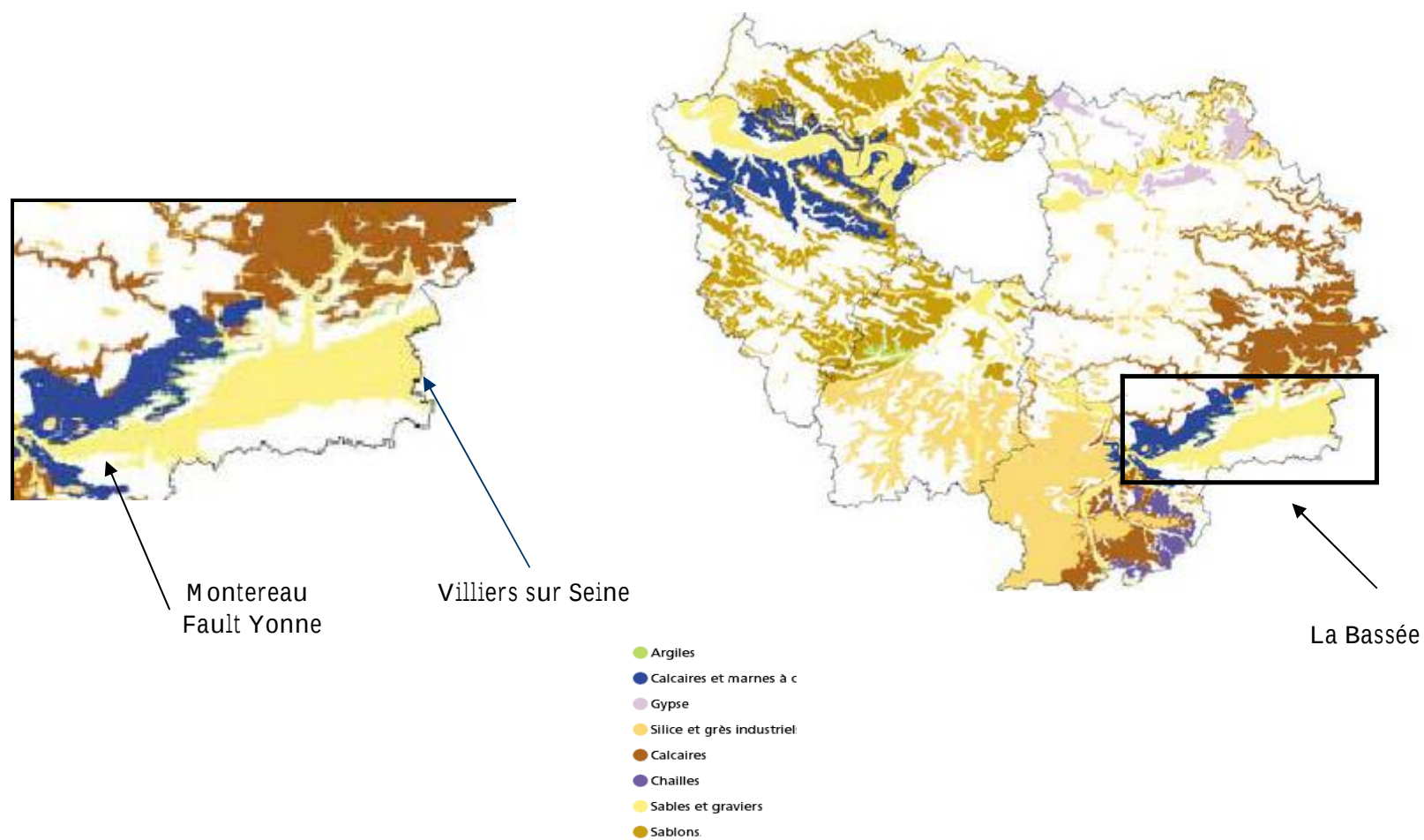


Figure 37: Gisements de matériaux de carrières
(DRIRE IDF, Synthèse régionales des schémas départementaux des carrières, 1998)

8.2.2.2 Seine et Marne

La production de granulats du département varie entre 10 et 14 millions de tonnes en fonction de la conjoncture du BTP. Elle représente 72 % de la production d'Ile de France et 3% de la production nationale (production Ile de France en 1994 : 15.6 Mt ; production en Seine et Marne en 1994 : 11.4 Mt) La consommation du département varie entre 6.4 et 10.2 Mt se répartissant en moyenne entre :

Granulats naturels	8 Mt
• Alluvonnaires	4.73 Mt
• Roches calcaires	1.49 Mt
• Roches éruptives	0.98 Mt
• Sablons	0.78 Mt
Matériaux recyclés	0.4 Mt

Tableau 45 : Répartition des matériaux dans la consommation du département Seine et Marne (IAURIF)

Les importations s'élèvent entre 25 et 30% de la consommation alors que les exportations représentent 40 à 50% de la production départementale.

8.2.3 Les extractions de matériaux dans le département de l'Aube

Les années 1987-1992 ont marqué une augmentation de l'activité d'extraction dans le département de l'Aube, en particulier, au moment de la réalisation d'importants travaux comme les infrastructures autoroutières, le chantier de la centrale nucléaire de Nogent... En 1996, l'Aube comptait tout de même 62 exploitations de sables et graviers alluvionnaires. La production fluctua selon les années suivant de la conjoncture du BTP.

Années	Production de granulats (en Mt)
1984	2.3
1989	5.1
1990	3.6
1991	4.2
1994	3.3

Tableau 46 : Evolution de la production de granulats dans le département de l'Aube entre 1984 et 1994

(Conseil Général des Ponts et Chaussées, 1996 « Rapport sur l'état de la situation et perspective d'évolution de la plaine alluviale de la Bassée » p 14-17)

Le département auboisi malgré une volonté globale de réduire sur son territoire les sites d'exploitations est parfaitement conscient que l'exploitation de granulats est une ressource économique importante pour la vie d'un département.

Toutefois non réfractaire à de nouvelles implantations de carrières, il souhaite avoir un certain contrôle sur la situation engagée. Le contrôle concerne à la fois l'exploitation, avec la prise en compte des différentes contraintes locales sur le secteur telles que ZNIEFF mais également les prescriptions de réhabilitation. L'ouverture de nouveaux sites doit s'accompagner également des retombées économiques locales directes. Le département souhaite développer l'économie de son secteur tout en gardant une approche environnementale de l'activité.

8.2.4 Les extractions de matériaux dans le département de la Marne

La production de granulats reste très modeste dans le département de la Marne s'élevant à 2.9 Mt en 1994. L'éloignement de ce département par rapport à la région Ile de France rend plus difficile l'exploitation des granulats notamment par les coûts onéreux que représentent les moyens de transports.

8.2.5 Les extractions de matériaux dans la plaine de la Bassée

On notera que la plaine de la Bassée a fait l'objet de la création d'une zone spéciale de recherche et d'exploitation de carrières de sables et graviers d'alluvions, par décret ministériel en date du 11 avril 1969.

Pour la Bassée seine et marnaise, la production de matériaux alluvionnaires a quasiment doublé entre 1984 et 1990, passant de 3.3 Mt à 6 Mt, pour retomber à 3 Mt en 1994. Elle est actuellement en 2002 de 4 Mt. Malgré ce constat, le bassin concourt aujourd'hui pour plus de 40% à la production régionale de matériaux alluvionnaires avec 27 sites d'exploitations (contre 75 en Seine et Marne) sur une surface autorisée de 1960 ha (situation de 2001).

La Bassée auboise, voit sa production de granulats se multiplier par deux entre 1984 et 1994, passant de 0.4 Mt à 0.75 Mt. La Bassée représente de loin la meilleure réserve de gisement avec 27% de la production du département. Elle alimente, outre le Nogentais, le nord de l'agglomération Troyenne, une partie du sud-ouest Marnais et l'est de la Seine et Marne.

La Bassée marnaise offre une production relativement faible stabilisée autour de 50 000 t/an de 1990 à 1994.

Les différents gisements principalement exploitables dans la Bassée sont :

- Les alluvions en eau : elles correspondent aux alluvions de fond de vallée, constituées de « grève » calcaire, de silex et de sable. Au niveau de la Bassée, le pourcentage des éléments calcaires est au moins de 80%. Les sables sont constitués presque exclusivement de craie et de calcaire jurassique,
- Les alluvions hors d'eau : elles correspondent aux différentes terrasses, rencontrées principalement au Sud-Ouest de Marolles, Vimpelles, Hermé ...

8.2.6 Surfaces autorisées

80% des surfaces consacrées à l'extraction des sables et graviers, autorisées depuis 1991 en Ile de France, se concentrent sur la Bassée. Avec 50% des gisements potentiellement exploitables, la Bassée se place ainsi au premier rang des réserves de matériaux alluvionnaires.

Le nombre des carrières autorisées est en forte diminution dans la région d'Ile de France, 173 en 1993 contre 145 en 1998. Cette tendance se poursuit car la production francilienne n'est assurée à ce jour que par 113 sites, les autres étant en cours de réaménagement final. En 1996, dans la Bassée Nogentaise (Aube) les réserves autorisées ne couvraient qu'une superficie de 224 ha renfermant 8 600 00 m³ de matériaux. Les réserves du secteur permettent d'escompter une durée d'exploitation égale à 10 ans environ au rythme actuel de l'extraction.

En 2001, 4491 ha étaient autorisés en Ile de France au titre de l'exploitation des granulats. Cependant la totalité de cette surface n'est pas vouée simultanément à l'exploitation. En effet, seule une partie, environ 200 ha, est consommée chaque année, la différence représentant :

- L'emprise des infrastructures (pistes, installations...)
- La surface remise en état après l'extraction,
- La surface de protection paysagère ou d'éloignement par rapport aux limites d'extraction et des voies de circulation,
- La surface restant à exploiter.

Les surfaces exploitées représentent environ 25% des surfaces autorisées.

8.2.7 Avenir des exploitations de granulats dans la plaine de la Bassée

Au rythme actuel d'exploitation, de 200 ha par an environ, les réserves seront épuisées dans une cinquantaine d'années. Cette constatation pose le problème technico-économique, du développement d'un nouveau système industriel à partir de ressources de substitution. Deux pistes ont été explorées afin de pallier ce déficit en granulat : le recyclage de matériaux et les matériaux de substitution.

Conscients de l'épuisement progressif de la ressource, certains exploitants envisagent l'ouverture et l'exploitation de carrières de matériaux non alluvionnaires, l'acheminement des matériaux extraits vers des centres de conditionnement dans la Bassée et le mélange de ces matériaux avec les granulats alluvionnaires pour la fabrication de bétons hydrauliques.

Au niveau du Bassin de la Seine, les deux grandes zones de ressources résiduelles à long terme sont la zone de la Bassée et les granulats marins de l'estuaire de la Seine, où siège d'importants conflits d'usage. Le développement de l'extraction dans l'estuaire de la Seine est pour sa part bloqué depuis de nombreuses années sans perspective positive à moyen terme. A l'exception des roches massives de la périphérie du Bassin (principalement de la bordure ouest), les ressources

alternatives (essentiellement des calcaires lacustres du Tertiaire, du Crétacé et du Jurassique) sont dans l'ensemble de qualité médiocre et impropre à la fabrication de bétons hydrauliques.

La part des granulats issus du recyclage, si elle est en constante progression, ne se monte qu'à 3.2 Mt en 2002. Malgré ce faible taux, la part des granulats de recyclage dans la production est, en Ile de France, 4 fois supérieure à la moyenne des autres régions. A la problématique précédente vient s'ajouter celle liée à la sauvegarde des ressources naturelles ainsi que des sites et paysages remarquables. En effet, on doit s'attendre dans les années à venir à ce que de nouveaux plans d'eau s'ajoutent à ceux déjà présents.

L'impact des projets des carrières sur l'environnement devrait être évalué uniquement au regard de leur compatibilité avec les zonages et les contraintes liés à la protection du milieu. Si les documents de planification reconnaissent que ces matériaux constituent une richesse régionale, les modalités de leur exploitation restent à définir et ne doivent pas porter atteinte au maintien du caractère naturel de la Bassée (P. BARON, Plaine alluviale de la Bassée, 2001).

Malgré un essor encore en vigueur, la tendance actuelle spécifiée notamment dans les Schémas Directeurs des Carrières des trois départements, serait de réduire globalement les extractions de granulats.

8.2.8 Les impacts des carrières (Synthèse régionale des schémas départementaux des carrières en Ile de France, DRIRE)

Les carrières soumises à autorisation préfectorale font l'objet d'une étude d'impact préalable. Ces études contiennent un inventaire des impacts et proposent des mesures pour supprimer, limiter et si possible compenser les inconvénients de la carrière. La protection de l'eau constitue un enjeu majeur de politique environnementale des carrières :

- Pour les eaux superficielles, les incidences potentielles sont le ruissellement, les rejets provenant du site d'exploitation (débit et qualité) et les effets thermiques.
- Pour les eaux souterraines, les incidences potentielles sont les écoulements et la qualité des eaux. Les nappes constituent les principales ressources en eau potable notamment dans le secteur de la Bassée. La prévention des pollutions est une priorité qui nécessite des recommandations et des prescriptions rigoureuses.

En plus des enjeux entourant la préservation de l'eau, d'autres paramètres environnementaux sont à prendre en compte :

- Les émissions sonores,
- Les émissions de poussières,
- Le milieu vivant (faune et flore, écosystème) est parfois perturbé,
- Dans le domaine du paysage, les atteintes parfois importantes au cours de l'exploitation, peuvent diminuer lors de la remise en état,
- Modification de l'utilisation des sols .

Tous ces aspects environnementaux sont pris en compte dans les études d'impact qui sont obligatoires pour tout projet de carrière.

L'arrêté ministériel du 22 septembre 1994 fixe des prescriptions relatives à ces aspects environnementaux. Ce sont des dispositions minimales qui peuvent être renforcées en fonction des spécificités du site dans l'arrêté préfectoral fixant le cadre réglementaire de l'exploitation d'une carrière.

8.2.9 Objectifs du Schéma Départemental des carrières et contraintes à prendre en compte dans l'exploitation de granulats

A l'échelle départementale, des schémas départementaux de carrières définissent les grandes lignes des exploitations des granulats. Ils sont élaborés par la Commission Départementale des Carrières et approuvés, après avis du Conseil Général, par le représentant de l'Etat dans le département. Ils sont rendus public dans les conditions fixées par décret. Ils reposent sur l'article 16.3 de la loi 76-663 du 19 juillet 1976 modifiée et, sont définis comme suit :

« Le schéma départemental des carrières définit les conditions générales d'implantation des carrières dans le département. Il prend en compte l'intérêt économique national, les ressources et les besoins en matériaux du département et des départements voisins, la protection des paysages, des sites et des milieux naturels sensibles, la nécessité d'une gestion équilibrée de l'espace, tout en favorisant une utilisation économe des matières premières. Il fixe les objectifs à atteindre en matière de remise en état et de réaménagements des sites. »

Un des objectifs principaux des Schémas des Carrières est la réduction de la consommation des matériaux alluvionnaires. Dans la Bassée auboise et marnaise cela se traduit par la consigne suivante : n'exploiter que les gisements de puissance moyenne supérieure à 4 mètres, soit un volume de matériaux exploitables supérieurs à 40 000 m³/ha.

Alors que les départements de l'Aube et de la Marne souhaitent une réduction des extractions de 1.5%/an sur leur territoire, la Seine et Marne n'a pas cherché à quantifier la réduction souhaitée dans son Schéma de Carrière.

Une harmonie auboise et marnaise se dégage sur le territoire pour l'ensemble des exploitations. Différents groupes ont mené la réflexion dans le cadre de Schémas Départementaux de carrières. Les orientations suivantes sont ainsi dégagées :

- N'exploiter que le gisement d'une couche supérieure à 4m pour un volume de 40 000 m³/ha,
- Favoriser les remblayages simultanés,
- Sauvegarder le secteur Romilly – Nogent en n'autorisant que des extensions,
- Préserver le secteur de Nogent-Courceroy qui représente une réserve potentielle importante en n'acceptant que quelques exploitations et en limitant le mitage du paysage.

Un second objectif est défini dans les Schémas, celui d'une meilleure insertion des exploitations dans l'environnement. Les conditions d'implantation, d'exploitation et de remise en état, définies par les Schémas Départementaux des Carrières sont en compatibilités et cohérences avec les prescriptions du SDAGE et les diverses protections réglementaires (SDRIF).

Les Schémas ont pour objectif d'organiser l'accès aux gisements en assurant la protection de l'environnement. C'est pourquoi la cartographie des schémas classe les gisements en trois niveaux de contraintes :

- Des zones sans contrainte particulière où l'exploitation peut se faire selon les dispositions de l'arrêté du 22 septembre 1994,
- Des zones de grande richesse environnementale, où l'ouverture de carrières peut être acceptée moyennant des précautions particulières en fonction des conclusions de l'étude d'impact,
- Des zones à fortes contraintes environnementales, au sein de laquelle l'ouverture de nouvelles carrières n'est pas compatible.

Les zones à protéger, sont non seulement les zones à fortes contraintes environnementales, mais aussi d'autres zones pour maintenir le caractère de zone humide à la Bassée. Devant la nécessité de limiter l'espace dévolu aux carrières et le manque de moyens réglementaires pour y parvenir, il a été retenu différents critères non opposables aux tiers mais respectés y compris par la profession des carriers. Les zones suivantes sont ainsi interdites à l'exploitation :

- Les périmètres de protection rapprochés des captages,
- Les sites classés, monuments historiques,
- Les biotopes bénéficiant d'un arrêté de protection,
- Les ZNIEF de type I, les ZPS, les ZICO,
- Les réserves naturelles, volontaires ou non,
- Les zones Natura 2000,
- Les forêts domaniales, de protection ou soumises au code forestier,
- Certaines zones des parcs naturels régionaux,
- L'espace de mobilité du cours d'eau (suite à l'arrêté du 24 janvier 2001).

Les exploitations de granulats doivent également être compatibles avec certaines particularités de la plaine notamment :

- Le patrimoine archéologique présent dans la Bassée. Depuis plus de 10 ans, les producteurs de granulats ont signé avec l'État et le Département une convention qui a permis :
 - De concilier au mieux exploitation et préservation du patrimoine,
 - La découverte de milliers de vestiges,
 - La mise à jour de nombreux sites importants
- La nappe d'eau souterraine. Peu exploitée, elle constitue la réserve régionale la plus importante d'Ile de France pour l'alimentation en eau potable de

l'agglomération parisienne. Une convention a été signée en 1993 avec l'Agence de l'Eau afin de garantir une adéquation entre eau (qualité) et carrières.

Le SDAGE du bassin Seine-Normandie a été approuvé le 20 septembre 1996. Il fixe les orientations de la gestion équilibrée de l'eau. A ce titre, il a fixé quelques objectifs visant à réduire l'incidence de l'extraction des granulats sur l'eau et les milieux aquatiques, en préservant les milieux naturels aquatiques et les zones humides, en conservant la fonctionnalité des vallées. Les Schémas Départementaux des carrières sont cohérents avec les orientations du SDAGE du bassin Seine Normandie.

8.3 Occupation du sol des emprises et remise en état

Le réaménagement d'une carrière se définit de manière précise au moment de la demande d'autorisation.

Pour tous matériaux confondus, les exploitations de granulats à ciel ouvert s'inscrivent majoritairement sur des espaces agricoles, voués aux grandes cultures. C'est notamment le cas des exploitations de sables et de graviers alluvionnaires, fortes consommatrices d'espaces, qui concernent pour plus de 71% des terres labourées(figure 25).

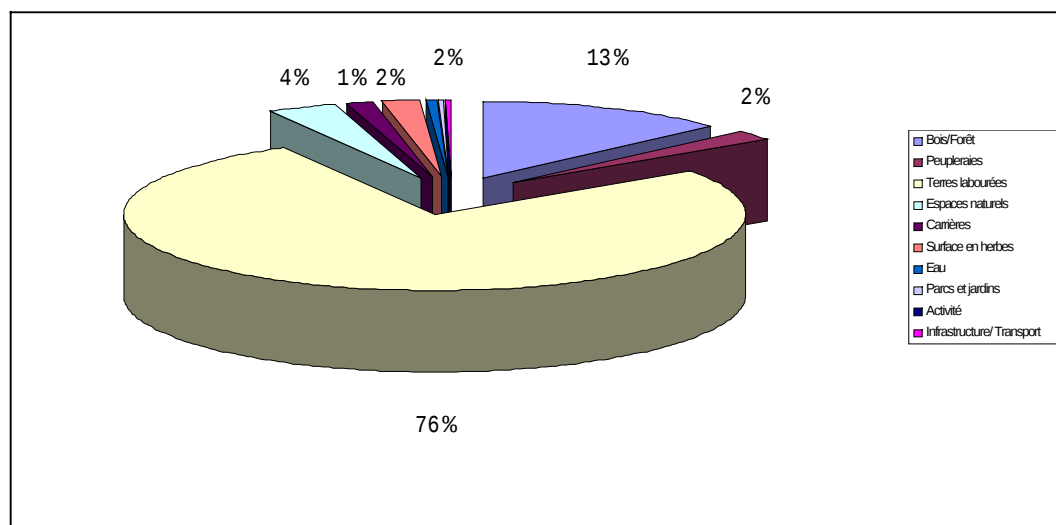


Figure 38 : Répartition par type d'occupation du sol des emprises de carrières de granulats sur la Bassée Seine et Marne

(Fichier IAURIF-DRIRE-UNICEM - MOS-1990-1994-1999)

Les exploitations de carrières sont progressivement passées de la simple notion de remise en état au concept plus élaboré de réaménagement. Si celui-ci peut donner le choix d'un retour à la vocation première des sols, il est aussi l'occasion d'une restructuration de l'espace tourné vers d'autres fonctions.

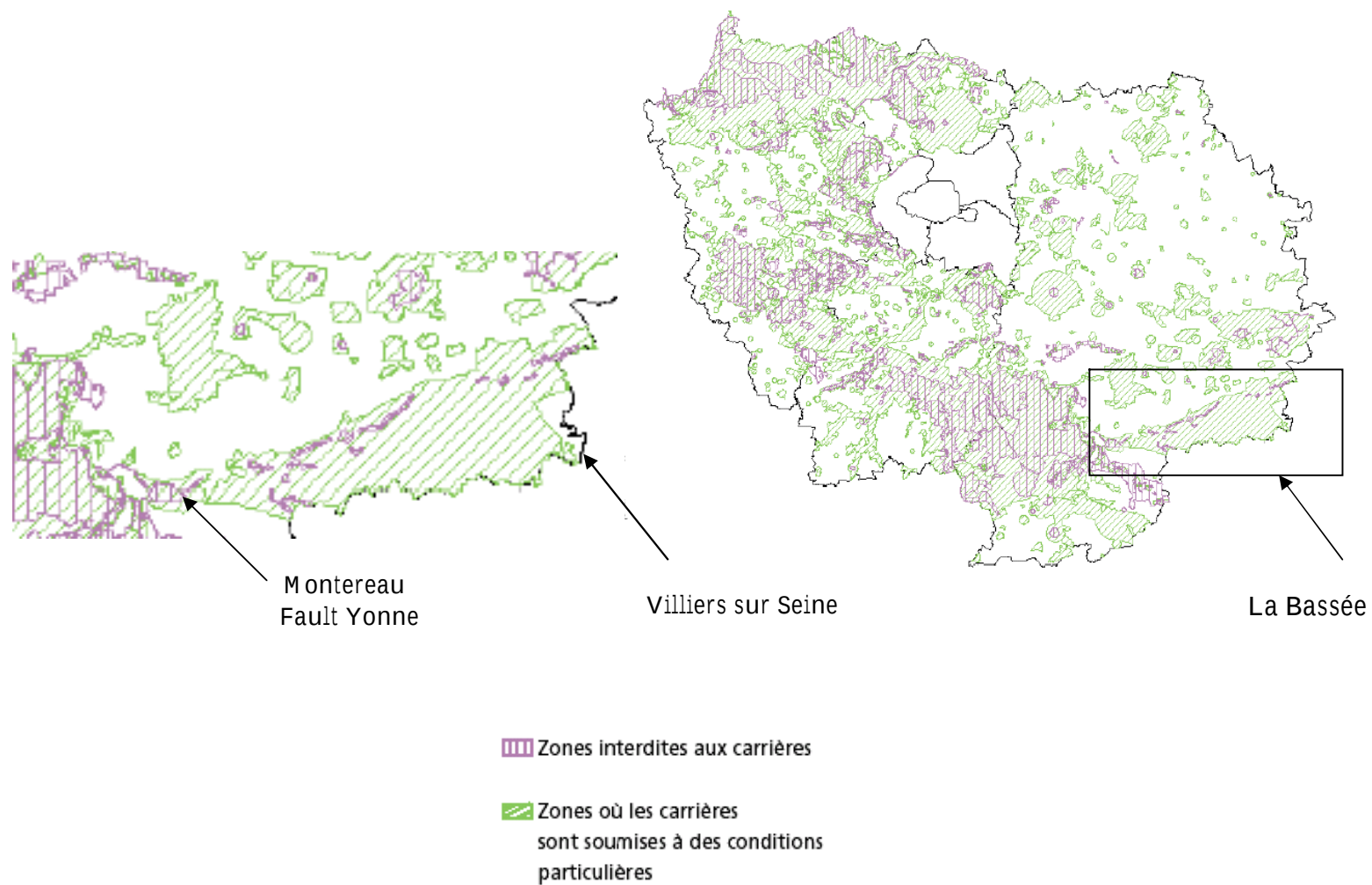


Figure 39 : Contraintes d'implantations de s carrières (DRIRE IDF, Synthèse régionales des schémas départementaux des carrières, 1998)

Globalement, l'occupation des sols des terrains exploités et remis en état se partage en 5 catégories principales :

- Surface en eau,
- Vacant rural (milieux naturels),
- Terres agricoles,
- Bois,
- Espaces urbanisés.

Avec environ 25% des espaces restitués, les surfaces en eau sont le premier poste représenté. La proximité de la nappe phréatique favorise en effet la création de plans d'eau. Les gravières, principal facteur d'évolution des surfaces en eau en Ile de France, affichent une progression régulière d'environ 110 ha/an.

Les espaces naturels dits « vacant rural » (19% des surfaces réaménagées) regroupent une grande diversité de milieux : zones humides ou en cours de reboisement, sols dénudés en cours de recolonisation, des friches... Les potentialités ornithologiques qu'offrent les milieux pionniers ou encore la juxtaposition des espaces naturels avec les plans d'eau en font des espaces particulièrement riches au plan écologique.

Les espaces agricoles, essentiellement des terres labourées, représentent en moyenne 15% des terrains restitués. Les surfaces boisées évaluées à 15% apparaissent cependant sous-estimées dans la mesure où les jeunes plantations ne sont pas prises en compte.

Près de 17% des surfaces ont été urbanisées. Ces exploitations ont été remblayées sous la pression de l'urbanisation pour laisser place à des zones d'habitats ou d'activités. Les progrès réalisés dans les domaines de la conception et de la réalisation des réaménagements ont contribué notamment à la création d'infrastructures liées aux loisirs (nautiques, pédestres...), des parcs et jardins ouverts aux publics.

Ce sont les Schémas de Carrières qui précisent pour chaque zone la vocation des terrains remis en état. L'exploitation de granulats est un facteur important dans la modification de l'occupation des sols. L'exemple de la Bassée aval, avec sa multitude de plans d'eau, illustre parfaitement les transformations paysagères que peut engendrer une exploitation intensive de granulats.

8.4 Le transport des granulats

Au niveau national, plus de 90% du tonnage des granulats est transporté par la route généralement sur des trajets assez courts. L'importance de ce trafic n'est évidemment pas sans incidence sur les plans de l'économie et de l'environnement. Mais la Région Ile de France s'inscrit dans une situation notablement différente.

Fortement consommatrice de matériaux, elle génère des flux importants, notamment de granulats d'origine alluvionnaire, depuis les régions ou départements limitrophes. La voie d'eau joue un rôle majeur dans le transport, contribuant pour près de 30% aux approvisionnements des besoins régionaux.

L'Ile de France dispose d'un réseau de voies navigables bien développé avec en particulier la Seine en amont de Paris, adaptée à des gabarits de 4500 à 3000 tonnes. 90% du tonnage transporté par voie fluviale est déchargé sur Paris et la petite couronne, notamment pour l'approvisionnement des centrales à béton dont la très grande majorité est implantée le long de la voie d'eau (La Seine). Cette configuration historique favorable, limite au maximum les nuisances dues au transport par route.

Le coût direct à la tonne kilomètre des différents modes de transport, varie dans un rapport de 1 à 2 pour la voie ferrée et la route, et de 1 à 5 pour la voie d'eau et la route. Cependant les coûts de rupture de charge sont tels que ces modes de transport ne deviennent intéressants que pour des distances supérieures à 50 km.

La voie fluviale reste le mode de transport le plus économique, écologique et le plus sûr.

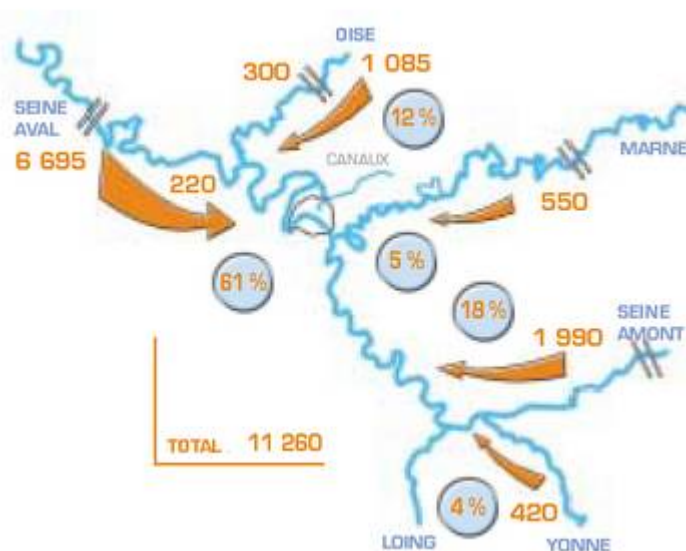


Figure 40 : Les axes de trafic en 1998 (en millions de tonnes)

(DRIRE Ile de France, Synthèse régionale des schémas départementaux des carrières, 1998)

Importations	Eau	Fer	Route	Total
Alluvionnaires	3,8	0,3	2,8	6,9
Roches calcaires	0,3	0,7	0,5	1,5
Roches éruptives	0	1,1	1,0	2,1
	4,1	2,1	4,3	10,5
	39 %	20 %	41 %	
Production	Eau	Fer	Route	Total
	2,4	0	9,6	12,0
	20 %	0 %	80 %	

Figure 41 : Mode de transport en 1998 concernant les importations en Ile de France
(DRIRE Ile de France, Synthèse régionale des schémas départementaux des carrières, 1998)

8.5 Conclusion

La Bassée est la dernière zone de gisement importante de granulats alluvionnaires pour la région Ile de France. Compte tenu du déficit de cette dernière en la matière, il paraît illusoire de vouloir geler ce gisement, représentant plus de 70% de la production francilienne, malgré le caractère traumatisant, pour le milieu naturel et le paysage, des carrières dans le lit majeur de la Seine.

La nécessité d'une meilleure coordination des exploitations s'est traduite par l'élaboration des schémas départementaux des carrières. Afin de conserver l'intérêt écologique de la Bassée, de préserver son fonctionnement hydraulique et de ne pas laisser les exploitations de carrières se développer à l'amont de la plaine dans les proportions comparables à celles de l'aval, les schémas départementaux définissent clairement les espaces à protéger.

Par ailleurs, il est absolument nécessaire que les secteurs exploités fassent l'objet de réaménagements de qualités susceptibles d'être l'objet d'une valorisation sociale et/ ou écologique.

C'est pour répondre à ces objectifs que les schémas édictent des orientations pour le réaménagement des carrières.

L'exploitation des granulats constituera une activité encore majeure dans la plaine de la Bassée pour les années à venir, même si cette dernière sera fortement contrôlée et contrainte. Il est nécessaire d'utiliser aujourd'hui le gisement noble de la Bassée mais son épuisement donne à réfléchir sur un avenir tourné vers des techniques alternatives, d'ici 20 à 30 ans.

9

Analyse institutionnelle

9.1 Préambule

Afin de pouvoir définir au mieux un programme de gestion des crues, il est nécessaire de faire une synthèse sur les aspects institutionnels des cours d'eau étudiés. Il s'agit notamment d'identifier le statut des différents cours d'eau et les différents acteurs qui interviennent dans la gestion de l'eau, autant de maîtres d'ouvrages potentiels pour d'éventuelles actions.

Toutes les analyses présentées dans ce chapitre sont à corrélérer avec le « volet Institutionnel » de l'atlas cartographique joint au présent rapport.

9.2 Organismes recensés

Le périmètre étudié rassemble un nombre important d'organismes intervenant sur différentes thématiques liées directement ou indirectement à la gestion et/ou à l'utilisation des cours d'eau que sont la Seine, la Voulzie et l'Auxence. Seront présentés de façon la plus exhaustive possible les principaux acteurs de l'eau et de l'environnement, passant des services déconcentrés de l'Etat aux différents syndicats gestionnaires de la ressource naturelle.

9.2.1 Collectivités territoriales

Le schéma global de gestion des crues a été prescrit sur 45 communes, réparties en trois départements (la Marne, l'Aube et la Seine et Marne) et deux régions (Champagne Ardenne et Ile de France).

Depuis les lois dites de décentralisation (loi du 2 mars 1982) qui instaurent une nouvelle répartition des compétences entre Etat et collectivités territoriales, ces dernières (région, département, commune) disposent d'une liberté d'administration dans le cadre des lois de l'Etat.

Qu'il s'agisse des régions, des départements ou des communes, ils oeuvrent tous pour une politique basée sur le développement économique et l'aménagement du territoire.

Les pouvoirs publics ont incité au regroupement communal, sous forme notamment de communautés urbaines et syndicats intercommunaux. Dans les faits, ces rapprochements se limitent souvent à la mise en commun de quelques services.

Les communautés de communes reprennent une partie des compétences des communes qu'elles développent mais ses structures plus conséquentes, permettent notamment d'en instaurer de nouvelles telles que la collecte, l'assainissement, la protection et la mise en valeur de l'Environnement, la promotion du tourisme... Les compétences des communautés de communes sont multiples et peuvent être différentes d'une communauté à une autre. Trois sont dénombrées dans la plaine de la Bassée, celle de Bray sur Seine, celle de Monsseau Montois, toutes deux participant à la création du Pays Bassée Montois et celle du Pays d'Anglure.

9.2.2 Services déconcentrés de l'Etat

➤ DIREN : Direction Régionale de l'Environnement

Les domaines de compétence de la DIREN sont fixés par le décret n° 91-1139 du 4 novembre 1991 (en cours de révision).

La DIREN assure le recueil, le traitement et la valorisation de nombreuses données dans le domaine de l'environnement. Elle coordonne et anime les actions des services déconcentrés de l'Etat notamment dans le domaine de l'eau.

Elle met en œuvre les politiques de protection des sites, de gestion et de protection des milieux naturels. Elle veille à ce que les préoccupations environnementales soient prises en compte dans les projets d'aménagement et cherche à assurer la promotion des idées du développement durable.

➤ DRIRE : Direction Régionale de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement.

Les DRIRE ont pour mission principale de contrôler les activités industrielles susceptibles d'avoir un impact sur l'environnement, ceci dans le cadre de la réglementation sur les installations classées pour la protection de l'environnement.

➤ DDE : Direction Départementale de l'Equipe ment

Service déconcentré du Ministère de l'Equipe ment, des Transports et du Logement, la DDE est chargée d'une large mission qui explore les domaines les plus divers :

- les routes, la sécurité routière,
- le maritime, le fluvial et l'aéroportuaire,
- l'habitat, le logement, les constructions publiques, l'urbanisme, l'aménagement,
- l'environnement, les risques naturels.

➤ **DDAF : Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt**

La DDAF de Seine-et-Marne est chargée de mettre en oeuvre d'une part la politique agricole, forestière, de développement et d'aménagement du territoire définie par le Ministère chargé de l'agriculture, et d'autre part la politique de gestion des milieux naturels élaborée par le Ministère chargé de l'environnement.

Ses actions, très diversifiées, s'exercent auprès du monde rural par l'intervention de services techniques chargés chacun d'un secteur particulier.

➤ **DDASS : Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales**

La D.D.A.S.S. a pour mission, l'observation, la mise en œuvre des politiques d'intégration, d'insertion, de solidarité et de développement social, actions de promotion et de prévention en matière de santé publique, protection sanitaire de l'environnement, contrôle des règles d'hygiène, tutelle et contrôle des établissements sanitaires, médico-sociaux et sociaux.

➤ **L'Agence de l'Eau Seine-Normandie**

L'Agence de l'Eau Seine-Normandie a pour objectif de concilier les activités économiques et la protection de l'environnement, de préserver le patrimoine naturel ainsi que de rationaliser la gestion de l'eau en qualité et quantité.

Pour une meilleure gestion des ressources en eau et pour lutter contre les pollutions, l'Agence de l'Eau Seine-Normandie perçoit des redevances sur les prélèvements et les pollutions concernant les habitations, les industries et l'agriculture. Elle les redistribue dans ces trois domaines en finançant :

- les équipements de traitement et de distribution d'eau potable,
- les réseaux d'assainissement et stations d'épuration,
- la mise en conformité pour l'environnement des bâtiments d'élevage et l'amélioration des pratiques d'épandage,
- les systèmes d'élimination des rejets et déchets industriels dangereux,
- les technologies propres aux différentes activités économiques,
- les aménagements des rivières.

9.2.3 Les acteurs de la gestion de l'alimentation de l'eau potable

La nappe d'eau souterraine de la Bassée est une nappe alluviale, particulièrement abondante et de bonne qualité. Une vingtaine de puits et forages permettent l'alimentation en eau potable des 45 communes du territoire d'étude, voir carte « Gestionnaires de l'eau potable » dans le chapitre « Cadre institutionnel de la Plaine de la Bassée » de l'atlas cartographique.

L'alimentation en eau potable dans la plaine de la Bassée est portée par les structures suivantes :

➤ SIAEP de Pont sur Seine, Cancey, Saint-Hilaire, Marnay,

Le syndicat inclut également la commune de Saint Hilaire sous Romilly. Ses compétences consistent en :

- Projet de recherche et de captage d'eau potable,
- Réalisation des travaux de premier établissement du réseau d'eau, y compris la création des ressources et la passation des marchés.

➤ SIAEP de Villeneuve au Chatelots,

Les communes concernées sont : Périgny-la-Rose, la Villeuneuve au Chatelos et Barbuise. Les compétences de ce syndicat consistent en :

- Etude d'un projet d'alimentation en eau potable,
- Réalisation des travaux de premier établissement conformément au projet adopté et à l'exploitation des réseaux de distribution d'eau potable.

➤ SIAEP de la Vallée de l'Ardusson,

La commune concernée par ce syndicat est Saint-Aubin. Les compétences du syndicat consistent en :

- Assurer les opérations nécessaires à l'étude d'un projet d'alimentation en eau potable,
- Réaliser des travaux d'adduction d'eau y compris la création des ressources et la passation des marchés ainsi que l'exploitation ultérieure du réseau.

➤ SIAEP de la Saulsotte,

Les compétences de ce syndicat consistent en :

- Etude d'un projet de recherche et de captage d'eau potable,
- Exploitation et distribution d'eau potable,
- Réalisation des travaux d'adduction d'eau, y compris la création des ressources et la passation des marchés,
- Exploitation ultérieure du réseau de distribution de l'eau,

➤ SIAEP de la Motte-Tilly, Courceroy,

Les compétences de ce syndicat consistent en :

- Etude d'un projet d'alimentation en eau potable,
- Réalisation des travaux de premier établissement, conformément au projet adopté et subventionné, et à l'exploitation du réseau de distribution d'eau potable ainsi installé.

➤ Communauté de communes du Pays d'Anglure.

Ce Pays est composé de 16 communes, dont Conflans-sur-Seine, Esclavolle-Lurey et Marcilly-sur-Seine. Cette structure remplit de nombreuses compétences notamment, celle du traitement, de l'adduction et de la distribution de l'eau potable.

➤ **SD DEA : Syndicat Départemental des Eaux de l'Aube**

Ce syndicat regroupe les communes de Nogent-sur Seine, Saint-Nicolas la Chapelle et le Mériot.

9.2.4 Les acteurs de la gestion de l'Assainissement

Sur le territoire de la Bassée, se retrouve un assainissement soit collectif, avec plusieurs communes rattachées à une même station d'épuration, soit autonome, chaque particulier possède son système individuel ; voir carte « Gestionnaires de l'assainissement des eaux usées » dans le chapitre « Cadre institutionnel de la Plaine de la Bassée » de l'atlas cartographique.

L'assainissement autonome est établi pour les communes de Périgny la Rose, Villeneuve au Chatelot, Barbuise, Marnay sur Seine.

En revanche, les stations d'épuration se localisent sur 19 communes du secteur d'étude donc certaines recueillent les effluents de plusieurs communes (voir chapitre 6.5 et cartographie en annexe).

Le SIVOM de la région de Trainel possède également des compétences dans le domaine de l'assainissement, notamment dans la construction des réseaux mais également dans les études ou enquêtes publiques concernant l'assainissement collectif ou non collectif. Les communes adhérentes sont : Barbuise, Courceroy, le Mériot, la Motte Tilly, Périgny la Rose, Pont sur Seine, Saint Nicolas la Chapelle, la Saulsotte et Villeneuve au Chatelot.

Le syndicat intercommunal de distribution d'eau potable et d'assainissement des eaux usées de la Saulsotte a compétence de maître d'ouvrage d'un service d'assainissement collectif et son exploitation.

D'après la Loi sur l'eau du 3 janvier 1992, l'obligation générale d'assainissement sur l'ensemble du territoire est au plus tard le 31 décembre 2005.

Certaines communes de la plaine de la Bassée ont déjà engagé cette démarche de mise en conformité des dispositifs d'assainissement telles que le Mériot et Nogent sur Seine.

9.2.5 Les acteurs de la gestion de la navigation

La navigation sur la Seine et des canaux annexes est supervisée par l'organisme des Voies Navigables de France (VNF) à travers les missions du Service de la Navigation de la Seine (SNS).

Etablissement public à caractère industriel et commercial, Voies Navigables de France (VNF) a été créé par l'Etat en 1991 pour assurer l'exploitation, l'entretien et l'extension des voies navigables. Gestionnaire du domaine public fluvial, VNF est également chargé du développement de la voie d'eau.

Les sources de financement de VNF sont multiples mais basées sur la contribution de tous les bénéficiaires de la voie d'eau : taxes sur les titulaires d'ouvrages de prises ou de rejet d'eau, péages auxquels sont assujettis les transporteurs de marchandises ou de passagers et les propriétaires de bateaux de plaisance, redevances pour les occupations temporaires du domaine public fluvial. En outre, VNF reçoit des contributions de l'Etat et des collectivités locales.

Le Service de la Navigation de la Seine (SNS) assure quatre types de missions sur l'ensemble du linéaire de la Seine :

- L'exploitation de la voie navigable,
- L'amélioration de la capacité du réseau des voies navigables,
- La valorisation du domaine public fluvial et la conservation de son patrimoine,
- Le développement des activités fluviales.

Concernant l'exploitation de la voie navigable, les agents du SNS assurent une disponibilité bien supérieure aux autres modes de transport. En effet, sur la Seine les écluses fonctionnent 24h/24 tous les jours de l'année sauf le 1^{er} mai et le 25 décembre. Au sujet de l'amélioration de la capacité du réseau le SNS est maître d'œuvre sur différents chantiers : rénovation et construction d'ouvrage, mise au gabarit du fleuve, travaux de dragage, assistance pour la construction de ponts ou de tunnels sous-fluviaux, etc ...

La valorisation du patrimoine est quant à elle, assurée par la présence de trois bateaux nettoyeurs complétés par la mise en place d'un dispositif de barrages flottants et de chalands écrémeurs-décanteurs lors de la détection de pollution accidentelle. Enfin, le développement des activités fluviales est assuré par une politique de communication et de promotion des activités liées à la voie d'eau (tourisme, sport nautique, trafic de marchandise) à différents échelons : local, régional, national.

Dans la vallée de la Bassée, le linéaire de la Seine est divisé en deux secteurs distincts, en fonction des limites départementales. On trouve donc deux subdivisions l'une étant située à Nogent sur Seine et l'autre à Melun.

La subdivision de Nogent sur Seine a compétence sur 65 Km de rivière de Seine et canaux de dérivation entre Marcilly sur Seine et St Germain Laval. Elle gère également le canal de Haute Seine jusqu'à Méry sur Seine, canal aujourd'hui fermé à la navigation.

Au titre de l'Etat, elle remplit différentes missions régaliennes :

- Police de la navigation, contrôle des bateaux, permis de navigation, certificats de capacité,
- Police de l'eau, autorisation et contrôle des rejets, surveillance et étude de la qualité des eaux superficielles, lutte contre les pollutions,
- Protection des zones submersibles, participation à l'élaboration des plans d'occupation des sols et des plans de préventions des risques naturels, avis sur les permis de construire.

Elle assure également, pour le compte des collectivités locales et des établissements publics, tels que la Chambre de Commerce et de l'Industrie et le Port autonome de Paris, des missions de conseils techniques et de maîtrise d'œuvre liées aux travaux d'aménagements de berges et d'ouvrages portuaires.

9.2.6 Les acteurs de la gestion, de la protection et de l'entretien de rivière

A l'échelle de la vallée de la Bassée, deux syndicats ont compétence au niveau de l'entretien des cours d'eau :

- Syndicat Intercommunal d'aménagement de la Vallée de la Seine,
- Syndicat Intercommunal d'aménagement de la Vallée de l'Auxence.

Le syndicat d'aménagement de la vallée de la Seine se divise en secteur amont et en secteur aval.

Le syndicat aval a été créé il y a une quarantaine d'année. Il est actuellement présidé par M. Brunet. Son périmètre de compétence s'étend dans le lit majeur de la Seine, comprenant 20 communes de Metz sur Seine à La Tombe. Le syndicat amont recouvre quant à lui 280 km de cours d'eau répartis comme suit : 76 km de lit mineur de Seine, 11 km sur le Canal du moulin des sauvages, et 104 km en lit majeur de la Seine (Noüe, ruisseau, etc..) . Il rassemble 25 communes comprises entre Mery sur Seine en amont jusqu'à Courceroy en aval. Il est actuellement présidé par M. Dollat.

Les syndicats, dont les compétences sont similaires afin de donner une cohérence dans l'aménagement de la vallée, sont chargés de l'entretien des rivières et des rus non domaniaux, qui se résume à l'enlèvement d'embâcles, au faucardage des berges et si nécessaire au curage des cours d'eau. Des réfections d'ouvrages d'arts (Pont de Villiers et d'Hermé sur la Vieille Seine) rentrent également dans la compétence du syndicat.

Le syndicat aval fait intervenir pour des travaux d'entretiens légers une entreprise locale, chargée de la fauche et de l'aménagement des pistes d'accès au cours d'eau ainsi qu'une entreprise privée pour effectuer les travaux plus conséquents.

Les pistes, respectueuses de l'environnement, permettent de visiter l'ensemble du linéaire des différentes cours d'eau tels que la Vieille Seine, l'Auxence, la noüe d'Hermé... A l'aval de Chatenay-sur-seine, un réseau hydrographique peu développé (de nombreuses gravières) auquel s'ajoute la mise à grand gabarit de la Seine, n'occasionne que des travaux limités dans ce secteur.

L'entretien s'effectue tous les ans, avec un contrat pluri-annuel de 7 ans. Ce dernier a pris deux ans de retard à cause de la tempête de l'année 1999. Le manque d'entretien des cours d'eau accentue le risque d'inondation sur les zones urbaines. C'est dans ce contexte que le rôle d'un syndicat d'aménagement prend toute sa dimension.

Le Syndicat intercommunal de la vallée de l'Auxence regroupe 15 communes, dont Luisetaines, Les Ormes sur Voulzie et Saint Sauveur les Bray comprises dans le secteur d'étude. Il a pour but notamment l'étude du projet d'aménagement du bassin de l'Auxence.

9.2.7 La Police de l'eau et de la pêche

9.2.7.1 La police de l'eau

La police de l'eau reste en France une des prérogatives de l'Etat. Elle relève soit de la DDE pour les cours d'eau domaniaux, soit de la DDAF pour les cours d'eau non domaniaux. Au sein de la vallée de la Bassée, c'est le Service de la Navigation de la Seine qui assure la Police de l'eau au niveau du lit mineur de la Seine ainsi que sur tous les canaux attenants au fleuve. Pour les petits cours d'eau tels que l'Auxence, la Voulzie, Vieille Seine, la Police de l'Eau est assurée par la DDAF.

Les actions de la police de l'eau et des milieux aquatiques sont les suivantes:

- Instruire les demandes d'autorisation de prélèvements conformément à l'article 10 de la loi sur l'eau(3 janvier 1992),
- Veiller à la déclaration et au comptage des prélèvements,
- Fixer les objectifs de réduction des flux polluants,
- Contrôler le respect de ces autorisations,
- Veiller au libre écoulement des eaux,
- Poursuivre les infractions.

9.2.7.2 La police de la pêche

Les organismes compétents en police de l'eau assurent également des fonctions en police de la pêche. C'est le cas de la DDAF qui possède la double compétence sur les cours d'eau non domaniaux des départements.

Le Conseil Supérieur de la Pêche, établissement public de l'Etat à caractère administratif, participe à la police de la nature et plus particulièrement à la police de la pêche et à la police de l'eau. Il est placé sous la tutelle du ministère de l'Écologie et du Développement Durable (Direction de l'Eau).

Il constitue un organisme consultatif auprès du ministre chargé de la pêche en eau douce. Ses missions sont les suivantes :

- Conseil auprès du ministère pour toutes les mesures législatives et réglementaires (application de la loi sur l'eau), ainsi qu'auprès des autres administrations et établissements publics.
- Chargé de surveiller l'évolution des écosystèmes aquatiques. Ce réseau unique de contrôle fait respecter les règles de la préservation des peuplements piscicoles et de leurs habitats, et la protection de la qualité de l'eau (police de l'eau et police de la pêche).

- rôle moteur dans l'évolution de la pêche et sa promotion en liaison avec l'Union Nationale pour la Pêche en France et la Protection du Milieu Aquatique et la Direction de l'Eau.

Mais le CSP emploie aussi des spécialistes des milieux aquatiques qui recueillent des données annuelles sur l'évolution des peuplements et étudient les aménagements des milieux aquatiques. Ces informations, rassemblées dans une banque de données, permettent d'élaborer des indicateurs de l'état des milieux aquatiques et de déterminer des objectifs d'évolution.

Les acteurs de la police de l'eau ont comme objectif la préservation et le respect des milieux et des populations aquatiques.

9.2.8 Les acteurs de la protection de l'environnement

Les principaux acteurs pour la protection de l'environnement sont, au niveau régional, représentés par les DIREN. Sur le territoire d'étude, la DIREN Ile de France et celle de Champagne Ardenne, conjuguent leurs actions.

Les quatre principaux champs de compétences relèvent de :

- La gestion de l'eau,
- La prévention des risques naturels,
- La protection des patrimoines naturels et paysagers,
- Du développement durable dans l'environnement urbain.

Porteur d'une politique environnementale, dans une région rendue particulièrement vulnérable, la DIREN travail en partenariat avec de larges réseaux institutionnels et associatifs. Il participe également à l'émergence de nouveaux métiers et favorise l'éducation à l'environnement.

Les associations relatives à la protection du patrimoine naturel sont présentes sur l'ensemble de la Bassée. La principale est l'ANVL, l'Association des Naturalistes de la Vallée de Loing et du massif de Fontainebleau. Elle a pour vocation de promouvoir le goût et l'étude des recherches et les travaux de ses membres, à l'élargissement des connaissances scientifiques sur son terrain d'étude. L'ANVL est tout particulièrement attachée à la protection de la nature et utilise les travaux de ses adhérents pour la mise en place de mesures de protection.

Le terrain d'étude de l'ANVL, centré sur le massif de Fontainebleau, s'étend sur quatre régions (Ile de France, Bourgogne, Centre et Champagne Ardenne). L'ANVL organise des excursions naturalistes, ouvertes à tous, des expositions thématiques, des conférences sur notre patrimoine naturel et culturel, des chantiers de gestion de secteurs protégés, des animations pour le public et des projets pédagogiques pour les écoles. Elle est agréée au titre de la protection de la nature dans les départements de Seine et Marne, de l'Yonne et du Loiret.

D'autres organismes non spécifiques à la Bassée sont tout de même présents sur le territoire :

- **ASMSN** : l'association seine et marnaise pour la sauvegarde de la nature. Son principal objectif est de concourir à la protection de la nature et de l'environnement par l'animation, l'information et l'action.
- **AEV Ile de France** : Agence des espaces verts de la région Ile de France. Elle agit au nom et pour le compte du Conseil Régional d'Ile-de-France. Elle propose et met en œuvre la politique du Conseil Régional en matière d'espaces verts, de forêts et de promenades. Ses missions consistent à protéger, aménager et enrichir les espaces naturels de la Région au travers des acquisitions foncières de grands espaces naturels que la Région veut préserver de l'urbanisation.
- **LPO Champagne-Ardenne** : Ligue pour la protection des Oiseaux . Elle a pour objet la protection des oiseaux et des écosystèmes dont ils dépendent et, en particulier la faune et la flore qui y sont associées. Elle est une délégation de la Ligue pour la Protection des oiseaux, association nationale reconnue d'utilité publique. La LPO Champagne-Ardenne a été créée en 1991.

En revanche, il existe des associations locales qui se manifestent sur le territoire de la Bassée (liste non exhaustive) :

- Association intercommunale pour la Sauvegarde de l'environnement de la région Voulzie-Dragon-Montois-Bassée (AISE),
- Atelier environnement du Groupe la Vie Nouvelle de Montereau et ses environs,
- Association pour la protection des Animaux et de la Nature (APAN),
- Association botanique des Ormes sous Voulzie.

Se rencontrent également de nombreuses Fédérations notamment :

- La Fédération de Pêche de la Seine et Marne,
- Les Fédérations de la Marne et de l'Aube pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique
- La Fédération départementale des chasseurs de l'Aube ...

Tous ces organismes travaillent dans la même optique, celle de préserver au maximum le riche patrimoine naturel de cette plaine.

9.2.9 Les acteurs de la gestion de l'extraction des granulats

9.2.9.1 Union Nationale des Industries de Carrières et Matériaux de Construction (UNICEM)

L'UNICEM regroupe plus de 4 500 entreprises sous la forme d'une Fédération professionnelle, dont les activités consistent à extraire des matériaux, à les transformer et à fournir des services.

Cette fédération est organisée en commission régionale et sous commission départementale. Cette structure leur permet d'entretenir des relations de proximité avec leurs différents partenaires.

Deux commissions régionales sont concernées par l'exploitation des granulats dans la vallée de la Bassée, la commission d'Ile de France et celle de Champagne Ardenne.

9.2.9.2 La Préfecture

Cet organisme de l'Etat joue un rôle important dans l'ouverture ou l'extension d'une carrière en aval de la mise en place du Schéma Départemental des Carrières. En effet, l'ouverture ou l'extension d'une carrière est assujettie à une autorisation préfectorale qui est accordée ou refusée à l'issue de la procédure administrative prévue par le décret n°77-1133 du 21 septembre 1977 pris pour application de la loi du 19 juillet 1976 relative aux installations classées pour la protection de l'environnement.

9.2.10 Les Pays

La loi du 4 février 1995 d'aménagement et de développement du territoire a fait naître les « Pays ». C'est un territoire cohérent au plan géographique culturel, économique ou social, qui exprime une communauté d'intérêts économiques et sociaux. C'est un espace pertinent pour organiser les services à la population et pour mener un projet global au sein duquel s'exerce le partenariat entre collectivités territoriales et leurs groupements, les organismes socioprofessionnels et l'administration (LOADDT).

Le territoire de la Bassée se voit diviser en deux Pays. Le Pays Bassée- Montois dont le projet a été lancé le 22 mars 1996 avec un périmètre d'étude défini par arrêté préfectoral en mai 1997. Le second nommé Pays du Nogentais et de la Seine Champenoise actuellement en cours de création.

➤ Le Pays Bassée- Montois

Il fait parti des 42 Pays retenus par la DATAR. S'étendant sur un territoire de 482 km² et regroupant 47 communes le Pays Bassée- Montois est le premier Pays à voir le jour en Ile de France. Il recouvre deux régions :

- La Bassée, plaine de la Seine entre Nogent-sur-Seine et Montereau-Fault-Yonne,
- Le Montois, vallée de la Voulzie et de l'Auxence.

La démarche du « pays » a été portée par deux structures : l'Association des Amis du Pays Bassée- Montois, instance de réflexion et de proposition créée en 1997 et le Syndicat Intercommunal des élus, instance d'étude, de décision et de programmation du Pays.

Les acteurs du Pays ont travaillé à l'élaboration de la charte de territoire. Il s'agit d'établir un diagnostic partagé des caractéristiques socio-démographiques, économiques, patrimoniales du territoire. A partir de cet état des lieux, trois axes de développement ont été définis :

- Favoriser le développement économique et l'emploi,
- Améliorer la vie locale et renforcer la cohésion sociale,
- Organiser l'aménagement de l'espace et participer à la gestion des ressources naturelles.

Afin de répondre aux objectifs de la charte une programmation d'actions doit être déclinée. Ce document appelé « Contrat de Pays » est en cours d'élaboration avec les services de l'Etat, du Conseil Régional d'Ile de France, du Conseil Général de Seine et Marne et d'autres partenaires techniques et financiers.

En parallèle à la réflexion du contrat, le Pays Bassée-Montois a pu engager des actions sur le territoire en répondant à des appels à projets et avec le soutien d'un Contrat Local d'Aménagement Intercommunal Rural (CLAIR) du Conseil Général de Seine et Marne.

➤ Le Pays du Nogentais et de la Seine Champenois

La volonté d'une politique d'aménagement et de développement cohérente du territoire Nogentais et Champenois s'est fait ressentir en 2002.

Prescrit par un arrêté préfectoral en mars 2003, le Pays du Nogentais et de la Seine Champenois émane de cette volonté et recouvre :

- ✓ Le canton de Nogent-sur-Seine,
- ✓ Le canton de Romilly-sur-Seine,
- ✓ Le canton de Marcilly-le-Hayer,
- ✓ Le canton de Villenaux-la-Grande.

Moins avancé que son homologue aval ; le Pays Nogentais, élabore actuellement la pré-charte de territoire. Elle se base sur de grandes orientations, recouvrant divers domaines, pour lesquelles, elle définit les enjeux, les objectifs opérationnels et les actions à mener. Cette dernière fait suite à un diagnostic pluri thématique mené sur l'ensemble du secteur.

Nous soulignerons que le diagnostic environnemental et l'étude du cadre de vie sur le périmètre du futur Pays traduit une division du territoire en deux secteurs :

- Le Nord, le long des vallées de la Seine et de l'Aube, se concentrent les espaces naturels remarquables (ZNIEFF, ZICO ...), l'assainissement collectif, les risques majeurs liés essentiellement aux inondations et aux sites industriels, les grands axes de transport et les communes intégrantes la planification,

- Le Sud, caractérisé par un espace homogène est constitué par une vaste plaine céréalière. Ce secteur comporte peu de sites à risque, peu de communes couvertes par un document d'urbanisme, dispose d'un nombre important de captages d'alimentation en eau potable et d'assainissement individuel.

La validation de la charte du Pays Nogentais et de la seine Champenoise est initialement prévue courant 2004.

9.3 Conclusion

La plaine de la Bassée renferme un système institutionnel complexe caractérisé par une grande parcellisation des compétences. A cela s'ajoute une fracture significative entre la Région Ile de France et la Région Champagne Ardenne, faisant que les acteurs ne se comprennent pas vraiment entre l'amont et l'aval de la vallée. Le manque de communication entre les deux parties ne peut aboutir à une cohérence d'action sur l'ensemble de la Bassée. Afin d'acquérir une vision globale sur la vallée, l'existence d'un seul interlocuteur serait nécessaire. L'optique d'un compromis raisonnable entre les différents enjeux, qui se développent différemment des deux cotés, ne pourra être obtenu qu'au travers d'une gestion globale et cohérente effectuée par un organisme unique sur l'entité géographique que représente la Bassée.

Récapitulation et synthèse : Enjeux et potentialités

10.1 Présentation et perspective d'avenir pour chaque enjeu

La Bassée est un territoire de grand d'intérêt, en raison de la multiplicité des enjeux en présence notamment par rapport à un potentiel écologique remarquable et un aquifère autant convoité pour sa ressource en eau abondante que pour les matériaux dont il est constitué.

La zone est également intéressante parce qu'elle présente la particularité d'être en inter-relation avec l'amont, de par sa sensibilité aux manœuvres des barrages réservoirs eux même et en aval, de par le rôle fondamental qu'elle joue dans l'écoulement et le laminage naturel des crues du bassin de la Seine. Toutefois la gestion hydraulique de la Seine soulève la problématique posée par les agriculteurs locaux, soucieux de se voir protégés des crues de printemps dans le but notamment de continuer à cultiver.

10.1.1 Ressource en eau

Actuellement peu exploitée, la nappe d'eau souterraine de la Bassée constitue la réserve régionale la plus importante d'Ile de France pour l'alimentation en eau potable de l'agglomération parisienne.

Grâce à la présence d'alluvions et à une craie sous-jacente très fissurée, cette nappe puissante et productive constitue une réserve indispensable pour faire face à l'accroissement des besoins futurs en eau de la région. Cette eau, compte tenu de sa qualité, préservée par rapport à la dégradation progressive de la qualité d'autres ressources régionales (nitrates, atrazine ...) pourrait être acheminée, pratiquement

sans traitement vers les usagers. Vieux d'une vingtaine d'années, le projet de l'Agence de l'Eau consistant à réaliser des captages dans la Bassée est fondé sur les prévisions démographiques de l'Ile de France, validées lors du dernier recensement. A l'horizon 2015 une croissance d'1.7 millions d'habitants en Ile de France engendrerait une augmentation des besoins en eau de 200 000 m³/j.

Des études hydrogéologiques ont permis de déterminer 41 zones ou emprises particulièrement favorables à l'implantation de ces futurs captages appelées localement « barrettes ».

Malgré cet enjeu capital, aucune procédure de protection réglementaire de ces zones n'a été mise en place à ce jour. Ceci a donc conduit l'Agence de l'eau à tenter de maîtriser foncièrement ces terrains afin d'éviter, notamment, qu'ils ne soient exploités par les carriers.

Limitée par le prix élevé des terres l'Agence de l'Eau possède actuellement 700 ha sur lesquels l'exploitation de granulats notamment est interdite.

Par la puissante nappe alluviale qu'elle renferme, la Bassée présente un intérêt régional majeur en termes de réserve en eau. Le SDAGE donne des grandes orientations permettant de préserver les ressources en eau potable : *« la protection de certaines zones reconnues comme les plus aptes à l'exploitation d'eau souterraine est impérative... Et la conservation de leur intégrité, notamment vis-à-vis des demandes d'exploitations de granulats »*.

Le SDAGE insiste encore sur l'inscription de la nappe alluviale de la Bassée parmi les zones de sauvegarde de la ressource au titre du décret à prendre en application de l'article 9.2 de la loi sur l'eau du 3 janvier 1992.

Cet enjeu qui concerne la sécurité de l'approvisionnement futur en eau potable de la région Ile de France, revêt une importance économique et stratégique considérable.

Il convient donc de développer et de favoriser une politique d'acquisition foncière par la collectivité ou l'Agence de l'eau afin d'éviter l'exploitation des matériaux au droit de ces sites et de constituer une réserve protégée importante, assurant une qualité durable à cet aquifère.

10.1.2 Exploitation de granulats

La Bassée est le dernier grand gisement francilien de matériaux alluvionnaires. La richesse de la vallée en matériaux intéressants pour la construction a favorisé le développement de l'activité commencé dans les années 60, notamment après l'épuisement des gisements situés en aval de l'agglomération parisienne. L'exploitation a été particulièrement intensive durant les années 70 à 80 marquant ainsi le paysage de la Bassée, dans sa partie aval, d'une multitude de plan d'eau. Dans la partie amont de la plaine, les exploitations sont également présentes, mais en nombre plus limité.

Représentant 72 % de la production d'Ile de France, la Bassée Seine et Marnaise est encore aujourd'hui le siège d'une activité conséquente.

Les zones d'exploitation côtoient des sites réaménagés, majoritairement de bonne qualité. Un ratio ressort souvent de ces aménagements : les sites sont la plupart du temps réaménagés pour moitié en plan d'eau, et pour moitié en zones remblayées, les matériaux de remblai provenant uniquement de l'exploitation (stériles, matériaux de couverture ...). Les plans d'eau sont modelés en fonction de différents impératifs (base de loisirs, intérêt ornithologique ...). Les zones remblayées ont également des destinations diverses : reconstitution de zones humides, loisirs, restitution à l'agriculture... Dans ce dernier cas, la reconstitution de prairies de fauche reste prépondérante sur la mise en culture.

Le réaménagement des sites fait l'objet d'une large concertation a mont, avec tous les acteurs concernés : propriétaires, communes, services, associations, riverains ...

L'exploitation de granulats est l'un des principaux sujets des différents documents de planification. La tendance qui ressort de ces documents est la réduction de l'incidence et de l'extraction des granulats sur l'ensemble de la plaine. Les schémas départementaux en accord avec le SDAGE définissent un zonage détaillé et des conditions d'implantation de nature à assurer la compatibilité des différents intérêts présents sur la plaine.

Ces documents présentent, dans la même démarche de préservation du milieu, une liste des zones clairement interdites à l'extraction :

- Les périmètres de protection rapprochée des captages d'eau,
- Les sites classés,
- Les biotopes bénéficiant d'un arrêté de protection,
- Les ZNIEFF de type 1,
- Les réserves naturelles,
- Les zones Natura 2000,
- L'espace de mobilité du cours d'eau.

Ces prescriptions sont très contraignantes pour les exploitants de granulats qui voient leurs sites potentiels d'exploitation diminuer dans l'avenir.

Au rythme l'actuel des extractions de 200 ha par an environ, les réserves exploitables seront épuisées dans une cinquantaine d'années.

La perspective de l'épuisement de la réserve alluvionnaire de la Bassée aval d'ici une cinquantaine d'années donne lieu à des efforts pour développer des ressources de substitution. L'alluvionnaire ne saurait être condamné à court terme sachant qu'il existe encore peu de techniques alternatives. En revanche, les carriers, conscients du fait qu'ils rencontreront toujours plus de difficultés dans l'exploitation de l'alluvionnaire, recherchent des techniques alternatives : importations, exploitation de roche mère, utilisation de calcaires ...

Pour la fabrication notamment des bétons hydrauliques, les ressources alternatives de haute qualité mécanique ne pourront être trouvées que dans les gîtes de roche massives situés en périphérie interne ou externe du Bassin Parisien. La part des granulats issus du recyclage, si elle est en constante progression, reste toutefois encore peu développée.

Ces techniques devraient s'imposer progressivement, pour devenir prépondérantes à terme, et ne laisser à l'alluvionnaire qu'une place marginale. Cette transition devrait prendre plusieurs dizaines d'années, vraisemblablement entre 30 et 50 ans.

Mais imaginer la disparition de l'alluvionnaire à court terme relève du contre-sens économique.

D'ici 5 à 10 ans, les réserves aval de la Bassée seront quasiment épuisées laissant place à un glissement de l'activité vers l'amont. La transition est inéluctable, d'autant que le département de l'Aube n'est pas réfractaire à l'ouverture de ses « frontières ».

En effet le Conseil Général de l'Aube est parfaitement conscient du poids économique d'une telle activité pour la vie d'un département. Il semble favorable à accueillir des carrières si et seulement si l'exploitation est maîtrisée et qu'elle aboutisse à la mise en place d'un schéma cohérent entre économie et environnement.

La voie d'eau, qui joue un rôle stratégique pour l'exportation des granulats en dehors du périmètre de la Bassée, fait l'objet de divers projets en cours (aménagement pour la navigation à 1000 t entre Bray sur Seine et Nogent sur Seine) qui faciliteront le déplacement des exploitations vers l'amont.

Les modalités d'exploitation notamment des sites futurs sont à définir et doivent porter atteinte le moins possible au maintien du caractère naturel de la Bassée.

L'évolution tendancielle pour l'exploitation des granulats se traduira tout d'abord par une accentuation de l'activité vers l'amont de la Bassée, même si globalement une réduction des extractions est envisagée dans la vallée. Cette dernière ne pourra se faire que dans la concertation, le compromis et une approche raisonnée tenant compte des intérêts de tous les acteurs.

L'avenir consistera finalement à se tourner à la fois vers une meilleure politique de gestion de cette ressource, en réservant ses matériaux à des usages nobles, tout en oeuvrant pour la mise en place de nouvelles générations de béton fait de matériaux de substitution.

10.1.3 Tourisme

Actuellement peu développé sur l'ensemble du territoire, le tourisme devrait de connaître un essor important. Articulé autour de la pêche, de la chasse et d'un patrimoine historique, culturel et archéologique qui mériterait d'être davantage

exploité, cet enjeu se tourne vers la valorisation des plans d'eau et des sites écologiques remarquables.

Le secteur Seine et Marnais ainsi que le secteur Nogentais montrent une réelle volonté dans la mise en place d'une politique cohérente de développement économique et d'aménagement du territoire.

L'activité touristique de la Bassée se faisait jusqu'à maintenant au travers de petites structures locales réparties sur l'ensemble de la vallée sans une réelle mise en réseau. N'ayant que très peu de moyens et de portée ces structures n'étaient pas en mesure de promouvoir de manière régionale le tourisme dans la plaine de la Bassée.

C'est dans ce contexte que la volonté d'une politique d'animation cohérente du territoire s'est fait ressentir, autant pour le département de Seine et Marne que pour celui de l'Aube. La mise en place d'un organisme de gestion global du Tourisme sur cette entité géographique qu'est la Bassée permettra l'évolution de cet enjeu sur du long terme.

Les deux départements ont ainsi participé à la création de deux Pays, le Pays Bassée Montois, en 1995 pour la partie seine et marnaise et le Pays du Nogentais et de la Seine Champenoise en cours de création pour la partie auboise. Ces structures sont chargées de la valorisation du territoire au travers de projets d'aménagement dans le but de promouvoir l'aspect touristique de la Bassée. L'approche touristique est quelque peu différente selon les départements.

La Seine et Marne voit son tourisme fortement concentré dans le secteur de Fontainebleau, qui tend vers la saturation de ses structures d'accueil. La Bassée, à 100 km de Paris, paraît être une cible potentielle pour une diversification du tourisme Seine et Marnais. Rendre intéressant les lieux tout en développant une économie de loisirs est l'objectif de la politique menée sur le secteur.

Le tourisme en Bassée aval s'oriente vers un « tourisme bleu » s'articulant autour des nombreux plans d'eau présents.

Le Conseil Général de Seine et Marne en concertation avec le Pays Bassée Montois ont fixé quelques grandes orientations de développement touristique :

- Valoriser au mieux l'héritage laissé par l'exploitation de granulats,
- Développer les structures d'information et d'accueil pour le public.

Les anciennes gravières ne procurent actuellement plus aucune rente pour les communes mais elles restent néanmoins à leur charge. Ces plans d'eau coûtent cher (entretien, mise en sécurité ...) aux collectivités locales et ne se voient dotés d'aucune utilité.

L'important travail du département est de mettre à profit ses étendues afin de développer l'économie de la Région via l'activité touristique.

Quelques projets, au stade d'études de faisabilité, viennent répondre aux objectifs fixés, notamment l'aménagement des plans d'eau de Chatenay sur Seine et Egligny

ainsi que la réhabilitation du domaine de la Haye (Everly) en maison de la réserve, maison de l'information.

La Bassée aval est également le lieu d'un important projet hydraulique mené par l'IIBRBS. Le regard du département Seine et Marne par rapport à l'implantation de ce projet, est positif à condition que ce dernier s'intègre dans le développement local de la vallée.

La compatibilité entre le projet des bassins de sur-stockage et les projets d'aménagement des plans d'eau doit être envisageable et émaner d'une réelle concertation entre l'Institution et le département.

Un peu moins avancée que son homologue aval, la Bassée auboise manifeste une volonté de politique d'aménagement et de développement cohérent du territoire Nogentais depuis 2000. L'objectif de cette politique est d'amener à une réflexion commune des différents acteurs dans l'élaboration d'un programme d'actions concret. Le Conseil Général soutient le Pays Nogentais dans la construction de la Charte de territoire dont l'un des grands axes est le « développement du tourisme de qualité et la promotion du territoire ».

La valorisation économique de la vallée est importante pour la valorisation touristique. Sans l'apport financier que représentent les carriers le développement du tourisme ne serait pas envisageable. L'action primordiale actuellement est la mise en place d'un schéma cohérent entre économie et environnement.

Toutefois une réelle motivation se fait ressentir dans le développement d'un « tourisme vert » orienté davantage sur la découverte de la richesse faunistique et floristique du milieu naturel.

Quelques projets viennent s'inscrire dans cette optique tels que la mise en place d'un vélodrome le long du canal de la Seine de Nogent sur Seine à Troyes ainsi que des chemins pédagogiques de découverte.

La Bassée est une zone humide peuplée d'espèces rares qui suscitent un intérêt certain pour une catégorie de tourisme bien spécifique. En effet cette économie de loisirs, rattachée à l'aspect « écologie » de la vallée, reste bien ciblée.

Du point de vue des acteurs de l'environnement qu'ils soient locaux ou administrations, le tourisme est un enjeu qui commence son essor dans la plaine de la Bassée. Son avenir est en partie dans le tourisme qui se conjugue intimement avec l'enjeu écologie.

10.1.4 Ecologie

La Seine coulant dans une plaine sans dénivellation, crée ainsi un système hydrographique complexe auquel s'ajoute l'héritage hydraulique de l'évolution du fleuve.

Au carrefour de différentes influences géographiques, la Bassée compte bon nombre d'espèces végétales intéressantes : violette élevée, ail anguleux ...

On y retrouve sur quelques hectares deux espèces végétales protégées au plan national et cinq au plan régional, situation unique en Ile de France. Sur le plan faunistique, la Bassée représente un havre pour de nombreuses espèces remarquables, dont les oiseaux sont les mieux connus. On retrouve, par exemple, le râle des genets, espèce menacée au plan européen. Dramatique pour la flore, la multiplication des plans d'eau résultant des extractions de granulats a en revanche engendré une diversification de l'avifaune migratrice.

La diversité des biotopes aquatiques permet à une faune piscicole extrêmement riche de se développer. La Bassée abrite à ce titre des frayères à brochets et à sandres.

Ce réseau de noues, forêts alluviales, prairies humides renferme des milieux naturels remarquables donnant lieu à diverses mesures de protection.

La Bassée est classée en Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF type 1 et 2) pour ses richesses naturelles. Elle est aussi répertoriée dans l'inventaire des Zones de grand Intérêt pour la Conservation des Oiseaux sauvages dans la Communauté Européenne (ZICO).

Les arrêtés de protection de biotopes couvrent 4 sites de milieux naturels en Seine et Marne uniquement.

Enfin, la Bassée accueille une réserve naturelle au nord de Neuville avec un périmètre défini sur la base de critères écologiques et de critères de faisabilité. Le Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel d'Ile de France a proposé de désigner la réserve naturelle en tant que Zone de Conservation Spécifique au titre de la Directive 92/43/CEE sur la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvage.

Identifiée comme l'une des 87 zones humides d'intérêt national, à l'issue du rapport de Paul BERNARD dans le cadre de « l'instance d'évaluation des politiques publiques en matière de zones humides » en 1994, la plaine est menacée, s'étant fortement dégradée au cours des 30 dernières années. Le paysage aval s'est banalisé d'une part du fait de l'importance de l'activité d'extraction de matériaux engendrant des plans d'eau dont la réhabilitation n'est pas toujours adéquate, d'autre part suite à la moindre inondabilité des terres due à la mise à grand gabarit.

La plaine aval de la Bassée est site pilote pour le « Programme National de Recherche sur les Zones Humides » (PNRZH), étude concernant le fonctionnement, la protection et la gestion des zones humides.

L'exceptionnelle qualité environnementale de la Bassée mérite une attention soutenue permettant de mettre en œuvre sa protection et sa préservation. L'enjeu écologique lié à l'extrême richesse de la Bassée est étroitement dépendant des autres usages en présence : exploitations agricoles en lit majeur, gestion hydraulique des crues de la Seine, extraction de granulats et tourisme.

De nombreuses dispositions sont prévues dans le SDAGE pour la gestion, la restauration et la valorisation des milieux aquatiques, qui constituent aussi bien un axe prioritaire pour le Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable que pour l'Agence de l'Eau Seine Normandie. En effet le SDAGE fixe comme orientations principales de « *Maintenir, restaurer et préserver les zones humides* ».

Sur des sites comme celui de la Bassée, reconnus d'importance nationale, le SDAGE recommande notamment « *qu'aucun aménagement conduisant directement ou indirectement à sa régression ne soit autorisé et que tout projet d'aménagement [...] soit subordonné à une étude économique, hydraulique et écologique approfondie* » (p 38, SDAGE Seine Normandie, 1996). L'aménagement de casiers hydrauliques à l'aval de la Bassée s'inscrit dans cette obligation.

Par ailleurs le SDAGE souligne « *que la conservation des zones naturelles d'expansion des crues est indispensable au bon fonctionnement de l'écosystème* ». En d'autres termes la préservation des biotopes liés aux zones humides passe par la conservation des champs d'expansion des crues. Ces derniers s'inscrivent également dans une gestion efficace des crues sur les secteurs aval.

De plus, la Loi du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages, renforce cette notion de ralentissement de la dynamique des écoulements des eaux de crue par conservation ou création de zone de stockage, au travers de l'article 48 :

« Art. L. 211-12. - I. - *Des servitudes d'utilité publique peuvent être instituées à la demande de l'Etat, des collectivités territoriales ou de leurs groupements sur des terrains riverains d'un cours d'eau ou de la dérivation d'un cours d'eau, ou situés dans leur bassin versant, ou dans une zone estuarienne.*

II. - *Ces servitudes peuvent avoir un ou plusieurs des objets suivants :*

1° *Créer des zones de rétention temporaire des eaux de crues ou de ruissellement, par des aménagements permettant d'accroître artificiellement leur capacité de stockage de ces eaux, afin de réduire les crues ou les ruissellements dans des secteurs situés en aval [...]*

IV. - *Dans les zones de rétention temporaire des eaux de crues ou de ruissellement mentionnées au 1° du II, l'arrêté préfectoral peut obliger les propriétaires et les exploitants à s'abstenir de tout acte de nature à nuire au bon fonctionnement, à l'entretien et à la conservation des ouvrages destinés à permettre l'inondation de la zone. A cet effet, l'arrêté*

préfectoral peut soumettre à déclaration préalable, auprès des autorités compétentes en matière d'urbanisme, les travaux qui, en raison de leur nature, de leur importance ou de leur localisation, sont susceptibles de faire obstacle au stockage ou à l'écoulement des eaux et n'entrent pas dans le champ d'application des autorisations ou déclarations instituées par le code de l'urbanisme. »

La circulaire du 1^{er} octobre 2002 relative au plan de prévention des inondations et à l'appel à projet, rejoint en ce point la loi. Favorisant l'émergence de programme d'action ayant vocation d'une part à traiter les bassins versants de manière globale et d'autre part à favoriser l'émergence d'une véritable conscience du risque dans la population, elle énumère les actions à privilégier dans ses plans telles que « *Recréer des zones d'expansion de crues en amont pour retarder l'écoulement de l'eau* ». En effet elle souligne que : « *Les plans devront, pour recréer des zones d'expansion des crues, privilégier la construction d'ouvrages comme les levés transversales[...] les bassins de rétention ...* ».

Par ailleurs, les prescriptions établies dans les Schémas départementaux des carrières en accord avec celles du SDAGE, définissent les zones écologiquement remarquables comme zones clairement interdites à l'extraction.

Le renforcement de la protection des milieux d'exception que renferme la vallée traduit la tendance vers laquelle s'oriente l'écologie dans la Bassée. La réelle volonté de pérenniser le caractère de zone humide de la Bassée facilitera la mise en place d'outils réglementaires opposables. Afin de préserver au mieux la qualité de la plaine inondable, cette protection devrait couvrir une superficie maximale.

La sauvegarde de la zone humide de la Bassée doit donc être considérée comme un enjeu prioritaire, car elle seule se situe dans une perspective de développement durable (Rapport DAMDRE 1996).

Préserver l'amont, du point de vue hydraulique, tout en valorisant l'aval du point de vue écologique, semble être la solution pour la pérennisation de cette grande zone humide exceptionnelle qu'est la Bassée.

10.1.5 Agriculture

10.1.5.1 Généralités

L'agriculture dans la vallée de la Bassée revêt aujourd'hui plusieurs visages. Elle a fortement changé au cours des 40 dernières années et selon que l'on se trouve sur le territoire agricole champenois ou francilien, l'agriculture tend vers un modèle extensif ou au contraire vers un modèle intensif. Ces différences structurelles sont les conséquences directes des modifications socio-économiques et d'interventions anthropiques réalisées ou non sur le fonctionnement hydraulique de la vallée (barrages-réservoirs, canal à grand gabarit).

De ce fait, on trouve sur la partie francilienne, une agriculture intensive qui a pu se développer grâce au canal à grand gabarit, dont le rôle de drainage a permis un

ressuyage des terrains plus rapide mais surtout a protégé les exploitants agricoles de tout débordement de la Seine pour des crues inférieures à une fréquence décennale. A l'inverse la partie champenoise a conservé son caractère de zone humide où l'on trouve davantage de prairies et de zones naturelles qui sont entretenues par les crues biennales à quinquennales. L'agriculture y est donc plus extensive que sur la partie aval et les structures d'exploitation sont pour la plupart centrées sur l'élevage.

On peut citer trois secteurs qui se distinguent par leur problématique hydraulique et ses conséquences sur les structures agricoles :

➤ *La partie amont, allant de Marcilly sur Seine à Nogent sur seine.*

Dans ce secteur, les productions fourragères occupent une part importante des sols de même que la sylviculture. On trouve très peu de cultures céréalières d'hiver mais davantage de cultures de printemps tardives. Les surfaces boisées couvrent également une partie importante de ce secteur et peuvent être divisées en deux catégories : Les peupleraies et les zones de taillis spontanés.

Le parcellaire de ce secteur est très morcelé et l'on dénombre de nombreux propriétaires dont la plupart louent leurs terres à des exploitants agricoles encore en activité.

L'agriculture dans ce secteur ne survit que grâce à la valorisation des prairies par du bétail et par les primes qui sont versées pour le maintien de la biodiversité et la protection de zones écologiques. Les cultures qui y sont pratiquées ne permettent qu'un appoint de revenu lorsque les inondations de printemps ou d'automne n'ont pas tout détruit.

➤ *La partie centrale comprise entre Nogent sur Seine et Bray sur Seine.*

L'occupation des sols est partagée entre les surfaces boisées naturelles et artificielles (peupleraies) majoritairement situées au Nord du Canal de Beaulieu et des cultures de type industriel (betteraves, pommes de terre, oignons) au Sud. Les cultures d'hiver y sont présentes mais uniquement dans des parcelles situées au-dessus du champ d'inondation fréquent.

L'assolement type que l'on retrouve au sud du canal de Beaulieu est une alternance entre des cultures légumières et céréalières. La partie boisée située au Nord étant le théâtre d'inondations récurrentes qui empêchent toute exploitation des sols autrement que par de la sylviculture.

C'est un des secteurs de la vallée (surtout au sud du canal de Beaulieu) où l'agriculture est la plus dynamique et pour laquelle les inondations ont des conséquences économiques importantes à cause des charges investies dans les productions végétales.

➤ *La partie en aval de Bray sur Seine jusqu'à Montereau.*

Ici, l'agriculture est intensive avec des productions de céréales et de légumineuses. Ces cultures produites de façon industrielle ont vu le jour grâce à la mise au grand

gabarit de la Seine, qui a impliqué une disparition des inondations inférieures à la crue d'occurrence décennale.

Néanmoins cette agriculture intensive s'efface peu à peu au profit d'une autre forme d'exploitation du sol : celle des granulats. En effet, les sols drainants (sable) constituent un enjeu convoité par les carrières pour les 20 à 30 prochaines années.

En résumé l'enjeu agricole est différent selon que l'on considère la Bassée francilienne ou la partie champenoise. Les agriculteurs locaux sont soucieux de se voir protégés des crues de printemps et sont demandeurs d'aménagements hydrauliques réduisant les crues et drainant les terres. En complément il convient d'indiquer que beaucoup d'agriculteurs de la Bassée ne sont pas propriétaires des terrains qu'ils exploitent. Ceci engendre un décalage certain entre le discours des cultivateurs qui souhaitent protéger leurs outils de travail contre les inondations et celui des propriétaires fonciers qui voient au travers de l'exploitation des granulats un très substantiel moyen de valoriser leur bien.

Les perspectives potentielles d'évolution du monde agricole à court terme dans la Bassée sont différentes selon les secteurs :

En amont de Nogent sur Seine, une agriculture intensive paraît impossible compte tenu du contexte écologique et de la volonté locale de promouvoir un tourisme mettant en avant la valorisation du patrimoine écologique de ce secteur. A l'inverse, le développement d'une agriculture extensive favorisant le maintien d'une biodiversité faunistique et floristique (à travers des mises en herbes, par exemple) paraît beaucoup plus probable. En effet, l'agriculture a dans ce secteur un rôle primordial à jouer dans l'entretien de ce patrimoine écologique, car elle est la seule à pouvoir assurer de façon pérenne l'entretien d'un paysage qui pourrait être favorable au développement touristique et à la mise en valeur des milieux.

L'agriculture intensive en aval de Bray sur Seine semble en phase de déclin, laissant progressivement place à des carrières pratiquement contiguës. L'agriculture qui fut jadis l'élément moteur de cette région est aujourd'hui en perpétuelle perte de vitesse.

Enfin entre Nogent et Bray sur Seine, l'agriculture intensive devrait pouvoir perdurer encore quelque temps en l'état, à condition que soit mises en place des actions d'ordre hydraulique, foncier ou économique, au moins pour les exploitations les plus vulnérables aux inondations.

Par ailleurs, la protection de la dernière ressource en eau souterraine de la région d'Ile de France va favoriser la restriction d'utilisation des produits phytosanitaires, ce qui va diminuer les rendements, et donc réduire la rentabilité des parcelles situées dans des secteurs sensibles. De ce fait, l'agriculture devra se reconverter vers un système « moins productif », compensé par d'autres revenus qui peuvent provenir des différents projets de développement durable qui sont actuellement à l'étude.

L'agriculture dans la vallée de la Bassée ne constitue donc pas l'enjeu majeur de la vallée par rapport aux autres problématiques existantes (protection de la ressource en eau, milieux écologiques remarquables, tourisme, exploitations des granulats). Liée à tous les enjeux existants dans la vallée, elle semble ne pouvoir perdurer durablement qu'en s'adaptant aux différentes problématiques et à la condition qu'une réelle volonté de développement durable émerge.

10.1.5.2 Approche économique de l'agriculture basséenne

A ce stade, il est intéressant de rappeler le poids économique de l'agriculture basséenne et des dommages que lui causent régulièrement les crues fréquentes :

Tableau 47 : synthèse des pertes potentielles de l'agriculture dues aux crues

	CA annuel théorique à l'intérieur de la Bassée en M€	CA annuel théorique à l'intérieur de la Bassée en MF	CA annuel théorique global en M€	Chiffre d'Affaire annuel théorique en MF	Perte de CA pour une crue T = 2 à 5 ans en M€	Perte de CA pour une crue T = 2 à 5 ans en MF	Perte de CA pour une crue T = 5 à 10 ans en M€	Perte de CA pour une crue T = 5 à 10 ans en MF
Bassée Seine et Marnaise en amont de Bray	7.3	47.6	14.5	95.1	1.5	9.5	2.3	15.2
Bassée Aubeoise et Marnaise	9.0	59.0	18.0	118.1	1.8	11.8	2.9	18.9
Bassée Globale	16.3	106.6	32.5	213.2	3.3	21.3	5.2	34.1

Le monde agricole en amont de Bray-sur-Seine se sent souvent « laissé pour compte » dans le cadre de l'émergence du projet de sur-stockage aval. En particulier, il lui est difficile d'admettre que la protection de l'agglomération parisienne soit considérée comme une « priorité absolue », dont la satisfaction se ferait « aux dépens de l'agriculture Basséenne ». C'est pourquoi le Tableau 48 fait aussi un comparatif du poids de l'agriculture basséenne et des dommages potentiels causés à la région Ile de France dans sa globalité par les fortes crues.

Les chiffres de dommages pour la région Ile de France figurant dans le Tableau 48 sont extraits de l'« Etude des Dommages Liés aux Crues en Région Ile de France », (Hydratec, 1998, pour le compte de l'IIBRBS, l'AESN, la DIREN IdF et la Région). Les dommages aux activités y sont pondérés en fonction du délai d'intervention après la crue, le temps 48 heures étant choisi comme valeur charnière. Ceci conduit à deux évaluations possibles des dommages globaux sur la région (incluant dommages à l'habitat, aux activités, à l'agriculture et aux équipements).

Tableau 48 : Comparaison des pertes Agriculture Basséenne / Région Ile de France

TYPE DE CRUE	PERTE TOTALE pour l'Ile de France intervention < 48h (en MF)	RATIO [CA agriculture Basséenne / Perte TOTALE IdF]	RATIO [PERTE agriculture Basséenne / Perte TOTALE IdF]	PERTE TOTALE pour l'Ile de France intervention > 48h (en MF)	RATIO [CA agriculture Basséenne / Perte TOTALE IdF]	RATIO [PERTE agriculture Basséenne / Perte TOTALE IdF]
1983	1 882	5.66%	1.81%	4 285	2.49%	0.80%
1993	2 204	4.84%	1.55%	5 088	2.09%	0.67%
1970	3 018	3.53%	1.13%	7 001	1.52%	0.49%
1955	6 162	1.73%	0.55%	14 509	0.73%	0.24%
1910	21 858	0.49%	0.16%	52 642	0.20%	0.06%
200 ans	49 380	0.22%	0.07%	121 049	0.09%	0.03%
500 ans	64 177	0.17%	0.05%	157 358	0.07%	0.02%

Le tableau précédent met en valeur :

- Le faible poids relatif de l'agriculture basséenne considérée dans sa globalité par rapport aux dégâts potentiels sur la région Ile de France,
- Le très faible poids relatif des dégâts causés à l'agriculture basséenne par les crues, par rapport aux dégâts potentiels sur la région Ile de France.

10.1.6 Conclusion

Les enjeux multiples qui concernent le territoire de la Bassée ont été à l'origine de nombreuses réflexions. Deux missions conjointes de l'Inspection Générale de l'Environnement et du Conseil Générale des Mines (en 1995 et en 2001) mettent en évidence un manque de cohérence des politiques publiques, qu'elles dépendent directement de l'Etat ou qu'elles soient l'œuvre des collectivités territoriales. C'est ainsi que le rapport remis en mars 2001 par M. BARON et PIKETTY, reprenant la proposition formulée par la mission animée par M. DAMBRE en 1995, demande la mise en chantier, à l'initiative du préfet coordinateur, d'un « Schéma d'aménagement Environnemental de la Bassée ».

La nécessité d'une cohérence entre les différents acteurs de l'aménagement et du développement du territoire s'est fait ressentir.

Au jour d'aujourd'hui une réflexion a été engagée sur « un Projet d'Aménagement Environnemental Durable pour la Bassée ». Un programme d'actions est ainsi en cours d'élaboration , tournant autour de trois thèmes :

- l'eau,
- les espaces naturels et ruraux,
- l'exploitation des matériaux alluvionnaires.

La priorité des actions doit être axée non seulement sur la préservation de ce qui peut être sauvé, mais aussi sur la réhabilitation des milieux dénaturés.

Ce schéma s'inscrit dans le cadre des orientations du schéma directeur régional d'Ile de France et du SDAGE Seine Normandie. Il n'aurait pas vocation à se substituer ou se superposer aux différents outils existants, mais servirait à encadrer la mise en œuvre les propositions et à affirmer une volonté de cohérence dans les actions entreprises.

A terme, l'intégration des propositions de ce schéma au sein d'un outil tel qu'un SAGE donnerait à ces propositions l'opposabilité juridique nécessaire.

Les perspectives d'évolution individuelle des principaux enjeux présents dans la plaine de la Bassée restent difficilement appréciables, ces derniers étant intimement liés soit par un antagonisme soit par une synergie. L'évolution de chaque enjeu aura sur les autres une répercussion forcée, positive ou négative. Il paraît donc difficile de pouvoir avancer ici des scénarii d'évolution des enjeux sans que la plaine de la Bassée ne soit considérée dans sa globalité.

Mise en place d'un plan de gestion des crues dans la Bassée

11.1 Préambule

Le Schéma Global de Gestion des Crues de la Bassée s'inscrit dans le cadre du projet hydraulique de sur-stockage en Bassée aval, destiné à réduire les crues de la Seine pour la protection de l'agglomération parisienne. La mise en place progressive de ce projet donne l'occasion de rechercher une gestion hydraulique sur un territoire beaucoup plus vaste, couvrant la totalité de la Bassée depuis la confluence Seine-Aube jusqu'à Montereau. La gestion des crues doit dès lors également s'articuler avec le contexte socio-économique et le contexte naturel bien particulier de la vallée.

11.2 Moyens à mettre en oeuvre

11.2.1 Les actions hydrauliques

11.2.1.1 Préambule

Les attentes « hydrauliques » du monde agricole pour une meilleure gestion des crues sont bien entendu très fortes. Un certain nombre de questions et préoccupations récurrentes ont été identifiées lors des rencontres avec les agriculteurs. Les points les plus fréquemment cités sont les suivants :

- La gestion des barrages-réservoirs est-elle optimale vis à la vis de la problématique des crues de printemps et d'automne ? Ces ouvrages n'aggravent-ils pas la situation ? A t'on encore une « fenêtre de gestion » qui permettrait de mieux prendre en compte cette problématique ?
- Le projet de stockage aval peut-il bénéficier à l'atténuation des débordements dans la partie amont de la Bassée, depuis la confluence Seine-Aube jusqu'à Bray-sur-Seine ? En fait, on peut identifier plus particulièrement une crainte [*les vidanges de casiers ne vont-elles pas créer un phénomène de « bouchon hydraulique » et*

entraîner une difficulté supplémentaire à la vidange de la Bassée Amont ?] et une attente forte [Ne peut-on pas gérer la vidange des casiers de telle sorte qu'on améliore le ressuyage des terrains amont ? Il s'agirait en fait de pratiquer une vidange différée, à partir du moment où le ressuyage de la zone amont est presque terminé]. Une autre question souvent posée par les personnes bien informées sur le projet aval est la suivante : le projet aval peut-il agir sur des crues de périodes retour courantes dans le but d'améliorer les conditions d'inondabilité de l'amont ?

- De nombreux agriculteurs sont également en attente de solutions « internes » à la Bassée amont (secteur de la confluence Seine-Aube jusqu'à Bray). Les questions les plus fréquemment posées sont les suivantes :
Peut-on améliorer les écoulements grâce à un meilleur entretien du réseau hydrographique ?
N'y a-t'il pas des ouvrages hydrauliques sous-dimensionnés (franchissements) ou dont le fonctionnement pourrait être optimisé en cas de crue débordante d'automne et de printemps (ouvrages de navigation) ?
Peut-on favoriser l'écoulement / stockage des crues en mettant en place des dispositifs de contournement / décharge ? Les casiers SEDA sont fréquemment cités à ce titre.
Peut-on améliorer ou anticiper la gestion quotidienne des infrastructures locales, dans le but de réduire les débordements les plus fréquents et/ou de limiter les temps de ressuyage ?

Parmi toutes ces préoccupations, qui correspondent à une perception de terrain et à un « vécu » des inondations au quotidien, certaines sont fondées, d'autres n'ont pas de réelle cohérence hydraulique. Le plan de gestion à mettre en place doit donc s'attacher avant toute chose à faire le tri des doléances et à clarifier et hiérarchiser les effets potentiels des différentes mesures pressenties.

Pour cette raison, la réflexion autour des mesures hydrauliques envisageables, objet du présent chapitre, est conduite de la façon suivante :

1. Les demandes « hydrauliques » issues du monde agricole sont retranscrites systématiquement,
2. On analyse ensuite si ces demandes ou attentes peuvent objectivement – sur la base de considérations hydrauliques - recevoir une réponse, positive ou négative.

Le volet hydraulique de cette étude doit enfin s'attacher à identifier clairement :

3. les mesures non faisables, non réalisables, sans intérêt ou dont les impacts sur la vulnérabilité de l'agglomération parisienne ou les milieux naturels sont rédhibitoires,
4. les mesures présentant un intérêt certain en termes d'hydraulique,
5. les mesures dont l'intérêt est pressenti, mais qui nécessiteraient d'être précisées dans le cadre d'une étude complémentaire.

11.2.1.2 Les actions hydrauliques proposées

11.2.1.2.1 Préambule

Clairement, de nombreux agriculteurs sont favorables à une « disparition » pure et simple des crues d'automne et de printemps. Ils considèrent que plusieurs outils permettraient d'arriver à ce résultat, notamment les barrages réservoirs, qui pourraient être gérés différemment, et la création d'un chenal à grand gabarit (3000 t) en amont de la Grande Bosse. Puisque les attentes sont fortes sur ces thèmes, ces projets sont examinés dans les paragraphes suivants.

Le schéma hydraulique proposé ne peut se dessiner qu'en répondant aux 4 questions suivantes

- Peut-on agir sur les crues courantes en amont de la Bassée ?
- Où en est-on de la réflexion sur les grands aménagements proposés au début des années 80 (Grand gabarit, casiers SEDA, utilisation des gravières aval),
- Le projet aval peut-il être mis à contribution pour améliorer la situation de l'amont ?
- Que peut-on faire « en interne » sur le périmètre de la Bassée amont (de la confluence Seine-Aube à Bray) ?

11.2.1.2.2 Peut-on encore intervenir en amont de la Bassée ?

(a) Les barrages-réservoirs

La présence, en amont de la Bassée, des barrages réservoirs Seine et Aube suscite dans le monde agricole de nombreuses attentes. Une idée très répandue est que ces ouvrages pourraient être mis à profit pour éviter des débordements trop fréquents dans la Bassée au printemps et en automne.

- (i) Peut-on stocker totalement les crues d'automne ou de printemps dans les barrages réservoirs Seine et Aube ?

La réponse à cette question est apportée par l'analyse conduite au paragraphe 6.4.7 « Analyse des volumes écoulés [lors des crues de printemps] et comparaison avec la capacité de stockage des barrages réservoirs ». Cette analyse montre :

1. Que les volumes à stocker pour empêcher tout débordement dans la Bassée jusqu'à Bray sur une saison complète sont jusqu'à dix fois supérieurs aux volumes disponibles dans les barrages réservoirs.
2. Que le stockage de tels volumes amènerait le gestionnaire à s'écarter trop sensiblement de sa courbe d'objectif de remplissage, et que la mise en œuvre de l'opération monopoliserait les barrages presque en continu, les détournant ainsi de leur fonction première.
3. Qu'une telle opération reviendrait non plus à « écrêter » les crues, mais bel et bien à les « supprimer ».

Conclusion : il est donc illusoire de penser que les barrages réservoirs Seine et Aube pourraient à eux seuls régler le problème des débordements dans la Bassée.

(ii) Peut-on au moins pratiquer des « creux préventifs » ?

La demande formulée porte généralement sur la mise en oeuvre d'un « creux préventif » destiné au stockage des crues courantes, de façon à réduire les débordements dans la Bassée. Une autre solution pourrait consister à gérer les ouvrages au plus près de leur courbe d'objectif de remplissage, à stocker les crues courantes au-dessus d'un certain débit, quitte à dépasser quelques jours cette courbe, puis à relâcher dès que possible les volumes stockés.

L'enquête conduite auprès du monde agricole a mis en évidence un point intéressant : les agriculteurs, s'ils connaissent tous l'existence et la fonction des réservoirs Seine et aube, sont la plupart du temps peu ou pas au courant des modalités de gestion et du contenu du règlement d'eau de ces ouvrages.

Or les requêtes du monde agricole en direction de ces deux barrages ne sont pas nouvelles. Elles remontent même à la mise en service du barrage Seine, et ont été intégrées dans une large mesure dans la définition des modalités de gestion du réservoir Aube.

En 1983, à la demande de l'IIBRBS, une étude réalisée par SAFEGE et SETUDE s'est attachée à étudier de nouvelles modalités de gestion pour le réservoir Seine. Ces nouvelles modalités devaient permettre de :

- Mieux gérer l'ouvrage au printemps, essentiellement à la demande du monde agricole, dans le but de réduire les débordements dans la Bassée (volet Safege),
- Rappeler les objectifs fondamentaux des ouvrages (lutte contre les crues d'hiver et soutien des étiages), examiner les contraintes induites par l'objectif « étiage » sur les volumes de remplissage nécessaires, et proposer une gestion qualitative des étiages (Volet Setude).

Il est intéressant de rappeler ici les principales conclusions de cette étude :

- L'étude a démontré la nécessité de garantir le plein remplissage de l'ouvrage au 30 juin. En effet, en phase de remplissage, puisque les prévisions du régime hydrologique à horizon de plusieurs semaines ne sont pas possibles, l'abaissement du plan d'eau par rapport à la courbe théorique induit un risque important de ne pas voir l'objectif de remplissage se réaliser. D'autre part, la vidange doit être la plus progressive possible, dans le but de mieux contrer les étiages tardifs.
- L'étude analyse en détail la mise en place de nouvelles modalités de gestion printanières. La zone sensible en matière d'inondation de terrains agricoles retenue comme référence est le Nogentais. La définition de nouvelles consignes de gestion s'est donc donné comme objectif premier une réduction des cotes et durées d'inondation des terres agricoles, en considérant comme point de référence l'échelle limnimétrique de Nogent [A cette échelle la cote 2.00 correspond

aux premiers débordements, la cote 2.20 à la submersion de la plupart des terres basses, la cote 2.60 à la submersion des terres agricoles pouvant accueillir des semis précoces et la cote 2.90 à la submersion des terres cultivées en blé].

Deux dates critiques sont identifiées du point de vue agricole : le 10 avril (mise en place optimale d'un semis de maïs) et le 15 mai (terrains devant être secs pour la mise en place des cultures tardives).

- L'étude conclut à la non faisabilité de prévisions de remplissage à moyen terme (2 mois), qui permettraient d'agir sur les variations du plan d'eau à l'échelle de plusieurs semaines. En revanche, la prévision d'un « apport minimum garanti », calculé avec deux jours d'anticipation sur la base de l'information hydrologique et pluviométrique disponible au jour J permet de moduler les consignes de gestion journalière. La connaissance d'un tel volume d'apport minimum garanti (qui sera disponible deux jours plus tard), permet en effet de retarder autant que possible le stockage, et donc de créer des creux préventifs par rapport à la courbe théorique d'exploitation. L'étude a conclu positivement quant à la faisabilité de prévision de ces volumes à deux jours et a montré que la combinaison d'une prévision des crues sur deux jours et d'une prévision de tarissement sur une période pouvant atteindre deux mois introduisait un degré de liberté supplémentaire dans la gestion originelle de l'ouvrage et fournissait la possibilité de modifier les consignes journalières dans le but d'améliorer la situation à Nogent.

Cette constatation a débouché sur la formulation de nouvelles mesures de gestion, devant être actualisées tous les jours. Ces modalités garantissent un retour effectif sur la courbe de remplissage après mise en œuvre du cycle creux préventif – stockage. Les simulations effectuées ont montré que ces mesures permettaient de réduire très sensiblement les durées de submersion sur le Nogentais (jusqu'à 9 jours) et qu'elles étaient particulièrement sensibles pour les crues faiblement débordantes.

Il est important de noter que le débit seuil déclenchant la procédure spécifique de creux préventif est clairement affiché : il s'agit de 110 m³/s sur le Nogentais, ce qui correspond au débit de quasi plein bord des secteurs les plus débordants.

Du point de vue opérationnel, le gestionnaire procède quotidiennement de la façon suivante :

- a) rapatriement en temps réel des informations nécessaires (débits à Bar et à Nogent, pluviométrie amont),
- b) détermination d'un volume d'apport garanti par prévision des crues et du tarissement,
- c) examen de la possibilité d'arrêter le stockage. Cette possibilité est conditionnée, par ordre d'importance, par le volume stocké (inférieur ou égal à l'objectif), le débit de la Seine (qui doit être supérieur au débit réservé), le débit à Troyes (qui doit être inférieur au débit de référence relatif à la protection de l'agglomération), le débit à Bar-sur-Seine (qui doit être supérieur au débit nécessaire pour assurer le remplissage journalier), et le débit prévisible à Nogent (le seuil critique de 110 m³/s déclenchant la procédure).

Les différentes mesures de gestion définies dans l'étude de 1983 ont depuis été mises en œuvres. Elles ont également été couplées avec des mesures similaires sur le réservoir Aube. Elles répondent le mieux possible aux demandes des agriculteurs formulées il y a plus d'une vingtaine d'années. Or ces demandes, aujourd'hui, semblent n'avoir pas changé et le monde agricole a relativement peu conscience que les réservoirs Seine et Aube sont déjà gérés de façon à atténuer les effets des crues de printemps. Dans ces conditions, il est légitime de se demander si modalités de gestion actuelles sont encore perfectibles de ce point de vue.

Les arguments du gestionnaire des ouvrages, l'IIBRBS, sur cette question indiquent que de nouvelles modifications à la gestion des ouvrages ne sont guère possibles. En effet, il faut tenir compte du fait que :

1. Les objectifs associés aux ouvrages et les contraintes guidant la gestion sont très nombreux : protection de l'agglomération parisienne, protection de l'agglomération troyenne, débit réservé, soutien d'étiage... L'agriculture basséenne, si elle entre en ligne de compte, ne revêt pas un caractère prioritaire.
2. Les modalités de gestion actuelles des ouvrages sont particulièrement complexes. Elles résultent de différentes adaptations des modalités initiales réalisées au fil des ans, qui ont permis d'intégrer toujours plus de demande des usagers aval (dont l'agriculture basséenne, suite à l'étude de 1983). Aujourd'hui, il ne subsiste presque plus de degrés de liberté pour gérer les ouvrages, et les procédures actuelles doivent être considérées comme abouties.

Concernant l'utilisation des barrages Seine et Aube dans le but de réduire l'amplitude et la durée des débordements dans la Bassée amont, on retiendra donc, en guise de conclusion, les points suivants :

- Les demandes des agriculteurs de la Bassée étaient à la base de l'étude réalisée en 1983 par Safege-Setude. Cette étude a permis d'introduire une gestion des ouvrages permettant dans certaines conditions la mise en œuvre d'un creux préventif dans le but de réduire les inondations (durées) sur le Nogentais. Les conclusions de cette étude ont été prises en compte dans la gestion du réservoir Seine puis celle du réservoir Aube.
- Le monde agricole est peu conscient que la problématique des inondations fréquentes dans la Bassée est déjà intégrée dans la gestion quotidienne des barrages réservoirs. Une sensibilisation des agriculteurs sur ce sujet semble donc opportune.
- La gestion actuelle des ouvrages ne peut plus être améliorée, dans le sens où, devant intégrer de nombreuses contraintes et de nombreux objectifs, elle est particulièrement complexe et n'offre plus de marge de manœuvre.

(b) Le bassin de la Seine en amont de la Bassée

De nombreuses remarques, issues notamment de l'enquête auprès du monde agricole, traduisent la perception de crues arrivant de « plus en plus souvent » et de « plus en plus soudainement ». Cette situation est toujours mise en relation avec

l'évolution générale du bassin de la Seine en amont de la Bassée, telle qu'elle est ressentie par les différents interlocuteurs. Le « manque de gestion des eaux pluviales » et l' « augmentation perpétuelle des flux ruisselés issus de l'imperméabilisation croissante des bassins versants » sont mis en cause.

Ce type de remarques et d'observations n'est pas propre à la Bassée. On le rencontre de plus en plus fréquemment sur de nombreux bassins versants. Il est généralement délicat de se prononcer quant à la fiabilité de telles déclarations. Il est cependant légitime de penser que les agriculteurs de la Bassée, particulièrement concernés par la problématique des crues fréquentes, ont sans doute globalement raison.

La gestion de l'occupation des sols et la maîtrise des ruissellements à l'échelle de l'amont du secteur d'étude sont ici en cause. Il s'agit d'une thématique générale aujourd'hui mieux cadrée par la Loi sur l'Eau mais nécessitant – sur le bassin de la Seine comme ailleurs – encore des efforts et des moyens. Globalement, les politiques de gestion des eaux de surfaces mises en œuvre par un nombre croissant de structures (collectivités locales, syndicats de rivières....) sur de petits bassins versants affluents des cours d'eau principaux devraient améliorer cette situation dans les années qui viennent.

11.2.1.2.3 Les « grands projets » des années 80 sont-ils toujours d'actualité ?

(a) *Historique de la réflexion sur l'aménagement hydraulique de la Bassée*

Un résumé des principales études hydrauliques réalisées depuis 1980 est donné au paragraphe 4.4.

(b) *Quelques chiffres et conclusions sur les « grands projets »*

(i) Le programme total Aube (144 MFHT)

Le programme d'aménagement aubois dans sa version initiale (dite programme total aubois, d'un montant de 144 MFHT) a été rapidement abandonné du fait de ses conséquences néfastes pour l'aval. (surcotes atteignant selon les crues 6 à 14 cm à Montereau, 19 à 27 cm à Villeneuve-Saint-Georges et 12 à 17 cm à Paris).

L'étude Sogreah de 1984 a d'ailleurs montré que la mise en œuvre de ce programme aurait annihilé progressivement les effets positifs du barrage Aube, dont l'influence ne se ferait plus sentir au sortir de la Bassée.

(ii) Les casiers SEDA et le curage à 250 m³/s

La liaison des casiers SEDA entre eux et avec la Seine permettrait de faire transiter un débit de 80 m³/s. Le couplage de cette mesure avec le curage de la Petite Seine de Villiers à Bray permettrait de mettre hors d'eau la Bassée pour un débit de 250 m³/s, soit approximativement le débit décennal de printemps.

Ce projet a été abandonné du fait de son impact négatif à Montereau et en aval. En cas de couplage avec le programme « quadriennal », les surcotes atteignent selon les crues 6 à 10 cm à Montereau, 7 à 8 cm à Villeneuve-Saint-Georges et 4 à 5 cm à Paris Austerlitz. Ces surcotes traduisent une augmentation du débit de pointe atteignant une quinzaine de m^3/s , due à l'accélération de la crue de la Seine aggravant la concomitance avec celle de l'Yonne.

Conclusion : du fait de ses conséquences trop marquées sur l'agglomération parisienne, ce projet n'est plus d'actualité.

(iii) Le canal à grand gabarit entre Nogent et Bray associé au chenal de décharge

De même que le précédent, le projet de mise au gabarit 3000 T entre Bray et Nogent, avec passage par les casiers SEDA et couplage au chenal de décharge, a été abandonné du fait de l'aggravation des crues induites en région parisienne. En cas de couplage avec le programme quadriennal, les surcotes atteignent selon les crues 6 à 15 cm à Montereau, 21 à 27 cm à Villeneuve-Saint-Georges et 12 à 17 cm à Paris Austerlitz. Ces surcotes traduisent une augmentation du débit de pointe atteignant 30 à 40 m^3/s , due à l'accélération de la crue de la Seine aggravant la concomitance avec celle de l'Yonne.

Conclusion : ce projet va à l'encontre de la protection de l'agglomération parisienne recherchée aujourd'hui en priorité. Pour cette raison, il n'est plus d'actualité.

(iv) L'utilisation des gravières de la Bassée aval comme zone de stockage

L'utilisation des gravières de la Bassée aval comme zone de sur-stockage est évoquée dans l'étude Sogreah de 1984. Cette mesure est proposée pour compenser les effets accélérateurs et amplificateurs des crues de la Seine, eux-mêmes induits par les aménagements envisagés pour améliorer le transit des crues dans la Bassée en amont de Bray (gabarit 1000 T ou 3000 T jusqu'à Nogent, casiers SEDA, etc.). Cette idée a servi de base à l'élaboration du projet de sur-stockage aval dans sa forme actuelle.

(v) Peut-on coupler les mesures prévues dans les années 80 avec le projet de sur-stockage aval ?

L'hypothèse d'un couplage du projet de sur-stockage en Bassée aval avec des mesures « drastiques » d'amélioration de l'écoulement dans la Bassée en amont de Bray (casiers SEDA, grand gabarit, etc...) doit être évoquée. Cette question est en effet souvent posée par le monde agricole.

Pour illustrer cette problématique, on reprendra l'exemple du barrage Aube. Les diverses études hydrauliques citées plus haut ont montré que certains des aménagements envisagés en aval du barrage pouvaient atténuer sensiblement voire annuler le gain hydraulique attendu au sortir de la Bassée.

Clairement, la réalisation conjointe du projet de sur-stockage aval et des mesures de mise hors d'eau de la Bassée en amont de Bray relève du même cas de figure. Les mesures de mise hors d'eau de la Bassée amont vont dans le sens d'une accélération des crues et induisent des surcotes dans l'agglomération parisienne. A l'inverse, le projet de sur-stockage cherche à retarder la crue de la Seine pour faire baisser les cotes en aval.

Le couplage des deux types de projets risque donc d'aboutir à un gain nul pour l'agglomération parisienne, par compensation des pertes et des gains.

La réduction de la vulnérabilité de l'agglomération parisienne constitue aujourd'hui une priorité. Dans l'optique d'une efficacité maximale, le projet de sur-stockage est incompatible avec tout projet « drastique » de réduction des crues en amont de Bray. Ceci montre encore une fois que les aménagements « grand gabarit » et « casiers SEDA » ne peuvent être réalisés.

11.2.1.2.4 Le projet « aval » peut-il contribuer à l'amélioration de la Bassée amont ?

(a) *Position du problème*

En amont du périmètre du projet hydraulique de sur-stockage dans les casiers de la Bassée aval, le monde agricole s'estime souvent « laissé pour compte ». Le projet génère des inquiétudes, mais aussi quelques attentes :

- La principale inquiétude concerne la phase de vidange des casiers. En théorie, la vidange doit intervenir le plus tôt possible après le passage de la pointe de crue de l'Yonne, afin de laisser le champ libre pour un nouveau stockage. La préoccupation formulée est la suivante : vidangera t'on les casiers en tenant compte de l'état d'inondation de la Bassée amont, qui sera alors vraisemblablement soit en fin de montée de crue soit en début de ressuyage ? Autrement dit : la vidange des casiers ne va t'elle pas constituer un frein hydraulique au ressuyage des terrains agricoles dans la Bassée amont ?
- Certaines personnes, cependant, se demandent quel avantage hydraulique la Bassée amont pourrait tirer de l'aménagement de la Bassée aval. Cet avantage supposé tient dans la question suivante : peut-on mettre à profit l'aménagement aval pour favoriser la vidange ou l'écoulement de la crue dans la Bassée amont ?
Plusieurs hypothèses sont évoquées : 1) vidange plus tardive des casiers, une fois que les niveaux dans la Bassée amont sont repassés en dessous d'un seuil critique, 2) utilisation de l'aménagement aval pour stocker des crues fréquentes, de façon à abaisser les niveaux en Seine sur la partie aval de la Bassée et à favoriser l'écoulement et le ressuyage de la Bassée amont.

Clairement, deux attentes fortes et légitimes ressortent des remarques recueillies auprès du monde agricole :

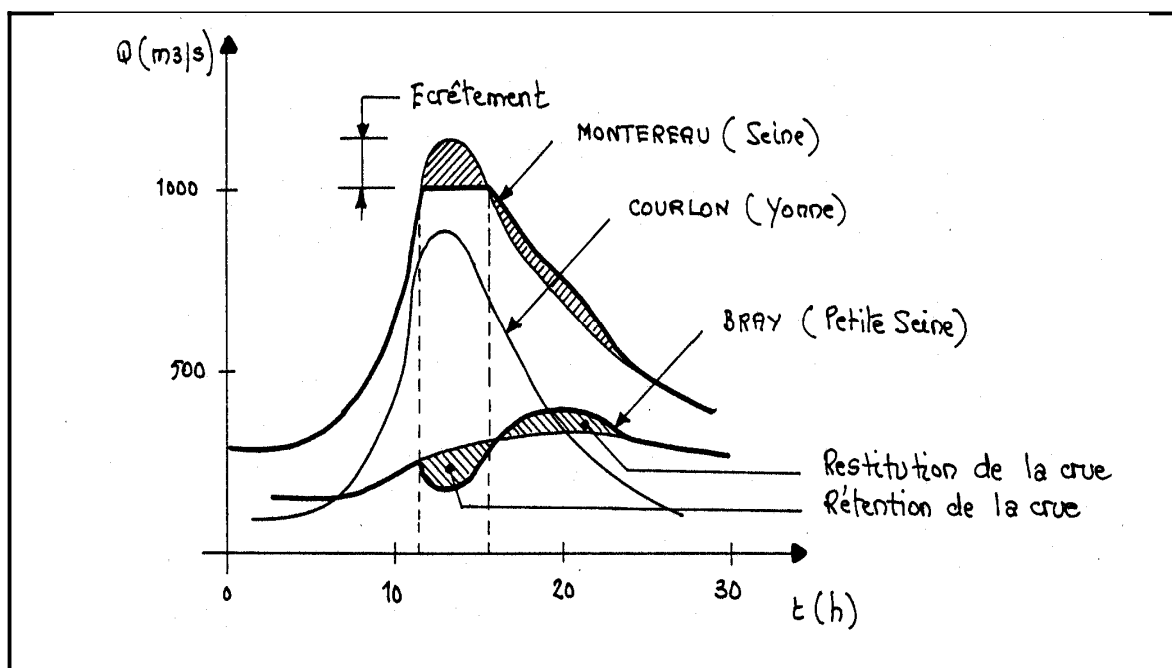
- l'étude des opportunités éventuellement offertes par l'aménagement, en cas de crue rare ou en cas de crue plus fréquente, pour améliorer les conditions d'inondation / vidange de la Bassée amont.
- la quantification claire des impacts hydrauliques du projet aval sur l'amont.

(b) *Rappel sur les grands principes de fonctionnement du projet de sur-stockage*

Le principe de fonctionnement des aires de sur-stockage de la Bassée aval est donné dans les études hydratec de définition et de faisabilité (première étude de juillet 1995 et seconde étude de mars 1999, pour le compte de l'IIBRBS). Les grandes lignes directrices sont les suivantes :

- L'objectif général de l'aménagement est la réduction des cotes de crues dans la traversée de l'agglomération parisienne. Devant les enjeux économiques en présence, cet objectif est considéré comme prioritaire par de très nombreux acteurs. Les courbes « Hauteur d'inondation – Dom mages engendrés » étant de type exponentiel, on peut considérer que chaque centimètre gagné constitue un gain économique appréciable, et ce d'autant plus que la crue est forte.
- La pointe de crue de l'Yonne est généralement en avance sur celle de la Seine. L'idée de base consiste à remplir le lit majeur de la Bassée entre Bray et Montereau au moment du passage de la pointe de crue de l'Yonne à Montereau de façon à ce que le creux de débit créé sur la Petite Seine permette de diminuer le débit de pointe à Montereau.
- Le mode de gestion proposé par Hydratec est le suivant :
 - a) Le remplissage des casiers est déclenché par le temps de passage de la pointe de l'Yonne à Joigny, soit environ 48 heures avant que celle-ci n'arrive à Montereau. Le débit de référence déter minant la gestion de l'ouvrage est le débit Q_c égal à la som me des débits de la Seine à Bray et de l'Yonne à Courlon.
 - b) Le débit de remplissage puis de vidange des casiers est alors modulé de façon à maintenir Q_c constant.
 - c) Le débit de vidange (approximativement 30 m³/s) est réglé pour que les casiers se vident en 7 jours environ. La phase de stockage étant de l'ordre de 4 à 5 jours, un cycle complet stockage-vidange a une durée de l'ordre de 11 à 12 jours.
 - d) Ce mode de gestion permet de gagner, selon les crues entre 160 et 200 m³/s en aval de la confluence Seine-Yonne, et entre 13 et 34 cm en cote à Paris. Le volu me global de stockage est de l'ordre de 45 M m³.

Figure 42 : Gestion de l'ouvrage (extraite de l'étude hydratec de 1995)



Concernant le principe général de fonctionnement des ouvrages, leur fréquence d'intervention et les modalités de la vidange, les études Hydratec mentionnent les points suivants :

- *« Chaque unité [de sur-stockage] est en temps normal transparente au libre écoulement des eaux dans la plaine, et n'est sollicitée que lors des crues exceptionnelles pour réduire l'impact des crues dans la zone aval. L'aménagement doit alors être conçu pour que les unités puissent se remplir et se vider rapidement en fonction des impératifs de gestion imposés par la typologie de la crue ».*
- *« Les eaux emmagasinées dans les aires de sur-stockage seront conservées juste le temps nécessaire pour laisser passer la pointe de crue de l'Yonne. Elles seront ensuite restituées gravitairement à la Seine. L'opération devra être « exceptionnelle et de courte durée » afin de redonner le plus rapidement possible au site une nouvelle capacité d'écroulement pour contrecarrer une crue potentielle. »*

- (c) *« Peut-on utiliser l'ouvrage de sur-stockage pour favoriser le fonctionnement hydraulique amont par amélioration du débouché hydraulique ? »*

A l'heure où la définition du projet de stockage sur la Bassée aval est en cours, le monde agricole cherche d'une part à se rassurer (impacts possibles), d'autre part à savoir si ce projet « aval » ne peut pas profiter à la Bassée « amont ». Le présent paragraphe répond à ces questions.

Ceci implique d'étudier la question suivante : peut-on (et est-il utile de) intégrer les besoins de la Bassée amont dans la définition de la gestion des casiers de sur-stockage ? Les points à investiguer concernent essentiellement la gestion de l'ouvrage (vidange conditionnelle, vidange tardive...) et l'opportunité d'utiliser celui-ci pour améliorer le débouché hydraulique de la Bassée amont (stockage de crues courantes pour abaisser la ligne d'eau dans la partie aval de la Bassée).

- (i) Les vidanges « tardives », en fonction des conditions hydrauliques amont, sont-elles possibles et utiles ?

L'idée est la suivante : le sur-stockage aura lieu pendant la pointe de crue de l'Yonne, donc généralement pendant la montée de crue de la Seine. Si la vidange est mise en œuvre dès que possible, elle se produira alors que la crue dans la Bassée en amont de Bray est vraisemblablement proche du maximum (fin de montée de crue ou début de décrue-ressuyage). La question posée consiste à savoir si, en retardant la vidange de quelques jours, on peut favoriser le ressuyage de la Bassée amont par abaissement de la cote de la Seine dans la Bassée aval.

On peut d'ores et déjà apporter les éléments de réponse suivants :

- *Hydrauliquement parlant, il n'est pas évident que la solution soit très efficace. En effet, le remous imposé en amont de Bray par la cote en Seine au droit de l'ouvrage de sur-stockage aura nécessairement une influence limitée (non connue exactement à ce jour). L'abaissement attendu ne devrait donc en théorie concerner qu'une zone géographique limitée.*

- Il convient également de revenir à la fonction et à la gestion mêmes de l'ouvrage. Celui-ci doit pouvoir se vider « rapidement » de façon à laisser le champ libre à un nouveau stockage en cas d'occurrence d'un second pic de crue de l'Yonne. Retarder la vidange plus que ce qu'impose la typologie de la crue de l'Yonne, c'est prendre le risque d'avoir à faire face à une nouvelle crue avec un ouvrage non totalement vidé. Il en résulte une perte potentielle d'efficacité se traduisant par d'inévitables surcotes dans l'agglomération parisienne.

La figure ci-dessous illustre le stockage et la restitution de la double pointe de crue 1982 (pointes de l'Yonne séparées de 20 jours) : un retard de la première vidange d'une semaine aurait réduit significativement l'efficacité de l'ouvrage sur la deuxième pointe.

La Figure 44 illustre également le danger à retarder la vidange de l'ouvrage :

1) Figure du haut : la pluviométrie quasi continue du début de l'année 2001 a induit des débits très soutenus sur l'Yonne et la Seine pendant environ 3 mois consécutifs. Cette situation, où le passage d'une ou plusieurs perturbations de plus grande envergure peut entraîner la formation rapide (bassin saturé) d'une ou plusieurs pointes successives sur l'Yonne illustre l'intérêt d'avoir un ouvrage de sur-stockage vide le plus longtemps et le plus rapidement possible.

2) Figure du milieu : elle illustre l'occurrence de deux pics de crue importants sur l'Yonne survenant à une douzaine de jour d'intervalle, avec une vidange théorique retardée de 5 jours : l'ouvrage de sur-stockage est encore presque plein alors qu'il faudrait stocker le deuxième pic (il serait vide si la première vidange avait été déclenchée dès que possible).

- Se pose également le problème de l' « horizon de prévision », qui permet aujourd'hui d'anticiper les crues exceptionnelles avec (seulement) 5 à 7 jours d'avance (quand un cycle total stockage-vidange prend 11 jours).

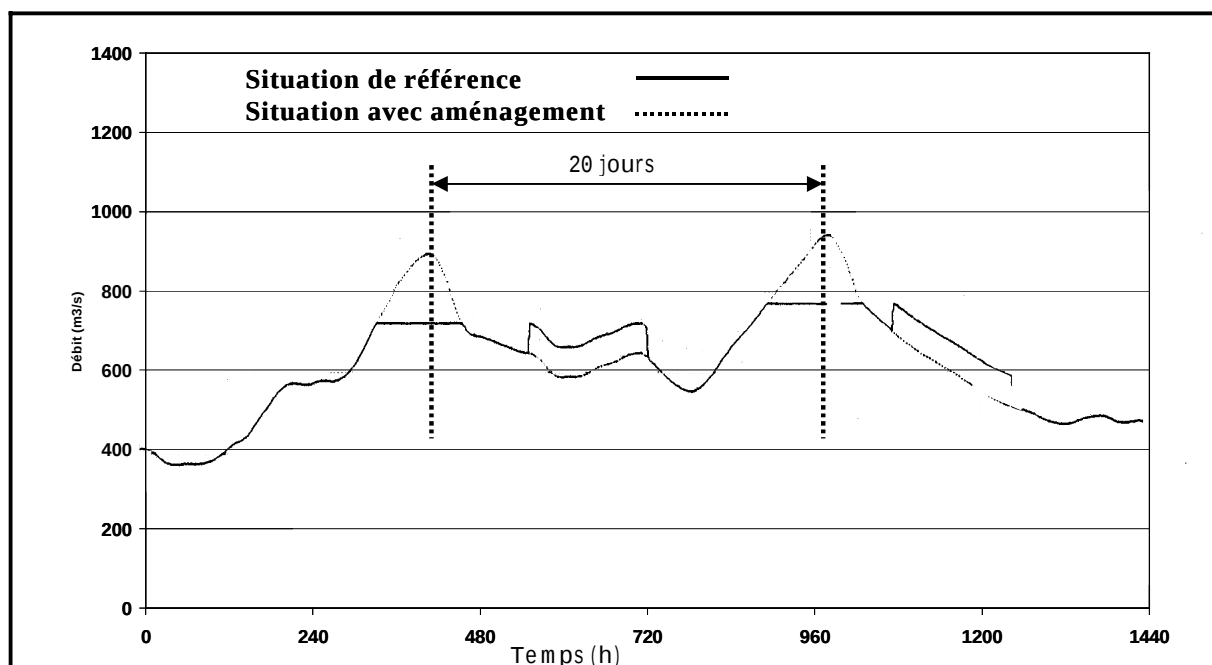
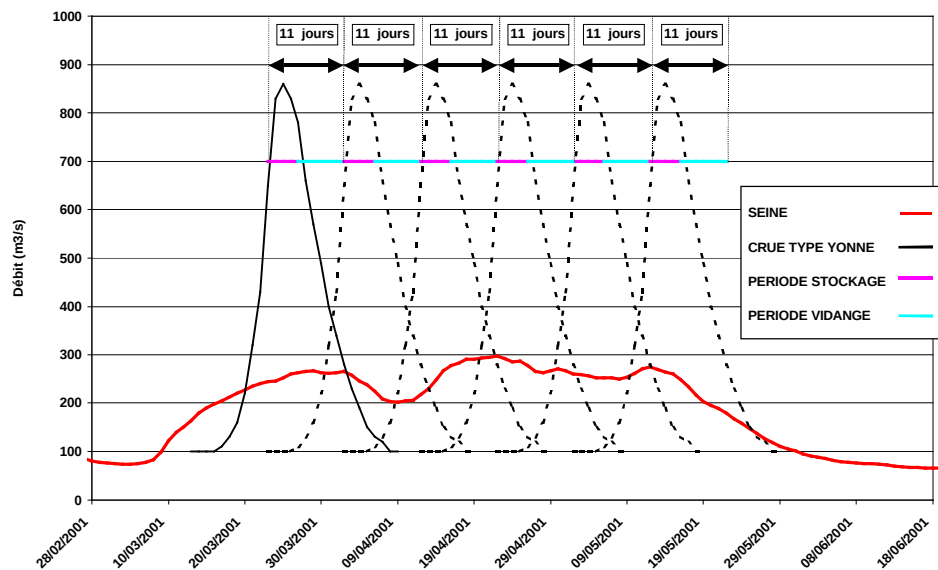


Figure 43 : Stockage de la crue de 1982 (Figure extraite de l'étude Hydratec de 1995)

Figure 44 : Exemples de cas de gestion critiques

Crue du printemps 2001

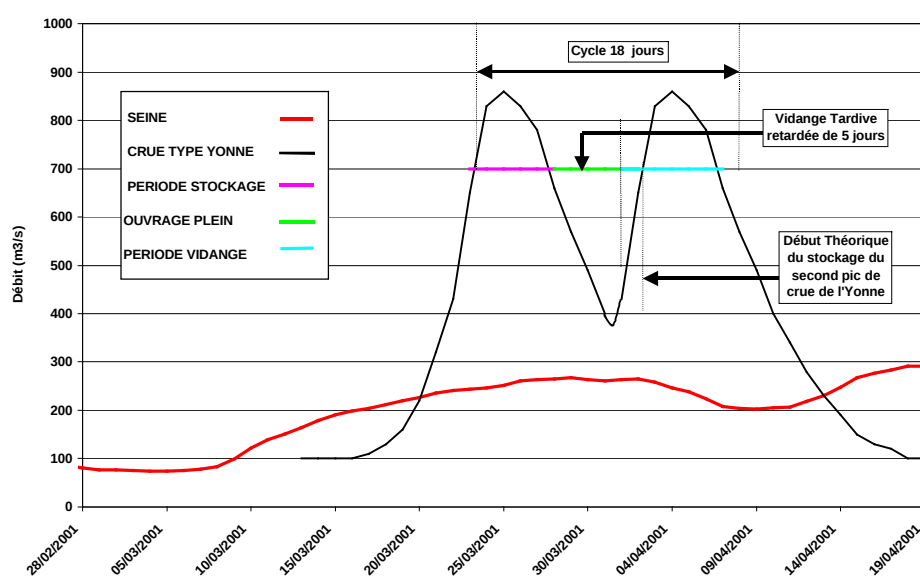
La pluviométrie continue induit des débits très soutenus sur 3 mois. Cette situation à risque peut occasionner très rapidement une ou plusieurs crues rapprochées sur l'Yonne et déclencher la mise en service de l'ouvrage une ou plusieurs fois.



Vidange tardive

Sur cet exemple, la vidange des casiers est retardée de 5 jours (cycle total remplissage vidange porté à 18 jours).

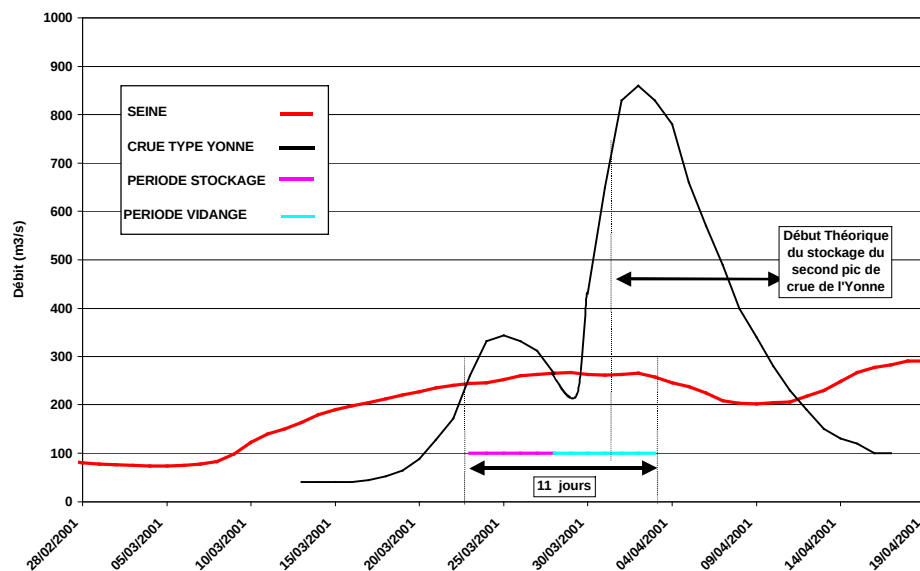
Un second pic de crue de l'Yonne survient 12 jours après le premier : l'ouvrage est en début de phase de vidange alors qu'il faudrait restocker ...



Stockage des crues fréquentes

Sur cet exemple, le stockage est mis en œuvre pour une crue courante.

L'ouvrage est à la moitié de la vidange lorsque survient un pic de crue de l'Yonne nécessitant impérativement un stockage.



Conclusion : l'utilité des vidanges tardives pour l'amélioration du ressuyage de la Bassée amont n'est pas avérée. De toutes façons, on ne peut retarder la vidange des ouvrages de sur-stockage sans prendre le risque de ne stocker que partiellement un second épisode qui viendrait s'enchaîner au premier. Au regard des enjeux en présence (protection de l'agglomération parisienne), ce risque ne peut être couru.

- (ii) Est-il utile et peut-on stocker les crues courantes, dans le but d'améliorer le débouché hydraulique de la Bassée amont ?

L'idée est la suivante : peut-on stocker des crues courantes (période de retour inférieure à 10 ans) dans l'ouvrage aval, de façon à abaisser les cotes en Seine sur la Bassée aval et améliorer le ressuyage de la Bassée en amont de Bray ?

Les réponses qui peuvent être apportées à cette question sont assez similaires à ce qui vient d'être exposé :

- L'utilité hydraulique n'est pas évidente a priori (influence amont de l'ouvrage aval),
- Stocker une crue courante implique le risque de ne pas pouvoir stocker efficacement une crue majeure qui surviendrait dans la foulée. La dernière figure en page précédente illustre ce cas,
- L'ouvrage n'a pas « vocation » à stocker les crues courantes : il doit être « prêt » (donc vide) en cas d'occurrence d'une crue majeure, toujours dans le but d'épargner au maximum l'agglomération parisienne.
- De plus, un stockage trop fréquent des crues courantes aurait des répercussions importantes sur l'hydrogéologie, la géomorphologie et les milieux naturels en aval de l'ouvrage.
- Enfin le coût de prise en charge des activités dans les zones inondées (agriculture, extractions...) serait prohibitif.

Conclusion : pour des raisons assez similaires à celles qui interdisent de retarder la vidange, il n'est pas envisageable de stocker les crues fréquentes dans les aires de sur-stockage.

- (d) *Sur le thème des impacts potentiels de l'ouvrage aval sur la Bassée amont :*

La question régulièrement posée par le monde agricole peut se formuler de la façon suivante : y'a t'il un risque de « bouchon hydraulique » alors que la vidange s'effectuera quand le débit dans la Bassée amont sera proche du maximum ? Y'a t'il un risque d'augmentation des cotes ou des durées de ressuyage de la Bassée amont ?

Clairement, cette question pose le problème des impacts de l'ouvrage en amont de son périmètre.

Les rapports déjà publiés (hydratec 1995 et 1999) font état d' « impacts hydrauliques locaux », en particulier :

- Des risques d'inondation en bordure de la plaine alluviale au droit du projet par remontée de la nappe lors des sur-stockages,
- Des surélévations locales des lignes d'eau de crue de la Seine dans certains secteurs sensibles (en particulier Marolles) du fait de la concomitance de la pointe de crue de la Seine et de la restitution des casiers.

Les études mentionnent que ces aspects doivent être mieux appréhendés par un approfondissement des études hydrogéologiques et hydrauliques, et qu'ils appellent d'éventuelles mesures compensatoires.

En revanche, les études ne font pas état d'impacts du projet en amont de son périmètre. La question mérite cependant d'être posée, et on peut considérer qu'elle reste « ouverte » à ce jour. Comme tout projet d'envergure, le sur-stockage dans la Bassée aval fera l'objet d'une étude d'impact en bonne et due forme. Les impacts « amont » devront donc être étudiés à ce stade, en portant une attention particulière aux points suivants :

- Le projet engendrera-t'il des surcotes en amont Bray sur Seine ?
- Le projet engendrera-t'il une augmentation des durées de submersion et des temps de ressuyage en amont Bray sur Seine ?
- Y'a-t'il un risque de « bouchon hydraulique » ?
- Quelle est exactement la « zone d'influence amont » du projet ?
- Quelles sont les conséquences éventuelles de la mise en place du projet ? Doit-on prévoir des mesures compensatoires.

(e) *Conclusion concernant le projet de sur-stokage*

Objectivement, la Bassée en amont de Bray ne peut tirer aucun bénéfice du projet aval. De même, il n'est pas possible d'intégrer la contrainte « Bassée amont » dans la gestion de l'ouvrage aval. En effet, cela ne pourrait se faire qu'en prenant le risque de remettre en cause la vocation même des aires de sur-stockage, à savoir la protection des zones urbaines en amont de l'ouvrage.

La question des effets de l'ouvrage sur la Bassée en amont de Bray reste ouverte et devra être traitée dans le cadre de l'étude d'impacts. Les études de faisabilité ne mentionnant aucun problème particulier concernant cet aspect, ceci incite à penser a priori que les effets potentiels devraient être de faible envergure. Il s'agira cependant d'évaluer dans quelle mesure la « condition aval » imposée au droit du projet du fait de la gestion des stockages-destockages peut avoir des répercussions significatives sur une part conséquente de la Bassée amont.

11.2.1.2.5 Les mesures à mettre en œuvre à l'intérieur de la Bassée amont

(a) *Préambule*

La situation particulière du secteur allant de la confluence Seine-Aube à Bray sur Seine – en amont du projet de sur-stockage aval et en aval des barrages réservoirs – ne doit pas occulter le fait que des solutions hydrauliques « internes à la Bassée » amont peuvent être recherchées en priorité. Ces solutions, développées ci-après, ont d'ailleurs un fort potentiel pour se révéler à terme efficaces.

(b) *L'entretien du réseau hydrographique, le rétablissement des capacités hydrauliques des ouvrages*

Les visites de terrain, qui ont porté sur un repérage systématique des ouvrages et du réseau hydrographique primaire et secondaire, ont permis de dégager quelques conclusions fortes :

1. On peut tout d'abord considérer qu'au moins 80% du linéaire du réseau hydrographique principal (portions de Seine non naviguées) et secondaire (en dehors des noues les plus importantes) doit faire l'objet d'un rattrapage d'entretien. On constate une obstruction quasi-générale des axes d'écoulement par prolifération de la végétation rivulaire et aquatique, formation d'atterrissements, et dépôts de sédiment. Cette obstruction peut être plus ou moins prononcée, occasionnant de réelles difficultés pour l'écoulement et l'évacuation des flux. L'un des effets de ce processus d'obstruction se traduit au niveau de nombreux ouvrages hydrauliques par une diminution très conséquente de la section hydraulique, conduisant à une perte d'efficacité. Ce phénomène est encore aggravé par la formation de nombreuses embâcles. Ce constat concerne environ 40% du parc total d'ouvrage.
2. Le nombre d'ouvrages recensés (plus de 300) et le linéaire total cumulé du réseau hydrographique induisent un travail d'entretien de grande envergure. Or, on constate que les moyens financiers des syndicats s'occupant de l'entretien sont limités, ce qui oblige ces derniers à fixer des priorités, et à porter l'essentiel de leurs efforts sur certains axes d'écoulements primordiaux, au détriment de la part la plus importante du réseau.

Une remise à niveau des capacités d'écoulement du réseau hydrographique aurait des répercussions immédiates sur l'hydraulicité des crues courantes. Les gains attendus portent sur les tirants d'eau (inférieurs à débit égal), la fréquence des débordements (inférieure également), les durées de submersion (moindres également, du fait de meilleures conditions de ressuyage). Les effets de telles mesures sont difficilement quantifiables a priori, mais peuvent être approchés de façon relativement fiable à l'aide du modèle hydraulique introduit précédemment.

Les mesures d'entretien du réseau hydrographique sont l'un des axes forts du Schéma de Gestion des Crues. Ces mesures sont les suivantes :

1. Augmentation notoire des budgets des structures chargées de l'entretien (syndicats),
2. Sensibilisation des exploitants agricoles pour les encourager à procéder d'eux-mêmes à un entretien au moins « minimum » du réseau hydrographique secondaire jouxtant leur parcellaire,
3. Rattrapage d'entretien sur les noues en fonction des moyens financiers disponibles, en classant ces dernières par potentiel d'évacuation décroissant. Le rattrapage d'entretien passe par des mesures du type :
 - a) Enlèvement sélectif des embâcles et chablis,
 - b) Débroussaillage, élagage, abattage,
 - c) Suppression sélective des atterrissements,
 - d) Rétablissement des débouchés hydrauliques des ouvrages de franchissement / décharge,
 - e) Curages localisés vieux-fonds / vieux bords pour les secteurs les plus comblés. Dans certains cas, on pourra rouvrir certains axes hydrauliques totalement disparus au voisinage de parcelles agricoles,
 - f) Travaux de valorisation écologique associés (valorisation de frayère, réouverture / reconnexion de zones humides).
 Un programme de rattrapage équilibré doit être élaboré en concertation avec les acteurs du milieu naturel (Agence de l'eau, DIREN, CSP, pêcheurs, associations ...).
4. Pérennisation du programme de rattrapage par définition d'un programme pluri-annuel d'entretien en bonne et due forme.

Bien entendu, les efforts de rattrapage d'entretien et de rétablissement des débouchés hydrauliques doivent porter prioritairement sur les secteurs au droit desquels la situation est très pénalisante. Ces secteurs sont les suivants :

Zones qui nécessitent un entretien des noues et des ouvrages	Communes
Château de Sellière	Romilly sur Seine
Entre la Marais et les Peupliers de Villenauxe	Périgny la Rose et la Villeneuve au Chatelot
Le hameau de Liours	La Saulsotte
Pied de Mule	Saint Nicolas la Chapelle
Le hameau de Port Saint Nicols (D40)	Saint Nicolas la Chapelle
Le hameau Sigy (D62 E)	Mons en Montois (affluent l'Auxence)
La maison de Seine	Balloy
Le hameau la Chapelle	Chatenay sur Seine

(c) L'identification et la résorption des « points noirs » hydrauliques

En dehors des problèmes liés à l'obstruction progressive du réseau hydrographique et à la réduction de la section de passage de nombreux ouvrages, quelques « points noirs hydrauliques », *réels ou supposés*, ont été mentionnés dans le cadre des rencontres et entretiens, pour lesquels le monde agricole attend des réponses.

Parmi ces « points noirs », on retiendra notamment :

- La centrale nucléaire de Nogent-sur-Seine, en amont de laquelle des débordements interviendraient aujourd'hui « plus souvent et plus fréquemment » qu'avant,
- Le barrage de Beaulieu, dont le plan d'eau « ne baisserait pas suffisamment rapidement à la décrue ».

Ces points pourraient être intégrés dans une étude hydraulique complémentaire, évoquée plus loin, qui permettrait de les confirmer en tant que « points noirs » ou au contraire d'apporter la preuve que certaines infrastructures n'ont pas les effets négatifs pressentis.

(d) Une meilleure coordination de la gestion hydraulique

Les principaux acteurs de la gestion hydraulique de la Bassée sont :

- *A grande échelle* : le Service de la Navigation de la Seine, qui gère les biefs navigables, l'IIBRBS, qui gère les flux (étiages et crues),
- *A échelle locale* : les Syndicats de rivière, qui disposent d'un parc d'ouvrages limités, permettant de mettre en œuvre une régulation des flux (vidange de noues avant les crues par exemple) sur quelques secteurs de faible étendue (on citera par exemple la gestion de fossés drainants par le Syndicat Seine amont dans le secteur de Périgny-la-Rose).

Plusieurs points intéressants peuvent être notés :

1. La problématique « inondation de la Bassée par les crues fréquentes » intéresse peu le Service de la Navigation de la Seine, dont le souci principal reste le respect des cotes de navigation,
2. Les moyens humains et financiers que les Syndicats peuvent consacrer à la gestion restent faibles. Ces moyens sont principalement consacrés à la restauration et à la gestion quotidienne des petits ouvrages en place.
3. Les Syndicats de rivière amont / aval ont très peu d'échange et connaissent mal la gestion pratiquée par leurs homologues.
4. Il n'existe aucun interlocuteur ou structure ayant du recul sur la gestion hydraulique à l'échelle de la vallée. La gestion hydraulique est aujourd'hui compartimentée.

Dans le cadre du Schéma de gestion des crues, plusieurs mesures peuvent être proposées :

1. Doter les syndicats de moyens supplémentaires qu'ils pourront consacrer à la gestion hydraulique « interne et locale ».

Ces moyens pourraient être consacrés (1) à la restauration de petits ouvrages en place, (2) à l'équipement de certains secteurs en ouvrages de régulation, de façon à pouvoir diriger les flux vers les secteurs sur lesquels ils sont le moins pénalisants (bois, friches, zones humides...) ou gérer les niveaux différemment, (3) à la gestion quotidienne du parc d'ouvrage.

Même si la demande pour augmenter les capacités de gestion hydraulique au niveau local [« mise en place de vannes », « équipements de seuils mobiles » ...] est peu souvent formulée, ce type de mesures – déjà évoqué dans le rapport Sogreah de 1984 – peut présenter un intérêt certain dans de nombreux secteurs. On peut citer par exemple la noue de Pigny et le canal de Courtavent (en amont de la centrale nucléaire de Beaulieu) que le Syndicat Seine Amont pense pouvoir gérer de façon plus efficace à la condition de disposer de quelques ouvrages judicieusement placés.

Bien entendu, ce type de mesures doit être mis en place de façon concertée, puisque l'incidence sur les milieux naturels en place peut être forte.
2. La deuxième mesure porte sur une concertation avec VNF pour savoir s'il est possible, au cas par cas, d'abaisser plus rapidement à la décrue les niveaux en amont des barrages de navigation. A priori, il existe peu de marge de manœuvre, mais peut-être des solutions pourraient-elles être trouvées.
3. Enfin, l'absence d'un acteur unique pouvant superviser la gestion hydraulique à l'échelle de la vallée devrait être palliée par la mise en place d'une structure (type Syndicat) qui interviendrait sur la totalité de la Bassée au sens géographique. Cette structure – interdépartementale et inter régionale - aurait également vocation à prendre en charge la problématique hydraulique au sens large à l'échelle de la vallée : crues, étiages, entretien, réaménagement des plans d'eau ...

(e) *Les actions « internes » à la Bassée amont : trouver un juste équilibre*

Toutes les actions qui viennent d'être mentionnées [entretien du réseau hydrographique, rétablissement de la capacité d'écoulement des ouvrages, suppression des points noirs, optimisation de la gestion hydraulique interne] vont dans le sens d'une part de la réduction des lignes d'eau à débit global constant, d'autre part de la diminution des durées de ressuyage.

On conçoit donc que ces actions sont de nature à modifier légèrement le rôle de zone de stockage des crues qui caractérise la Bassée depuis la confluence Seine-Aube jusqu'à Bray. De telles actions, si elles étaient poussées trop loin, pourraient contrarier ou atténuer les effets attendus du projet de sur-stockage aval. D'ailleurs, les études de faisabilité du projet aval insistent sur le fait qu'il est important, pour garder la cohérence du projet de stockage, que le rôle tampon joué par la Bassée en amont de Bray soit maintenu.

On voit donc qu'il s'agit de trouver un juste équilibre entre :

- Les intérêts du monde agricole, qui souhaite voir ses terres moins inondées et pendant moins longtemps,
- Le principe essentiel de réduction de la vulnérabilité de l'agglomération parisienne.

Cette préoccupation d'un « juste équilibre » devra guider les choix en matière d'actions à mettre en œuvre concrètement.

11.2.1.3 Opportunités pour une étude hydraulique complémentaire

11.2.1.3.1 Préambule

Plusieurs points délicats ressortent des analyses conduites dans les paragraphes précédents :

- La caractérisation des impacts hydrauliques du projet de sur-stockage aval en amont de son périmètre,
- La recherche du « juste équilibre » évoqué au paragraphe précédent, à trouver entre les mesures locales d'amélioration des écoulements et d'abaissement des lignes d'eau et les objectifs mêmes du projet de stockage.

Clairement, le développement d'un modèle hydraulique en amont de Bray-sur-Seine, qui permettrait de quantifier les phénomènes et de tester divers aménagements, fournirait des réponses précises.

11.2.1.3.2 Maîtrise d'ouvrage de l'étude

Deux solutions sont possibles quant à la Maîtrise d'Ouvrage de l'étude :

- Si l'étude du projet de sur-stockage aval se poursuit jusqu'à l'étude d'impacts, l'IIBRBS s'impose logiquement,
- Dans le cas contraire (abandon du projet de sur-stockage), le Syndicat d'Aménagement de la Vallée de la Seine, premier concerné par les travaux réalisés, pourrait jouer ce rôle.

11.2.1.3.3 Les objectifs de l'étude hydraulique complémentaires, les résultats attendus

Les objectifs de l'étude hydraulique complémentaire pourraient être les suivants :

1. Identifier la zone d'influence amont du projet de sur-stockage et évaluer précisément les impacts sur les lignes d'eau et les durées de submersion en amont de Bray,
2. Etudier les pistes d'aménagement proposées dans le cadre du présent chapitre. Cela suppose :
 - a) D'établir un état initial correspondant à l'état actuel,
 - b) D'étudier isolément et sous la forme de scénarios d'aménagements les solutions de nature hydraulique : entretien du lit et des berges, gestion des

ouvrages hydrauliques, étude et suppression des points noirs hydrauliques
 c) De vérifier que les mesures envisagées en amont de Bray ne viennent pas contrecarrer les effets du projet de sur-stockage aval,
 d) De sélectionner concrètement les actions à mettre en œuvre, en fonction des critères suivants (1) neutralité vis à vis du projet aval, (2) intérêt hydraulique et efficacité en amont de Bray.

Concernant le linéaire modélisé, deux périmètres sont possibles, sachant que le modèle devrait se raccorder au modèle développé jusqu'à Bray dans le cadre de l'étude du projet aval :

- De Nogent à Bray : c'est sur cette zone que devraient logiquement se concentrer, s'ils existent, les impacts potentiels du projet aval,
- De la confluence Seine-Aube à Bray : le modèle pourra être étendu si l'on souhaite connaître également l'effet des mesures d'amélioration d'écoulement proposées sur la totalité de ce secteur.

11.2.1.3.4 Le type de modèle à mettre en œuvre

Pour répondre aux objectifs énoncés ci-dessus, il convient de disposer d'un modèle hydraulique permettant de restituer les grandes lignes du fonctionnement hydraulique de la vallée de la Bassée en amont de Bray. La modélisation à prévoir sera ici beaucoup moins détaillée que celle qui sera mise en œuvre sur le périmètre même du projet. Le modèle en amont de Bray devra permettre la restitution :

1. Du fonctionnement du réseau hydrographique principal,
2. Du fonctionnement des principaux axes du réseau hydrographique secondaire,
3. Des processus d'envahissement / ressuyage progressif des terrains.

Il s'agira donc d'un modèle maillé, faisant appel ponctuellement à la définition de « casiers hydrauliques » reliés les uns aux autres par des lois de déversement, et intégrant les principales singularités hydrauliques en présence (franchissement, navigation, canaux, écluses, digues, etc...) ainsi que les axes d'écoulement principaux.

11.2.1.3.5 Les moyens topographiques

(a) Généralités

Le modèle qui vient d'être évoqué doit s'appuyer sur des données topographiques, qui doivent permettre de décrire la configuration du réseau hydrographique primaire et secondaire et des principales singularités. On peut distinguer :

(a) *Les données « hydrauliques »* : ces données permettent de décrire le terrain naturel et les caractéristiques des différentes singularités longitudinales ou transversales qui contrôlent les écoulements. On peut citer notamment :

- Les profils en travers du lit mineur de la Seine et des canaux de navigation (bathymétrie),

- La topographie du lit majeur inondable : des levés terrestres classiques (profils en travers) permettront d'avoir une connaissance approximative de la topographie du lit majeur en amont de Nogent. Entre Nogent et Bray, on utilisera la photo-restitution des photographies aériennes réalisées dans le cadre des levés associés au projet aval.
- Les caractéristiques des franchissements et ouvrages hydrauliques principaux : la connaissance de l'ouverture hydraulique des ponts est bien entendu nécessaire.
- Les éléments permettant d'apprécier le réseau hydrographique secondaire : La connaissance topographique des principaux axes secondaires du lit majeur est importante, puisque ceux-ci canalisent une part importante du débit global.

(2) *Les données « de calage »* : ces données sont essentielles pour la calibration du modèle hydraulique. Elles peuvent prendre plusieurs formes :

- Profils en long du fleuve pour différentes gammes de débit et différents épisodes de crue,
- Laises de crues nivelées,
- Si possible, photographies de l'extension des épisodes débordants de débit connu.

(b) *Travaux à prévoir*

On notera cependant qu'un semis de points du lit majeur obtenu par photo-restitution entre Bray et Nogent est disponible à l'IIBRBS.

Globalement, en dehors des secteurs navigables relevés par VNF, les données sont ponctuelles, souvent anciennes, et vraisemblablement peu cohérentes entre elles (exemple : plans de masse de gravières voisines gérées par des exploitants différents). Pour cette raison, il convient de prévoir les travaux suivants en amont de Bray-sur-Seine :

Modélisation Bray-Nogent :

Travaux à entreprendre	Densité	Quantité
Travaux à entreprendre	Densité	Quantité

11.2.2 Moyens fonciers

Nous avons vu précédemment que des mesures hydrauliques peuvent être mises en place pour gérer au mieux les crues récurrentes. Nous examinerons ici les possibilités de valorisation des terrains par des mesures foncières. Les moyens fonciers pouvant être mis en place concernent uniquement le rachat de certains terrains, par différents organismes qui peuvent y voir un intérêt particulier.

Les organismes potentiels impliqués dans la protection de l'environnement (DIREN, ANVL, Associations diverses, Conseil Général, Région) pourront trouver un intérêt durable à racheter des prairies humides remarquables ou des sites d'intérêt écologiques.

Ces organismes potentiels peuvent également être soucieux de la préservation de zones d'expansion de crue qui assurerait leur propre protection. Le Conseil Régional d'Ile de France pourrait donc trouver un intérêt au rachat de parcelles inondables dans la vallée de la Bassée pour s'assurer du maintien de zones d'expansion de crues suffisantes à la protection de l'agglomération parisienne.

Les collectivités territoriales peuvent également se porter acquéreur de terrains, pour le développement du tourisme. A l'heure actuelle, deux grands organismes cherchent à acquérir des terrains :

1. L'agence de l'Eau, qui dans le cadre de la mise en place de mesures pour la protection de la ressource en eau, a d'ores et déjà commencé à racheter des « barrettes » de terrain.
2. Mais pour l'instant les principaux organismes investissant dans le rachat de terrains sont les carriers. Ils ont déjà acquis une partie difficilement quantifiable de la vallée et continuent à prospecter pour de nouvelles acquisitions.
Ce sont eux qui offrent les meilleures perspectives de valorisation des terrains agricoles à leur propriétaire (Prix d'achat pratiqués : environ 150 000 F/Ha, face à une valeur agricole de 20 000 à 30 000 F/Ha). En effet, on constate un écart relativement important entre les prix d'achat proposés par les carriers et ceux proposés par les autres organismes (agence de l'Eau notamment).

C'est pourquoi, il va être difficile pour des organismes soucieux de la protection de la nature ou de la ressource en eau d'investir des sommes aussi importantes pour le rachat de parcelles que ne peuvent faire les carriers.

A une échelle plus globale, on constate qu'une gestion plus concertée de ces terrains pourrait être réalisée. Pour cela, il serait intéressant de mettre en place un organisme syndical à l'échelle de la plaine géographique de la bassée dont le rôle serait de gérer l'acquisition des terrains, voire d'en acquérir lui-même.

11.2.3 Actions agricoles

11.2.3.1 Préambule

Les actions présentées ici ont pour objectif de donner de nouvelles perspectives aux acteurs du monde agricole face à la gestion des crues, en complément ou non d'actions hydrauliques. Certaines de ces mesures entrent dans le cadre de la PAC alors que d'autres, encore à l'état de projet pourront entrer dans le cadre des contrats de Pays ou dans le cadre du projet de loi sur le développement rural, mais toutes ont pour objectif final un développement durable.

Ces actions concernent différentes thématiques, telles que les pratiques culturelles ou les possibilités de reconversion. Elles auront un impact à court terme et moyen terme en vue de promouvoir l'autonomie d'une nouvelle agriculture dans la Bassée.

11.2.3.2 Les interlocuteurs et financeurs potentiels

La création récente d'entités géographiques, culturelles, socio-économiques cohérentes définissant des orientations politiques à l'échelle d'un territoire homogène va permettre à des collectivités territoriales ou intersyndicales de se doter de moyens réels pour réaliser des projet.

De nouvelles directives sont encore à l'état de projet mais vont permettre à des collectivités territoriales de porter des projets de développement durable. Ces acteurs intervenant dans la gestion de l'espace rural au travers de « Pays », sont actuellement en pleine définition de leur charte (Pays Nogentais) ou du mode de développement d'un programme d'actions (Pays Bassée Montois).

Ces deux acteurs ont dans la définition de leur charte et de leur programme d'actions un certain nombre « d'axes » ou « d'objectifs » qui ouvrent des perspectives nouvelles pour l'agriculture.

Le contrat de Pays « Bassée Montois » envisage des actions auxquelles la profession agricole peut contribuer, dès lors que certains exploitants souhaitent s'engager dans cette voie. Ces actions ont été validées en fonction de volets plus globaux préalablement définis :

- Dans le volet « Etendre et maintenir l'offre d'activité économique », les actions proposées à court et moyen terme, sont les suivantes : Diversification agricole dans une économie de loisirs et la gestion des paysages (création de lits, activités de loisirs à la ferme, ferme pédagogique, activité de compostage, prestation de service, élevage extensif).
- Dans le Volet « Proposer les moyens d'agir sur les paysages en se dotant d'une cellule de valorisation de l'espace rural », sont proposées les actions suivantes : Soutenir techniquement et financièrement les projets collectifs de valorisation du patrimoine bâti et naturel destiné à être ouvert au public.

- Dans le volet « Activer un pôle d'intervention environnementale », on trouve les actions suivantes : Avoir une logique d'insertion professionnelle à partir de l'environnement.

Pour le Pays Nogentais, le contrat de pays n'est pas encore officialisé, néanmoins :

- Dans l'Axe n°1 « Favoriser le développement du tissu économique du territoire », enjeu n°7 « Valorisation de l'agriculture en lien avec le territoire », les actions potentielles sont : Accompagner les initiatives de diversification agricole créatrice de valeur ajoutée, mettre en œuvre des mesures agri-environnementales.
- Dans l'Axe 2 « Développer un tourisme de qualité et promouvoir notre territoire » Enjeu n°1 : Développer une activité économique permettant d'apporter de la valeur ajoutée, de créer des emplois, et des activités durables », l'action concernant la profession agricole est : Favoriser le développement des structures d'accueil touristiques (hébergement, restauration, etc..)
- D'autres actions pourront également concerner la profession agricole notamment dans l'Axe n°4 : « Préserver et valoriser l'environnement pour améliorer la qualité de vie et la biodiversité ». Pour l'instant la charte paysagère n'est qu'à l'état de projet. Il sera nécessaire au préalable de réaliser un inventaire des potentiels écologiques du pays avant que ne soit défini le programme d'action.

Ces actions définissent des orientations globales. Les Pays n'ayant pas compétence dans la réalisation et le financement de ces opérations, ce sont les collectivités territoriales qui vont devoir porter ces projets.

D'autres organismes peuvent intervenir, notamment en participant financièrement à l'élaboration de certains projets. On peut donc potentiellement supposer que l'Agence de l'Eau, la DIREN, le Conseil Régional d'Ile de France, Le Conseil Régional de Champagne Ardenne, les Conseils Généraux de Seine et Marne et de l'Aube, vont pouvoir intervenir dans le cadre de thématiques précises.

Par ailleurs, les organismes de l'Etat tels que la DDAF ou les Chambres d'agriculture pourront intervenir en tant que conseillers techniques auprès des porteurs de projet et/ou des financeurs dans l'élaboration de dossiers et de zonages de problématiques homogènes.

Bien entendu la création d'un organisme unique à l'échelle de la vallée de la Bassée faciliterait la gestion des programmes d'action, et surtout créerait les relations entre les différentes collectivités territoriales qui pour l'instant sont inexistantes.

11.2.3.3 Les outils potentiels

Les agriculteurs qui souhaitent se reconvertir ou diversifier leurs activités disposent aujourd'hui d'un cadre réglementaire, pas encore totalement figé, mais qui offre de réelles perspectives à moyen terme. En effet, un certain nombre d'actions incitatives

vont être mises en place prochainement. Ces mesures découlent directement des diagnostics qui ont pu être réalisés dans le cadre des CTE (Contrats Territoriaux d'Exploitation) et des études diagnostics environnementales.

Dans un cadre plus global encore, le projet de loi pour le développement rural prévoit des mesures spécifiques à certains espaces et notamment les espaces pastoraux et les zones humides.

(a) *Synthèse sur le projet de loi pour le développement rural :*

Ce projet en cours d'élaboration par le Ministère de l'Agriculture, de la Pêche et des Affaires Rurales prévoit un certain nombre d'adaptations des modes d'intervention de l'Etat dans le développement des territoires ruraux. Prenant en compte les évolutions du monde rural, ce projet a pour objectif de redynamiser l'activité économique dans des secteurs en perte de vitesse, et de veiller à une utilisation équilibrée des territoires tout en respectant l'environnement naturel.

Le projet de loi prévoit de nombreuses mesures touchant plusieurs corps de métier. Nous ne présenterons ici que celles concernant l'agriculture et l'environnement.

■ En faveur du développement économique

Le projet de loi vise d'abord à développer l'activité économique de l'espace rural dans toute sa diversité. Afin d'assurer la solidarité nationale au profit des territoires les plus fragiles, il est prévu d'aménager le dispositif des zones de revitalisation rurale en actualisant le zonage et en prenant en compte le développement de la coopération intercommunale.

Des mesures spécifiques sont prévues en faveur de l'activité agricole et du tourisme. En effet, le projet de loi permet de soutenir les activités agricoles qui jouent un rôle essentiel tant sur le plan économique qu'en matière de gestion des paysages. A cette fin, il prévoit diverses mesures de simplification en faveur des exploitations agricoles comme l'exonération de cotisations sociales de la dotation jeunes agriculteurs et l'assouplissement des pratiques d'assolement en commun.

La pluriactivité, vecteur de développement économique des zones rurales sera confortée. Différentes dispositions s'attachent à promouvoir les groupements d'employeurs, à renforcer l'accès des saisonniers à la formation professionnelle et faciliter leur hébergement, à élargir les possibilités de cumul d'un emploi public et d'un emploi privé ou à simplifier les règles de rattachement aux régimes sociaux pour les pluri-actifs non salariés.

■ En faveur de l'amélioration de l'attractivité des territoires.

La forêt et certains espaces particulièrement sensibles comme les espaces pastoraux et les zones humides seront mieux protégées. Des incitations fiscales permettent également de soutenir la restructuration des forêts privées, très morcelées, afin d'en

faciliter la gestion et la valorisation économique. Les pratiques pastorales qui assurent une fonction à la fois économique et environnementale notamment la lutte contre l'embroussaillage seront encouragées.

La loi reconnaît l'enjeu que constitue la préservation de zones humides. Il aménage la fiscalité qui leur est applicable et instaure des programmes d'actions en faveur de ces zones.

Nous ne présenterons ici que les dispositions qui pourraient concerner le milieu rural de la vallée de la Bassée.

■ Pour le développement des activités économiques

En faveur des activités touristiques en milieu rural :

Le projet de loi permettra aux entreprises de s'adapter plus facilement aux nouvelles attentes des touristes en faveur d'une offre diversifiée sur l'ensemble des territoires ruraux par un aménagement des règles de prise du repos dominical pour les activités d'agro-tourisme (article 3). Il est proposé leur alignement sur celles, moins contraignantes, applicables dans l'hôtellerie et la restauration

Dispositions relatives au soutien des activités agricoles :

Les mesures proposées dans ce chapitre visent à favoriser le maintien des activités agricoles qui jouent un rôle essentiel dans la dynamique des territoires ruraux par leur contribution au développement économique et à la gestion des paysages.

Ces mesures favorisent la transmission des exploitations agricoles et leur pérennisation, encouragent l'agriculture de groupe afin de répondre à une évolution souhaitable des formes sociétaires en lien avec l'évolution des structures agricoles. Dans un souci d'efficacité économique, des exploitants souhaitent, en grandes cultures notamment, réaliser des assolements en commun, en mutualisant les récoltes et les frais d'exploitation, sous la forme de société en participation. Cette démarche est naturellement génératrice de gains de productivité et peut constituer une première étape vers la constitution d'une société civile, ou de regroupement de sociétés civiles existantes.

■ Pour l'amélioration de la gestion foncière et la rénovation du patrimoine rural bâti

En faveur de la protection des espaces agricoles et naturels périurbains

La maîtrise de la périurbanisation constitue un enjeu majeur pour un aménagement durable du territoire. Plus de 200 000 exploitations agricoles sont désormais situées en zones périurbaines. Le maintien de l'activité agricole et la préservation de la nature en périphérie des villes sont indispensables pour maîtriser l'étalement urbain, protéger le cadre de vie des résidents et assurer un aménagement du territoire équilibré. La France ne disposait pas jusqu'ici d'instrument foncier adapté par comparaison avec ceux qui existent pour les zones urbaines. Aussi, il est

proposé d'introduire un dispositif nouveau qui donne aux collectivités territoriales la possibilité de protéger les espaces agricoles et naturels périurbains.

Le dispositif propose des outils de maîtrise foncière permettant de lutter contre la spéculation et d'entreprendre des aménagements, au sein de périmètres à protéger définitivement de l'urbanisation, conformément à un programme d'action. Ces périmètres seront délimités par la région, en accord avec les communes ou les intercommunalités compétentes en matière d'urbanisme, et en accord avec le département en cas de recouplement avec les espaces naturels sensibles.

Les régions auront la possibilité de créer des établissements publics, dénommés agences régionales des espaces agricoles et naturels périurbains, dédiés à l'aménagement de ces espaces.

■ Dispositions relatives aux espaces naturels

En faveur de la protection et mise en valeur des espaces pastoraux :

Les espaces pastoraux ont un rôle économique, environnemental et social. Les activités pastorales ont construit ces espaces maintenant la qualité des paysages et la diversité biologique, préservant les grands équilibres et contribuant à la prévention des risques. Afin de maintenir et développer les pratiques pastorales dans les zones où elles existent, il convient d'adapter des dispositions législatives.

En premier lieu, il est proposé de reconnaître la valeur de l'activité pastorale en tant que telle et de lui donner un poids particulier dans le cadre du nouveau code rural (article 44-I). Parmi les dispositions prévues pour soutenir le pastoralisme, on notera :

- l'adaptation des conventions de pâturage et la simplification des procédures de montage,
- la passation de conventions pluriannuelles de pâturage pour le pâturage en forêt,
- la prorogation de l'exonération du foncier non bâti pour les associations foncières pastorales pour une nouvelle durée de dix ans (article 46) ;
- la possibilité pour le préfet, sur demande d'une association foncière pastorale, d'instaurer un droit de passage sur un fonds dont l'état d'abandon ou le défaut d'entretien empêche la circulation des troupeaux (article 47) ;

En faveur de la protection et restauration des zones humides :

Situées à l'intersection de la politique de l'eau, jusque dans sa dimension de prévention des inondations, de celle des milieux naturels et de la politique agricole, les zones humides méritent d'être considérées par leur contribution au développement durable. Autrefois regardées comme des territoires insalubres à conquérir, elles sont à présent, mais depuis relativement peu de temps, l'objet d'une volonté de préservation internationale ; elles constituent en effet un véritable patrimoine faunistique et floristique en même temps qu'un réservoir d'eau superficiel qui régularise l'écoulement des eaux et prévient les risques d'inondation. Le projet de loi vise à reconnaître l'enjeu de la préservation et de la gestion de ces zones.

En premier lieu, l'article 48 prévoit un décret en Conseil d'Etat qui précise la définition des zones humides (I). L'imprécision de la définition actuelle conduit à renvoyer fréquemment devant les tribunaux la charge de statuer sur la nature de la zone, nuit à l'efficacité du travail des services de police des eaux et est difficilement compréhensible par les citoyens. En outre, il qualifie d'intérêt général la préservation et la gestion des zones humides et précise que les acteurs publics doivent veiller à la cohérence de leurs politiques à cette fin (II). Sur la base de la définition plus précise, il prévoit la possibilité de délimiter des zones humides pour l'application des régimes de déclaration et d'autorisation au titre de la loi sur l'eau (III).

L'article 49 instaure un programme d'actions pour les zones humides d'intérêt environnemental particulier. Ce programme pourra rendre obligatoires certaines pratiques qui pourront bénéficier d'aides lorsqu'elles induisent des surcoûts ou des pertes de revenus (I). Par ailleurs, il élargit la portée de l'article L. 411-3 du code de l'environnement concernant les espèces allochtones envahissantes (II).

L'article 50 élargit les missions du SAGE à l'identification et à la délimitation de zones humides dites « zones humides stratégiques pour la gestion de l'eau » (I). Cet article complète également la loi du 30 juillet 2003 sur les risques technologiques et naturels, en introduisant une troisième catégorie correspondant aux zones ci-dessus (II). Dans ces zones, le préfet peut obliger les propriétaires et les exploitants à s'abstenir de tout acte de nature à nuire à la conservation de la zone. L'autorité administrative peut instaurer des servitudes qui ouvrent droit à indemnités pour les propriétaires ou occupants à la charge de la collectivité qui a demandé l'instauration de la servitude (III). Les servitudes sont annexées aux documents d'urbanisme et font l'objet de publication aux hypothèques pour l'information des usagers (IV). Par ailleurs, l'article étend les exceptions que la loi risques prévoit à l'intérieur du statut du fermage au bénéfice des collectivités pour les zones humides dites « stratégiques pour la gestion de l'eau » (V et VI).

L'article 52 fait évoluer les missions des associations syndicales autorisées pour leur permettre de gérer les zones humides (I et II) ainsi que celles des établissements publics territoriaux de bassin (III) et supprime la possibilité pour l'Etat d'exécuter des travaux de drainage et de concéder des travaux d'assainissement, d'aménagement ou d'exploitation en vue de la mise en culture du sol et des travaux de dessèchement des marais (IV).

La préservation et la gestion durable des zones humides sont encouragées grâce à un allègement de la fiscalité pesant sur ces zones en nature de prés ou de landes, soit environ 40 % des zones humides (article 53). La fiscalité foncière en vigueur découlant d'une situation historique obsolète, en regard de la valeur locative actuelle des terrains, peut en effet inciter, par un effet pervers, au retournement des prairies et à la mise en culture des landes. En conditionnant l'exonération fiscale à un engagement du propriétaire en faveur de la préservation et d'une gestion appropriée, la mesure proposée s'inscrit dans une logique de long terme.

(b) *La nouvelle PAC*

La PAC fixe l'ensemble des règles et des mécanismes régissant la production, les échanges et le traitement des produits agricoles. La « nouvelle PAC » a été définie par les accords de Berlin en 1999, puis par ceux du Luxembourg signés en 2003. Elle est bâtie sur deux « piliers » :

- Le premier pilier concerne les aides aux production et l'organisation des marchés,
- Le second pilier comprend les aides au développement rural et à d'autres domaines : environnement, qualité, bien-être des animaux, installation des jeunes, régions fragiles ...

Le Règlement Développement Rural (RDR) est entré en vigueur le 1^{er} janvier 2000. Il cherche à assurer le développement harmonieux de toutes les zones rurales de l'Union Européenne en s'appuyant sur :

- Le rôle multi-fonctionnel de l'agriculture. Celle-ci tient une place essentielle dans les zones rurales : productions agricoles, sylvicultures, utilisation des terres, gestion des paysages, protection de l'environnement ... Les mesures adoptées vont permettre de développer ce rôle et de rémunérer les agriculteurs pour les services rendus qui ne peuvent l'être par le marché, tout en les encourageant à adopter des méthodes de productions moins intensives, à devenir des gestionnaires de l'environnement rural.
- Une approche intégrée de l'économie rurale, c'est à dire la création de nouvelles sources de revenus et d'emplois pour l'ensemble du milieu rural. Pour cela est prévue la mise en œuvre d'un programme de développement rural global dans lequel un certain nombre d'éléments (aides à l'investissement, à la formation, amélioration des structures économiques et sociales ...) contribuent à diversifier les activités menées dans le cadre de l'exploitation, hors de l'exploitation ou encore indépendantes du secteur agricole, comme la protection de la nature ou du patrimoine rural. Ce programme doit être défini régionalement de façon à s'adapter au mieux aux situations locales, seules les mesures agro-environnementales étant obligatoires à l'échelle de l'UE.
- Une simplification de la réglementation : toutes les mesures en vigueur, autrefois dispersées dans divers textes, sont aujourd'hui régies par un règlement unique.
- Le transfert du FEOGA-Orientation au FEOGA-Garantie, qui assurait jusque-là uniquement le soutien des marchés et les mesures d'accompagnement de la PAC, de l'essentiel des dépenses de développement rural, ce financement étant éventuellement renforcé par le produit de la modulation des aides directes. Ceci devrait permettre de dégager des budgets supplémentaires en faveur des actions de développement durable.

Parmi les 22 mesures définies par le RDR, on retiendra ici les suivantes :

- Mesures en faveur des zones défavorisées et des zones soumises à des contraintes environnementales,
- Agro-environnement,
- Diversification des activités agricoles,
- Rénovation des villages et protection du patrimoine rural,

- Encouragement des activités touristiques et artisanales,
- Protection de l'environnement.

L'intégration de l'environnement dans la politique de développement rural se traduit par le respect des normes minimales existantes et par des aides aux investissements visant la préservation et l'amélioration de l'environnement naturel ou par le respect des bonnes pratiques agricoles habituelles sur l'exploitation pour l'obtention des indemnités compensatoires de handicaps naturels. Cette intégration bénéficie aussi de mesures rémunérant des services répondant aux attentes de la société, parmi lesquelles on citera le soutien à la pluri-activité (encouragement à des activités touristiques notamment) et le soutien à la protection de l'environnement.

Il faut également souligner que les zones soumises à des contraintes environnementales découlant de la législation communautaire (directives oiseaux et habitats, Natura 2000...) peuvent également bénéficier d'un soutien maximum de 200 Euros par hectare pour compenser les coûts et les pertes de revenus qui résultent de la mise en œuvre des dispositions.

Conclusion : la mise en œuvre de la nouvelle PAC est progressive et toutes les modalités pratiques ne sont pas encore clairement définies. Il apparaît cependant que le secteur de la Bassée en général et certaines exploitations en particulier peuvent tirer profit des nouvelles opportunités offertes, notamment au travers des incitations à la pluri-activité ou des aides à la protection de l'environnement. Les CTE et les CAD s'inscrivent dans le cadre de la nouvelle PAC. Ils offrent un premier cadre, qui sera vraisemblablement étendu dans les années qui viennent.

(c) *Rappel sur les CTE :*

La mise en œuvre des Contrats Territoriaux d'Exploitation (CTE) a révélé des dysfonctionnements importants. Après une phase de démarrage très difficile (induite par la complexité des procédures, la multiplicité des conditions d'éligibilité et la réticence de certains acteurs), les CTE ont connu une progression importante, tant en termes de nombre de contrats que de montant moyen par contrat.

Au-delà de ce dérapage de la dépense, lié à l'absence d'instrument de régulation budgétaire, d'autres problèmes sont apparus, révélés par l'audit demandé par le Ministre au COPERCI. Ce rapport souligne en effet le manque d'efficacité en matière d'environnement, d'un dispositif qui offre trop de mesures aux agriculteurs, sans privilégier celles qui ont le plus de pertinence pour répondre à un enjeu donné.

(d) *Les caractéristiques du nouveau Contrat d'Agriculture Durable :*

Suite aux attentes de la société et aux demandes de la profession agricole, le Ministère de l'Agriculture a souhaité conserver le principe de la démarche contractuelle et l'approche qui consiste à rémunérer les missions de l'agriculture en termes économique, social et de préservation de l'environnement.

L'administration a donc engagé avec la profession agricole et les collectivités territoriales, un travail de réforme en profondeur du régime. Ainsi, il est envisagé pour les Contrats d'Agriculture Durables (CAD) d'importantes adaptations relatives :

- A la simplification des procédures (contenu et déclaration des engagements, instruction des dossiers, financement, articulation avec d'autres dispositifs),
- Au recentrage territorial du dispositif (par la définition d'enjeux environnementaux prioritaires par territoire, le recentrage sur un petit ensemble de mesures pertinentes pour répondre aux enjeux et de limitation du nombre de mesures agro-environnementales pouvant être contractualisées),
- A l'encadrement budgétaire (respect d'une moyenne départementale par contrat, plafond maximum et gestion par enveloppes régionales).

Le CAD doit être l'aboutissement du projet d'un agriculteur dans les domaines économique, social et environnemental. Le CAD sera constitué de deux volets : économique et social d'une part, territorial et environnemental d'autre part.

Quant aux aides du volet économique, il s'agit d'établir des règles claires et simples d'articulation avec les autres sources de financement, en particulier les collectivités territoriales et les offices d'intervention agricoles. La règle « un objet d'investissement, une source de financement », en particulier en ce qui concerne l'Etat va être recommandée afin d'optimiser les interventions et de les adapter régionalement. Les périodes de début de l'engagement seront regroupées en deux dates : au 1^{er} Mai et au 1^{er} Septembre. Les aides agro-environnementales, seront versées après les contrôles sur place et les aides aux investissements dans un bref délai après réception des justificatifs.

L'encadrement budgétaire de ce nouveau dispositif repose principalement sur :

- Le respect d'une moyenne départementale, fixée au niveau national, à 27 000 Euros,
- La gestion du fond par des enveloppes régionales de droits à engager sur la base des critères suivants : nombre d'exploitations, pourcentage des GAEC, SAU nombre d'UTA par exploitation, superficie en zones défavorisées, potentialités en conversion à l'agriculture biologique, SFP, superficie en sites proposés au titre de Natura 2000 ou opération locale agro-environnementale.

Dans ces enveloppes, une part réservataire sera définie au niveau régional pour être consacrée aux mesures de conversion à l'agriculture biologique. Toutefois, le choix est laissé aux agriculteurs de prévoir des engagements dans les deux volets ou de contractualiser uniquement des mesures agro-environnementales.

Le CAD est recentré, pour son volet environnemental, sur les enjeux prioritaires du territoire :

- 1 à 2 enjeux maximum par territoire,
- 3 mesures maximum par enjeu (pour chaque zone géographique du territoire et de chaque système de production),

- 2 mesures maximum contractualisées par partie d'îlot.

Le calendrier pour la mise en place de ces contrats est encore en cours d'élaboration. Il manque pour l'instant le décret de financement et la circulaire ministérielle, qui permettront d'établir la circulaire départementale et donc de rendre applicables les CAD.

11.2.3.4 Les pratiques culturelles.

Les différentes modifications de pratiques culturelles ont toutes été plus ou moins étudiées par chaque exploitant soucieux de rentabiliser son activité. Néanmoins, quelques perspectives de valorisation de certaines parcelles peuvent voir le jour dans le cadre de démarches présentées précédemment. Elles pourront se mettre en place :

- ✓ Soit à l'échelle de tout ou partie de la Vallée,
- ✓ Soit à une échelle plus importante : Les territoires d'agriculture naturelle.

Les objectifs de ces démarches rejoignent les thématiques suivantes :

- ✓ La gestion qualitative de la ressource en eau,
- ✓ Le maintien de la biodiversité,
- ✓ Le développement du tourisme.

L'application des mesures agri-environnementales peut se faire dans le cadre de Contrats d'Agriculture Durable (CAD), dans le programme « Prairies » lancé par le Conseil Régional d'Ile de France, ou enfin dans le cadre de la loi pour le développement des territoires ruraux.

Ces mesures ne sauront concerner toutes les parcelles agricoles, mais seulement celles présentant un intérêt pour la problématique locale retenue. Elles seront utiles pour valoriser des parcelles agricoles systématiquement inondées.

11.2.3.5 Les diversifications / reconversions

Globalement, l'agriculture dans la vallée de la Bassée pourrait tendre vers un système d'exploitation plus extensif et plus varié qu'actuellement, si elle souhaite pérenniser son activité en se rapprochant des objectifs de la PAC ou de la Loi pour le développement rural.

Les différentes diversifications possibles, voire reconversions, pour l'agriculture sont nombreuses et variées mais sont fonction des objectifs de développement durable définis à l'échelle des Pays Bassée Montois et Nogentais.

Les activités orientées vers le tourisme ne seront possibles que pour les exploitations agricoles ayant un patrimoine à valoriser : bâti, prairie humide présentant un intérêt écologique, vente de produit fermier, etc... Cette orientation paraît plus probable sur la partie amont, en territoire Nogentais qu'à l'intérieur du Pays Bassée Montois qui souhaite se tourner vers un tourisme davantage lié aux loisirs nautiques.

11.2.3.6 Conclusion

Il apparaît clair qu'une agriculture intensive dans la vallée de la Bassée en amont de Nogent sur Seine, aura des difficultés croissantes à se développer compte tenu du contexte hydraulique, du contexte écologique et de la volonté locale d'initier un tourisme mettant en avant la valorisation de ce patrimoine.

A l'inverse, le développement d'une agriculture extensive favorisant le maintien d'une biodiversité faunistique et floristique (à travers des mises en herbes, par exemple) paraît beaucoup plus probable. En effet, l'agriculture a dans ce secteur un atout formidable à jouer dans l'entretien de ce patrimoine écologique, car elle est la seule à pouvoir assurer de façon pérenne l'entretien d'un paysage qui pourrait être favorable au développement touristique et aux grands équilibres écologiques.

Par ailleurs, il apparaît également que l'agriculture intensive en aval de Bray sur Seine est en phase de déclin, laissant place à des carrières pratiquement contiguës. Le tourisme nautique qui devrait se mettre en place peut inciter la profession agricole à s'orienter vers d'autres sources de revenus telles que les services d'hébergements à la ferme, sous forme de gîtes, camping, chambre d'hôte, etc ...

Ensuite, le dynamisme de l'agriculture entre Nogent et Bray sur Seine ne pourra perdurer qu'à condition, que soit mises en place des actions d'ordre hydraulique, qui améliorent le ressuyage. Le cas échéant, un compromis entre les mesures foncières et des reconversions au cas par cas seront à réaliser, du moins pour les parcelles les plus vulnérables.

Conclusion : Vers une transition inéluctable

12.1 Le constat

L'analyse réalisée dans le cadre du chapitre 10, concernant les différents enjeux présents sur la plaine de la Bassée, a montré les évolutions possibles des cinq enjeux principaux.

On remarque tout d'abord l'importance donnée à la préservation et la conservation du patrimoine naturel de la plaine, au travers notamment des différentes politiques émergentes dans le domaine de la protection de l'environnement. La valorisation de cette richesse faunistique et floristique s'impose comme une action prioritaire, et s'inscrit à long terme dans l'optique d'une pérennisation du grand intérêt écologique de la Bassée. Cette valorisation aura des incidences sur le tourisme, puisqu'elle pourra en constituer l'axe central, mais également sur la gestion et l'entretien de l'espace rural par le monde agricole.

Ensuite la ressource en eau présente dans la Bassée représente le dernier aquifère de bonne qualité capable d'assurer l'augmentation de la consommation en eau potable de la région Ile de France. La préservation de cette nappe apparaît primordiale pour une exploitation future inéluctable. Cette protection ne pourra se faire sans une incitation en direction des agriculteurs à la réduction des produits phytosanitaires.

Par ailleurs la plaine alluviale constitue une réserve de matériaux de construction encore conséquente, représentant une ressource précieuse pour la région Ile de France. Son exploitation, malgré un développement freiné par les contraintes environnementales, est prévue sur du long terme (30 ou 50 ans) et aura des conséquences importantes sur les autres enjeux.

Enjeu émergent, le tourisme connaît aujourd'hui un véritable soutien de la part des différentes collectivités qui affirment une réelle volonté dans le développement de

l'économie de loisirs. Une politique cohérente d'aménagement et de développement durable du territoire est en train de se mettre en place sur la Bassée. Celle-ci pourra constituer une base pour l'essor d'une agriculture nouvelle, grâce au développement du tourisme en milieu agricole (chambres d'hôtes, gîtes, etc.).

Enfin l'agriculture, se trouve actuellement sur une pente déclinante, du fait de sa vulnérabilité aux crues, il lui est difficile de rentabiliser son activité. Néanmoins des solutions de diversification / reconversion sont possibles pour les exploitations les plus touchées, dans le cadre de projets de développement durable.

On remarque donc que sur cinq enjeux présents dans la vallée, quatre présentent une perspective d'évolution croissante et un, l'agriculture, marque plutôt une tendance à la stagnation ou à la décroissance. L'avenir de la Bassée se construira donc sur une évolution interactive et complémentaire des différents enjeux présents.

12.2 Conflits et synergies

La Bassée est un territoire où s'entrecroisent des enjeux forts pour la protection du milieu naturel et le développement économique. De ces interactions naissent des conflits liés aux usages mais aussi des synergies lorsque les objectifs à atteindre sont communs.

On a souligné précédemment que l'exploitation des granulats serait une activité encore présente dans la vallée de la Bassée pour une cinquantaine d'années. La nécessité d'utiliser ces granulats favorise le développement de cette activité mais entraîne en même temps une dégradation du milieu qui n'est pas compatible avec le maintien du caractère naturel de la vallée. Même si les carriers ont su intégrer une dimension environnementale très présente dans le réaménagement de leurs sites, l'antagonisme entre extraction et préservation écologique de la Bassée est bien réel : l'extraction de matériaux a un poids économique évident et le patrimoine naturel de la vallée lui, semble inestimable du fait de sa rareté.

Un certain nombre de documents pour la protection de l'Environnement ont donc été mis en place au début des années 80 et rendent de plus en plus contraignante l'exploitation de granulats, en imposant l'ouverture des gravières dans des sites bien définis. Face à cela les carriers ont su s'adapter en allant au devant des demandes des divers acteurs locaux et des services de l'Etat et en anticipant le problème crucial du réaménagement.

Par ailleurs, la valorisation écologique de la vallée passe également par la réhabilitation des sites d'extractions, anciens ou futurs. Dans la mouvance actuelle de valorisation écologique, la réhabilitation des sites d'exploitation devient un concept très élaboré. Malgré un état de moins bonne qualité que l'état initial, les anciennes gravières permettent de recréer des zones d'accueil pour l'avifaune (le mitage des prairies ayant été fortement préjudiciable pour les oiseaux). Il paraît tout à fait concevable d'imaginer les différents milieux, gravières et sites remarquables, se juxtaposant dans des proportions diverses sur le territoire de la Bassée.

En 40 ans, la prise de conscience sur la problématique des gravières et sur les potentialités de leur valorisation ultérieure a été spectaculaire. En effet, on remarque que dans le secteur des carrières contiguës dans la partie aval de la Bassée, la protection de l'environnement a favorisé la valorisation écologique des gravières comme zone d'intérêt ornithologique. En revanche, dans le Nogentais les mesures de protection de l'environnement cherchent à freiner l'implantation des carrières. On peut donc imaginer que ce schéma de valorisation écologique de sites exploités et la protection de sites remarquables face à l'implantation de carrières précisera ses contours dans les années à venir.

Parallèlement à cela, l'enjeu agricole vient se superposer à cette interaction economico-environnementale car il constitue le « terrain de jeu » du développement de l'un ou de l'autre des protagonistes. En effet lorsque l'on observe les trois secteurs définis à l'échelle de la vallée on remarque que :

- Tout d'abord, l'interaction entre l'agriculture et la protection du patrimoine écologique dans le Nogentais est dans un processus plus avancé que dans la Bassée Seine et Marnaise,
- En revanche, en aval de Bray sur Seine, l'agriculture a cédé la plupart de ses terrains aux carrières. Cette substitution va d'ailleurs se poursuivre et s'accroître dans les 30 à 50 prochaines années autour des gravières existantes,
- Ensuite, l'agriculture très dynamique entre Bray et Nogent sur Seine, verra sans doute un nombre croissant de gravières s'installer,
- Les exploitations glisseront globalement vers l'amont mais sous la pression de certains organismes soucieux de la protection de la ressource et le maintien d'une biodiversité, l'extraction des granulats ne se fera pas de la même façon qu'elle a pu se faire jusqu'à présent.

On constate d'ailleurs, une réelle réactivité de la part des exploitants face à cette problématique environnementale. Néanmoins l'influence des carrières sur le parcellaire agricole s'accroît de plus en plus, se traduisant par le rachat de terrain autour des carrières existantes mais aussi sur de nouveaux secteurs. Cette pression foncière constitue pour l'heure la meilleure valorisation économique potentielle pour les propriétaires de parcelles inondées. Rappelons que les exploitations progressent encore à un rythme de 200 Ha/an dans la Bassée.

L'exploitation de granulats est confrontée également à un autre enjeu d'une importance économique considérable. La sécurisation de l'approvisionnement futur en eau potable impose le maintien en l'état des zones de captages, interdit les extractions dans certains périmètres et conduit à des achats de terrain, notamment par les agences de l'eau. On constate aujourd'hui que les terrains rachetés dans une optique de protection de la ressource en eau, le sont à un prix bien inférieur à celui pratiqué par les carrières pour l'exploitation des granulats. On identifie ici un réel conflit d'intérêt entre deux enjeux économiquement très forts.

On peut en revanche tolérer des gravières sur le pourtour des gîtes aquifères (sur le strict plan de la production d'eau) à condition de conserver autour de chaque forage une zone filtrante minimale d'alluvions ; la production en est même améliorée.

A l'inverse, la relation gravière / tourisme reste encore à l'état de balbutiement. Ceci est probablement dû au fait qu'actuellement les négociations servant à l'élaboration de chartes pour la création de Pays sont en cours. Le développement d'un « tourisme vert » voulu par les collectivités territoriales adhérentes, devrait voir le jour dans les années à venir. L'agriculture devra y avoir une place si elle souhaite se pérenniser. En revanche le tourisme « bleu » orienté vers l'eau au travers de nombreux plans d'eau de la région, paraît plutôt favorable à la réhabilitation des gravières, soit par une approche rattachée aux activités nautiques soit par une approche plus écologique, comme un observatoire des oiseaux ou d'espèces remarquables.

Une question reste toutefois en suspend : « la pression des carriers ne sera t-elle pas plus forte, d'un point de vue économique local que la protection du milieu ? ». Cela ouvre le débat sur les différents scénarii d'avenir pour la plaine de la Bassée.

En porte à faux avec l'exploitation de granulats, la préservation de la ressource en eau est néanmoins en synergie avec le volet écologique. Ces deux enjeux oeuvrent pour la protection de l'environnement. Les périmètres des captages présents ou futurs interdisent toute activité pouvant nuire au milieu.

Mais, une convergence d'intérêt existe aussi entre l'Agence de l'Eau et les acteurs de la préservation des milieux naturels. En effet le gel des terrains pour la préservation des champs captants sauvegarde leur qualité naturelle. Il subsiste toutefois l'interrogation concernant l'impact des captages sur le niveau de la nappe phréatique et donc, sur les milieux naturels les plus remarquables dont l'existence est liée à l'humidité constante du sol. Une étude réalisée dans le cadre des négociations sur les gîtes aquifères pour le SDAU Bassée Montois a montré que cet impact pouvait, dans certaines conditions, ne pas être négligeable. Ceci a d'ailleurs conduit l'Agence de l'Eau à renoncer à l'emprise située au cœur du périmètre de la réserve naturelle.

La conservation de la richesse du milieu passe également par la conservation de l'inondabilité de la vallée amont. Il est évident qu'une diminution de la fréquence de submersion des terres riveraines serait préjudiciable pour la flore, même si les milieux tolèrent une submersion relativement espacée (jusqu'à cinq années). Les espèces végétales hygrophiles seraient menacées, en l'absence d'un apport d'eau régulier. La préservation des prairies humides remarquables de la Bassée ne se fera qu'avec la conservation du caractère inondable du lit majeur.

La conservation de l'inondabilité actuelle de la Bassée en amont de Bray sert également un autre enjeu majeur : la sensibilité aux crues de l'agglomération parisienne. Il existe une réelle complémentarité entre la préservation de l'inondabilité sur cette zone et l'aménagement des aires de sur-stockage en aval de Bray, ces deux actions allant dans le sens de la réduction des débits de crue.

L'écologie de la Bassée notamment pour la partie amont est la base du tourisme vert. La découverte de ce patrimoine naturel suscite un intérêt certain pour une catégorie de touristes bien spécifique. Le tourisme reste toutefois à maîtriser. L'accueil doit être ciblé géographiquement sur des zones peu vulnérables. Dans ce cas, un accompagnement pédagogique de sensibilisation est nécessaire. Le tourisme de masse pourrait engendrer la dégradation du milieu.

12.3 Quelles perspectives pour l'agriculture basséenne ?

L'agriculture basséenne rassemble majoritairement des exploitations de superficie moyenne (SAU moyenne de l'ordre de 170 ha dans la Bassée Seine et Marnaise, et de l'Ordre de 115 ha dans la partie auboise). Les exploitations de type sociétaire et familial se côtoient. Globalement, les productions végétales prédominent suite à la disparition progressive des cheptels. Cette mutation du système agricole traditionnel en un système plus industrialisé est une conséquence de la combinaison de problématiques hydrauliques (inondations récurrentes) et politico-économiques (PAC, Crise économique sur cheptel, etc.). On peut aujourd'hui distinguer trois secteurs agricoles principaux :

- ✓ *En amont de Nogent sur seine* : compte-tenu des inondations récurrentes sur de grandes superficies, les cultures prairiales et la sylviculture prédominent. On trouve quelques parcelles en céréales sur les points hauts. L'agriculture est principalement de type poly-culture/élevage, avec des exploitations de taille relativement petite et de structure plutôt familiale. Une vulnérabilité hydraulique forte conjuguée à des moyens limités en cas de crue (*peu de surfaces alternatives à exploiter*) font que ce secteur est globalement le plus affecté par les inondations.
- ✓ *La partie centrale comprise entre Nogent sur Seine et Bray sur Seine* : l'agriculture est dynamique et principalement orientée vers des productions végétales à dominante légumière et céréalière. Les exploitations, de statut sociétaire pour la plupart, gèrent des territoires plus importants et qui s'étendent en dehors de la vallée. Les débordements sont d'autant moins fréquents qu'on va vers l'aval. Les exploitants, en cas d'inondation de la vallée, ont plus de marge de manœuvre pour se retourner vers des terres moins exposées. L'agriculture est ici encore fortement pénalisée par les inondations, mais dans une moindre mesure qu'en amont.
- ✓ *La partie en aval de Bray sur Seine jusqu'à Montereau* : l'agriculture ne souffre pas ici des crues fréquentes, le grand gabarit de la Seine la mettant hors d'eau. On note cependant une déprise de l'activité, due au fait que les gravières s'étendent de plus en plus.

Les pertes économiques sur chiffre d'Affaire évaluées dans le cadre de cette étude sont, en moyenne, de l'ordre de 10% du CA total pour des crues de période de retour inférieures à 5 ans et de l'ordre de 16% du CA total pour des crues de période de retour supérieure à 5 ans.

Extrapolés à l'ensemble de la vallée en amont de Bray, ces ratios conduisent aux chiffres suivants :

- Pertes globales sur CA pour une crue de période de retour < 5 ans : 3.3 M €.
- Pertes globales sur CA pour une crue de période de retour comprise entre 5 et 10 ans : 5.2 M €
- Pertes moyennes annuelles sur CA calculées sur la période 1991-2002 : 3.0 M €.

Ces chiffres illustrent à eux seuls le caractère économique très tendu des exploitations agricoles dans ce secteur. Dès lors, il convient de se demander si la situation générale pourrait évoluer de telle sorte qu'elle soit plus favorable à l'agriculture basséenne ? Il est permis d'en douter.

En effet, la pression foncière, qui fait des carriers et de l'agence de l'eau (dans certains secteurs) des acheteurs potentiels permet à certains exploitants de vendre leurs terres à bon compte.

D'autre part, les perspectives pour une « amélioration des conditions hydrauliques », qui permettraient aux exploitants d'être moins souvent inondés, sont très limitées et ne constitueront en aucun cas une « solution miracle ». Les enjeux « sauvergarde des milieux naturels » et « préservation de l'Ile de France contre les crues » impliquent que la Bassée conserve sa fonction première de zone de stockage des crues. Les analyses conduites dans le cadre de cette étude montrent que les nombreuses attentes du monde agricole en matière de gestion hydraulique ne peuvent être satisfaites :

- Les barrages réservoirs, qui bénéficient déjà à l'agriculture basséenne dans une large mesure, ne disposent aujourd'hui d'aucune « fenêtre de gestion » qui permettrait d'améliorer la situation dans la Bassée,
- Les « grands projets » des années 1980 (grand gabarit, casiers SEDA ...), qui ont jadis fait naître de nombreux espoirs, ne peuvent plus aujourd'hui être réalisés. Ils sont en effet en contradiction avec un des objectifs considérés aujourd'hui comme prioritaire : l'atténuation des crues majeures dans la traversée de l'agglomération parisienne,
- Il est clair également, que l'agriculture basséenne ne pourra tirer aucun « avantage » de l'implantation des aires de sur-stockage en aval de Bray. Tout au plus, les impacts éventuels de l'ouvrage sur la Bassée en amont de Bray – sujet traité dans la future étude d'impacts – devront-ils être compensés.
- Les seules actions hydrauliques qui peuvent être mises en œuvre concernent des actions « locales » relevant plus d'une « hydraulique douce », qui atténueront légèrement la vulnérabilité de l'agriculture mais ne régleront en aucun cas le problème de façon drastique.

Ce contexte, difficile à plusieurs titres, devrait donc conduire dans les années qui viennent (1) à un repli et une réorganisation des exploitations vers les parcelles les moins fréquemment inondables, (2) à la diversification, la reconversion voire la disparition des exploitations les plus vulnérables. Ce phénomène devrait être plus sensible en amont de Nogent (*où les exploitations sont plutôt familiales, de petites tailles et très souvent inondées*) qu'entre Bray et Nogent (*où les exploitations, plus importantes, sont économiquement moins fragiles et hydrauliquement moins vulnérables*).

On notera cependant que le contexte actuel offre de réelles opportunités de diversification / reconversion aux exploitants qui le souhaitent, même s'il reste à établir que certaines options sont économiquement viables :

- Les agriculteurs peuvent trouver une place offerte par la montée en puissance des thèmes « Sauvegarde des Milieux naturels », « Protection de l'aquifère » ou « Tourisme vert ».
- Un cadre se dessine, rendant possible ces évolutions. A ce titre on citera la nouvelle PAC, les CAD ou les Contrats de Pays.
- La future Loi sur le Développement rural offrira également de véritables perspectives pour les agriculteurs qui voudront promouvoir le tourisme ou s'investir dans la protection des zones humides.

12.4 Conclusion

La plaine de la Bassée représente une entité géographique à part entière, sur laquelle sont recensés des enjeux forts. En effet, la vallée constitue à la fois l'aquifère qui permettra l'alimentation en eau potable de la région Ile de France, pour plusieurs décennies mais constitue également la dernière zone d'extraction des granulats francilienne. Elle possède de plus un patrimoine écologique remarquable qui pourrait permettre le développement d'un tourisme « vert » sur le territoire Nogentais ou « Bleu » sur le territoire Bassée Montois.

L'agriculture, qui jadis a contribué à l'essor de la vallée, doit aujourd'hui s'adapter aux contraintes liées à la présence de ces enjeux patrimoniaux. Elle doit également faire face à des problèmes d'inondation récurrents et très préjudiciables, sans pour autant pouvoir bénéficier d'une réelle « amélioration » du contexte hydraulique. C'est pourquoi les exploitations les plus vulnérables devront envisager de nouvelles sources de revenus.

Le schéma de gestion des crues, dont les bases sont jetées dans le présent rapport, présente donc les alternatives hydrauliques, foncières et agricoles qu'il est possible de mettre en place pour valoriser le parcellaire sinistré. Compte tenu des points forts présents dans la vallée, l'agriculture, pour perdurer, pourra utiliser la dynamique insufflée par les autres enjeux (protection de la ressource en eau, maintien de la biodiversité écologique, etc..) et par les grandes orientations actuelles des politiques agricoles européenne et nationale (multi-activité, prise en compte de la valorisation environnementale, développement durable...). Ce schéma traduit donc les actions qu'il est possible de mettre en place à court et moyen terme.

La plaine de la Bassée renferme également un système institutionnel complexe caractérisé par une grande parcellisation des compétences auquel s'ajoute une fracture significative entre la Région Ile de France et la Région Champagne Ardennes, avec notamment un manque de communication entre l'amont et l'aval de la vallée. Ce manque de communication entre les deux parties peut difficilement aboutir à une cohérence d'actions sur l'ensemble de la Bassée.

Afin de répondre à une gestion cohérente dans les politiques d'aménagement et de développement durable du territoire, la Bassée, entité géographique forte, devrait pouvoir s'appuyer sur un organe unique coordinateur permettant une gestion consensuelle entre développement économique et préservation de l'environnement. La multiplicité des enjeux et la complexité des relations existant entre ces différents enjeux – mise en évidence sous un certain angle dans le cadre de la présente étude - légitimerait d'ailleurs tout à fait la mise en place d'une approche type « SAGE » sur le périmètre de la vallée.