

La reconstitution de l'histoire des zones humides dans le bassin de la Seine

Karine Berthier (Centre d'Etudes Juridiques et Historiques, Univ. Paris-Sorbonne 1)

François Boyer (UMR Sisyphe/Lab. Géologie Appliquée, Université Paris VI)

Paul Benoît (Centre d'Etudes Juridiques et Historiques, Univ. Paris-Sorbonne 1)

Eliane Fustec (UMR Sisyphe/Lab. Géologie Appliquée, Université Paris VI)

1. Objectifs et méthodes

Les zones humides sont probablement les milieux qui ont subi les dommages les plus importants du fait des aménagements et des activités humaines. Il apparaît donc justifié de se demander si l'élimination pure et simple d'une partie de ces milieux ou la dégradation du plus grand nombre de ceux qui subsistent interviennent dans le développement de certains des problèmes actuels: La réduction des zones de stockage des eaux à l'amont des bassins a-t-elle quelque chose à voir avec les inondations actuelles à l'aval de ceux-ci ? La pollution des réseaux hydrographiques peut-elle être partiellement imputable à la détérioration de ces systèmes de rétention ? Les peuplements piscicoles ont-ils à pâtir du blocage de la dynamique fluviale sur certains secteurs de cours d'eau et de la réduction des échanges entre les rivières et leur plaine d'inondation? On est tenté de répondre par l'affirmative à de telles questions mais aucune étude n'a permis, jusqu'à présent, d'évaluer ces effets à l'échelle d'un grand bassin. Un essai de reconstitution de l'évolution des zones humides dans le bassin de la Seine devrait constituer un éclairage pour les actions de préservation, de restauration, voire de re-création qui sont maintenant à l'ordre du jour.

Cette action associe des chercheurs du Centre d'Etudes Juridiques et Historiques de l'Université Paris-Sorbonne 1, de l'UMR Sisyphe (Université Paris 6), du Laboratoire d'Evolution des Systèmes Naturels et Modifiés du Muséum National d'Histoire Naturelle, du Laboratoire de Géographie Physique de Meudon et du Cemagref d'Antony.

Un premier travail de réflexion a été entrepris au cours de l'année 1998 entre ces différents partenaires autour des principales questions qui se posent dans le cadre de cette action. La dégradation des milieux humides a-t-elle suivi une courbe linéaire, voire exponentielle, au cours du temps ou y a-t-il eu certaines périodes d'emprise marquée sur ces milieux, correspondant à l'apparition de besoins nouveaux ou au développement de certaines techniques? A-t-on pu observer simultanément des éliminations et des créations de zones humides à certaines périodes? Les zones humides étant des systèmes à durée de vie limitée en raison des processus d'atterrissement qui les assèchent peu à peu, comment distinguer ce qui est dû à des phénomènes naturels de ce qui résulte des actions humaines? Peut-on parvenir à estimer la durée de vie de tels systèmes? Comment évaluer les pertes de fonctionnalités qui peuvent ne pas être liées à des pertes en surface (abaissement du niveau de la nappe)? Peut-on également évaluer des niveaux de réversibilité des processus de dégradation? Dans une perspective de restauration, peut-il exister dans le passé des états de référence ?

Il sera vraisemblablement très difficile de répondre à toutes ces questions, c'est pourquoi deux échelles spatiales seront considérées:

- L'échelle du bassin de la Seine dans son ensemble: c'est à cette échelle que les informations recueillies et les évaluations qui seront réalisées, même de manière encore assez sommaire, pourront être utilisées par les équipes du PIREN-Seine qui ont pour objectif une modélisation rétrospective du fonctionnement du réseau de la Seine.

- L'échelle de zones ateliers: quatre zones ont été envisagées pour des études plus approfondies. Elles présentent un grand intérêt car elles sont de types différents, emblématiques des principaux types d'interventions humaines sur les zones humides du bassin et elles sont certainement celles sur lesquelles il sera possible d'obtenir le plus d'informations. Ces zones sont la Bassée, la vallée du Grand Morin, le marais de Saint-Gond, les étangs et réservoirs de la Champagne humide.

- Trois périodes clés seront considérées: le Moyen Age, les XVII^e et XVIII^e siècles et la période récente.

Trois opérations ont été amorcées en 1998:

- L'impact des aménagements hydrauliques au Moyen Age à l'échelle du bassin;
- L'histoire de la Bassée;
- L'évolution historique du marais de Saint-Gond. Cette étude se développera dans le cadre d'un travail de thèse (C. Poinot) dont l'essentiel se fera hors du PIREN-Seine, mais dont la partie historique sera intégrée à la présente action.

2. L'hydraulique monastique dans le bassin de la Seine

On a constaté depuis longtemps que les monastères, en premier lieu les monastères cisterciens, s'étaient établis à proximité des cours d'eau et généralement dans les têtes de bassins. Depuis plusieurs années, un programme collectif de recherches a eu pour but d'approfondir l'étude des aménagements réalisés par l'ordre de Cîteaux et de comparer leurs établissements à ceux qui ont été implantés par d'autres ordres, notamment celui de Cluny. Le cadre choisi pour ces travaux couvre les régions de Bourgogne, de Champagne, et de Franche Comté où de nombreux monastères se sont développés à partir du XII^e siècle (figure 1). Une partie de ceux-ci sont situés en dehors du bassin de la Seine et l'un de nos objectifs sera de poursuivre l'inventaire des établissements monastiques au sein de ce bassin.

On dispose d'un nombre important d'informations concernant les rapports des abbayes à l'eau, en particulier dans le cas des abbayes cisterciennes qui ont conservé de nombreuses archives. Le besoin d'eau a conduit un certain nombre d'abbayes à déplacer leur site d'implantation vers des zones où un approvisionnement en eau plus important pouvait permettre leur développement. Certaines abbayes se sont implantées sur des terrasses alluviales, hors d'eau et d'importants aménagements hydrauliques ont été réalisés pour alimenter les bâtiments, les moulins et les viviers (ex: Pontigny sur une terrasse de Serein, Longuay sur une terrasse de l'Aube). D'autres se sont implantées dans des fonds de vallées où les constructions ont nécessité un drainage et un assèchement préalable des sols (ex: Vauluisant dans l'Yonne, Fontenay dans la Côte d'Or, Auberive dans la Haute Marne, Trois Fontaines dans la Marne). Certaines ont été implantées au niveau de sources qui ont été captées (ex: Haute Fontaine dans la Marne). La figure 2 fournit un exemple d'aménagement hydraulique aux abords d'une abbaye.

L'établissement d'étangs pour la production de poissons et de moulins pour produire de la farine correspondait à une nécessité répondant d'abord aux besoins alimentaires des moines. Ils vendaient également une grande partie de leur production. La multiplication des moulins par la suite correspond au développement de différentes activités industrielles (textile, métallurgie). Ces implantations sont en nombre variable selon les abbayes qui tentaient d'utiliser au maximum les opportunités offertes par leur environnement, en particulier la ressource en eau (figure 3). Les étangs avaient d'autres fonctions que la production piscicole: ils jouaient un rôle de protection contre les crues, assuraient une réserve en eau potable amenée par des canalisations jusqu'aux abbayes et restituée aux cours d'eau par des égouts; ils fournissaient également l'eau aux moulins.

L'étude des monastères démontre qu'existait alors une grande maîtrise dans le domaine hydraulique: maîtrise du drainage, de l'alimentation en eau potable et de la collecte des eaux usés, maîtrise des cours d'eau, y compris de cours d'eau relativement puissants ou capricieux, maîtrise des dérivations. En ce domaine, les travaux réalisés semblent plus proches des réalisations urbaines, nombreuses au XIIIe siècle, que des aménagements ruraux.



Figure 1. Les sites d'établissements monastiques en Champagne, Bourgogne et Franche-Comté

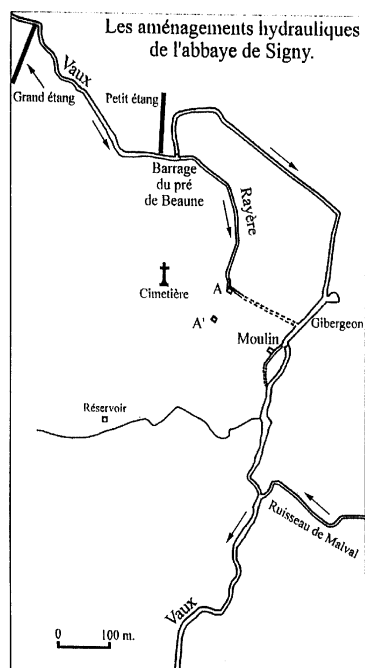


Figure 2 : *les aménagements hydrauliques de l'abbaye de Signy*

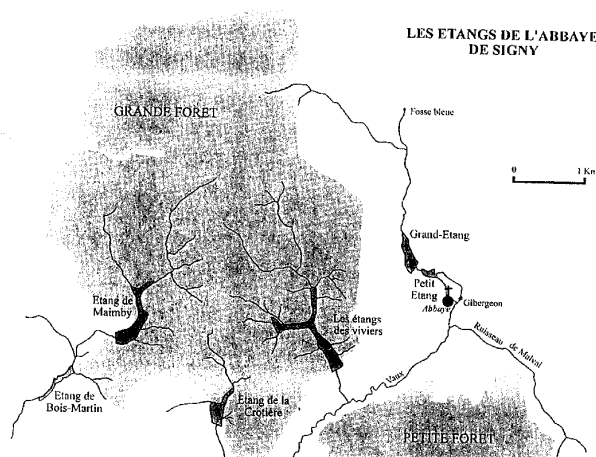


Figure 3. *Les étangs de l'abbaye de Signy*

Après avoir réalisé l'inventaire des établissements monastiques dans le bassin de la Seine, le problème consistera à évaluer l'impact de ces aménagements hydrauliques sur les fonctionnalités des zones humides, sachant que certains d'entre eux conduisaient à des assèchement par drainage alors que parallèlement de nouveaux types de zones humides étaient créés.

3. Méthode d'approche de l'évolution historique du couloir alluvial de la petite Seine: projet d'évaluation quantitative des variations d'extension des zones humides

3.1. Approche qualitative préliminaire.

La comparaison de deux documents cartographiques en provenance des archives conservées par le Service de la Navigation à la subdivision de Nogent-sur-Seine révèle un changement appréciable dans l'occupation du sol par les eaux stagnantes sur le territoire de plusieurs communes du couloir alluvial en amont de Montereau.

Document 1- Carte topographique au 50 000^e en hachures, confectionnée spécialement pour le Service des Voies Navigables et portant un bornage spécifique le long de la Seine. Ce bornage correspond à un nivellement réalisé antérieurement et déjà utilisé dans les années 1830-1840 pour un levé à grande échelle du lit mineur de la Seine entre Montereau et Nogent- sur-Seine. La carte spéciale au 50.000^e est antérieure à 1880, mais sa date de réalisation n'est pas encore connue. Sur ce document, figurent trois mentions de "marais": "Marais d'Everly", "Marais de Bazoches" et "Marais de Saint-Sauveur".

Document 2- Carte topographique au 20.000ème en courbes de niveau, portant encore les bornes de navigation et aussi le canal de La Tombe en surcharge. Qu'il s'agisse d'un projet de tracé ou du report du canal construit à la fin du 19^{ème}, notons qu'il ne figure pas sur le document n°1. Le marais de Saint-Sauveur n'est plus mentionné, mais un Bois semble bien en prendre partiellement la place. En revanche, deux mentions très explicites figurent sur cette carte non datée: "Anciens Marais d'Everly" et "Anciens Marais de Bazoches".

La comparaison des réseaux de drainage naturel et artificiel bien figurés sur chacune de ces cartes, malgré la différence d'échelle, montre des modifications incontestables. Par exemple, le lit mineur secondaire qui constituait l'axe du Marais d'Everly a disparu au profit d'un réseau organisé et complexe de chenaux artificiels appelés "vidées". Non seulement les Marais ont été drainés, mais à l'échelle du couloir alluvial même, un grand collecteur apparaît sur le document n°2; il s'agit de la "Grande Noue d'Hermé" dans son premier état, qui utilise des sections de bras secondaires déjà existants.

Alertés par cette évolution de secteurs humides de La Bassée, qui se produit sur une cinquantaine d'années, entre le milieu et la fin du 19^{ème} siècle, nous sommes remontés en arrière dans le temps grâce à deux "monuments" de la cartographie à grande échelle des finages paroissiaux, devenus communaux à la Révolution:

1- Le cadastre par masses de cultures, réalisé à l'initiative de l'Intendant Général de Paris, Bertier de Sauvigny, sur toute l'étendue de sa Généralité (Figure 4). Les plans ont été arpentés pour chaque paroisse et rendus à une échelle voisine du 1/6.000ème. Ces "Plans d'Intendance" ou plans de paroisse, ont été établis juste avant la Révolution, de 1776 à 1789. "L'arpenteur mesure chaque nature de terrain (bois, labours, prés...)", il en "indique la contenance" dans "un procès-verbal" (Touzery, 1995). Notons que la parcelle exploitée et son propriétaire sont ignorés par ce cadastre pré-révolutionnaire.

2- Le cadastre parcellaire dit "napoléonien", levé au 1.250ème ou au 2.500ème, entre 1810 et 1840 pour l'essentiel, et accompagné du précieux "Etat de Sections" qui donne pour chaque parcelle, outre le propriétaire, la nature de culture (terre, prés, pâtures, bois, friches...), la contenance et le classement de 1 à 5.

Nous disposons ainsi de deux sources majeures qui permettent d'apprécier l'occupation des sols sur une soixantaine d'années dans une bonne partie du couloir alluvial de la Petite Seine entre Montereau et Nogent-sur-Seine.

Leur témoignage est concordant et sans appel, puisque la surface et le classement des terrains ou des parcelles constituaient la base de l'impôt direct. Dans un premier lot de communes examinées sur les deux cadastres, l'occupation des terroirs est maximum: friches et broussailles sont quasiment inexistantes, seuls des toponymes témoignent d'une présence plus ancienne de marais ou de végétation liée à l'eau et les bas-fonds humides, valorisés en prés de fauche à fort rendement ou utilisés comme pâtures communales, accueillent même parfois des terres labourées!

Historiquement, il se dégage de cette première approche qualitative et partielle, une alternance d'états successifs quant au degré de permanence de l'eau dans les zones déprimées du couloir alluvial de la Petite Seine.

3.2. Modifications de superficie des secteurs humides en relation avec la petite Seine: projet de bilan quantifié.

Pour procéder à un bilan comparatif permettant de déterminer la perte ou le gain de secteurs humides dans le couloir alluvial de la Petite-Seine, nous ne pouvons prendre en compte valablement que deux systèmes documentaires.

1- Le Cadastre napoléonien, seule source documentaire ancienne généralisée et utilisable pour restituer l'état d'occupation des sols antérieurement à la période contemporaine; il s'agit d'un document

de haute valeur scientifique, établi dans un laps de temps réduit pour les communes riveraines de la Petite Seine, environ dix ans, selon des modalités fidélisées par l'objectif même du cadastre, instrument de mesure personnalisé de l'assiette, mais aussi mesure de justice fiscale.

La garantie d'exécution et de contrôle de chaque cadastre repose sur des instructions rigoureuses qui nous assurent de l'homogénéité des données qualitatives et quantitatives recueillies dans chaque territoire communal. Le classement de la qualité des parcelles, distinguées à la fois par propriétaire et par nature de cultures, peut être mis en relation avec le réseau hydrique bien figuré sur les plans parcellaire. Les mesures précises de superficie, données pour chaque parcelle, sont en général reprises par Section du cadastre et totalisées par nature de cultures.

Pour établir le deuxième terme du bilan comparatif, nous proposons d'exploiter conjointement les premières missions photographiques aériennes de l'après-guerre et les documents cadastraux contemporains de ces missions, avec l'espoir de disposer de cadastres refaits ou rénovés. Une difficulté majeure réside dans l'acquisition des données du Cadastre napoléonien et leur saisie éventuelle pour traitement informatisé. Plus de 70 communes sont concernées sur les zones riveraines de la Petite Seine et les volumineux documents cadastraux originaux sont en un seul exemplaire, consultable dans les Archives départementales des trois départements qui se partagent le couloir alluvial. Dans un premier temps et pour progresser sur le problème de la déperdition ou du gain de secteurs humides, nous nous proposons de tourner cette difficulté par l'échantillonnage de communes représentatives. Le rapport entre la superficie totale en "prés et pâtures" et celle en "terres", P/T, sera établie pour chacune des communes concernées. Sachant que la plupart des finages sont à cheval sur la plaine alluviale et ses versants, il aura fallu soustraire au préalable les parcelles situées au-dessus d'une certaine courbe de niveau. L'imprécision inévitable liée au transfert de la courbe sur le cadastre pourrait être améliorée par un positionnement sur place des limites inférieures des versants

Sans pouvoir préjuger de la dispersion du rapport P/T et de la fréquence des valeurs moyennes de ce rapport, nous pouvons remarquer que la disposition relative du territoire communal (finage) et du système plaine alluviale-versants n'est pas quelconque; pour de nombreuses communes, cette disposition offre une variété de terroirs favorisant une économie de subsistance pour leurs habitants.

Des communes-témoins seront donc choisies, aussi bien dans les fréquences élevées du rapport P/T, que dans les valeurs extrêmes et sans doute plus rares.

Sur ce nombre réduit de territoires, l'étude sera affinée et les données chiffrées et graphiques informatisées de manière à faciliter leur comparaison avec les données homologues obtenues sur l'état contemporain des mêmes territoires, tel que nous l'avons envisagé précédemment.

Bien entendu, il sera nécessaire de discuter des critères à retenir pour délimiter les secteurs humides qui font l'objet de cette tentative de comparaison quantitative. Parallèlement, l'évolution des fonctionnalités pourrait être envisagée, en corrélation éventuelle avec celle de l'occupation des sols, dont la sensibilité aux paramètres hydriques est reflétée par les classements cadastraux. Ces classements établis en fonction de la productivité végétale (rendements céréaliers, herbagers ou forestiers), peuvent être mis en relation directe avec la position topographique et hydrique des parcelles du Cadastre.

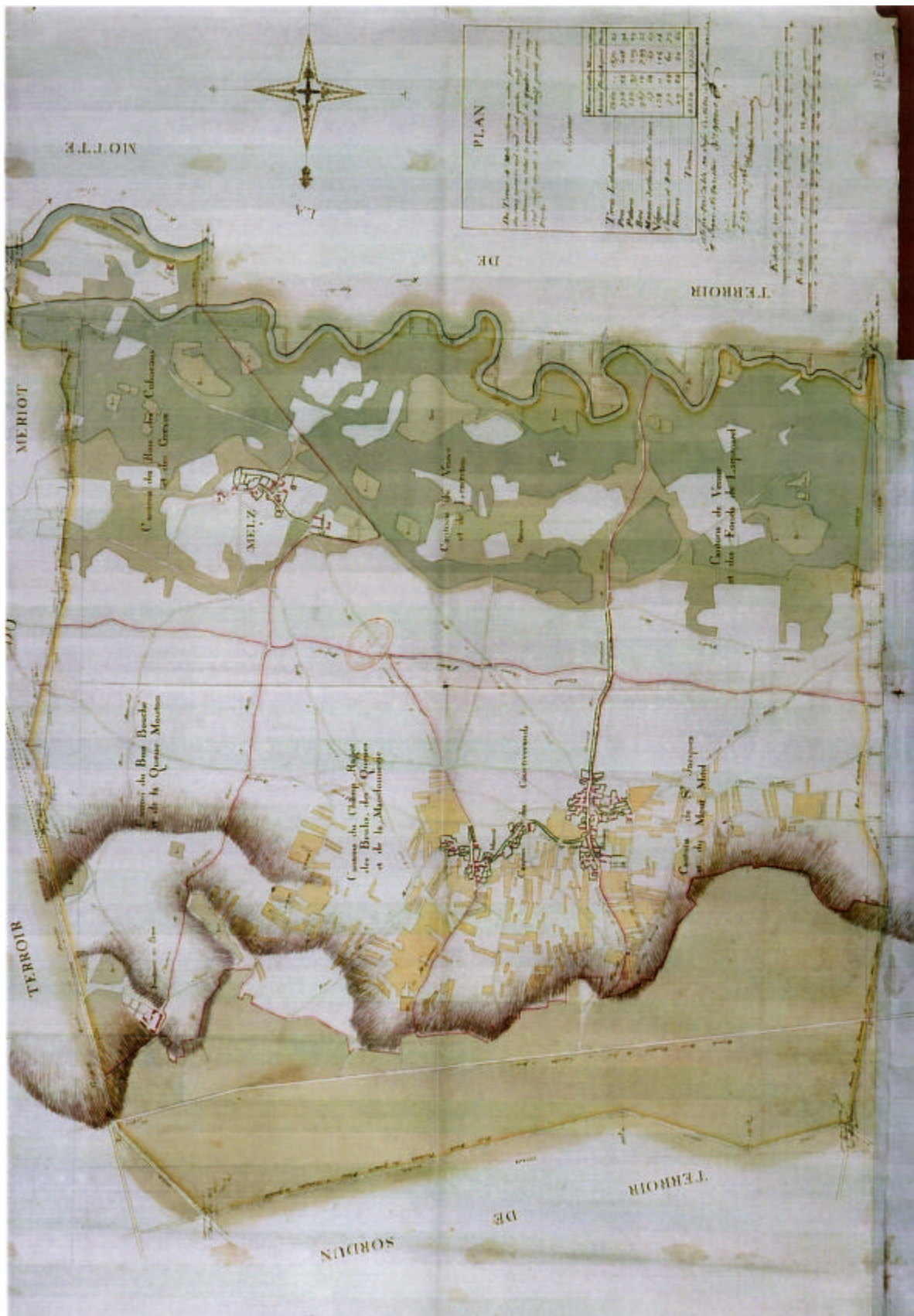


Figure 4. Plan d'intendance du cadastre Bertier de Sauvigny (1783) dans le secteur de la petite Seine. Plan cadastral par masses de cultures: en gris clair, les zones cultivées; en jaune, les boisements, en vert les prairies et pâtures

Sommaire  général

**Introduction du thème :
Zones humides riveraines**

**Bases Methodologiques pour une Typologie
des Zones Humides Riveraines
à l'échelle du Bassin de la Seine.**

**Comportement de Bassins Versants Ruraux Emboîtés
et Zones Tampons Potentielles**

**Etude du comportement des produits phytosanitaires
à l'échelle d'un petit bassin versant**

**La reconstitution de l'histoire des zones humides
dans le bassin de la Seine**

**Réhabilitation piscicole d'un bras mort de la Seine:
le méandre de la Grande-Bosse (Bray/Seine, 77)**