



# **PLAN DE GESTION GLOBALE ET EQUILIBREE DES ECOULEMENTS ET DES CRUES DES EAUX DE LA METEREN BECQUE**

## **NOTICE DE SYNTHESE**

OCTOBRE 2006  
N°1 740247



## SOMMAIRE

---

<b>1.</b>	<b>OBJECTIFS DE L'ETUDE.....</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>DEMARCHE MISE EN OEUVRE.....</b>	<b>4</b>
2.1.	RAPPEL DES DIFFERENTES ETAPES DE LA MISSION .....	4
2.2.	CONSTATS, ANALYSES ET COMPREHENSION DE LA SITUATION ACTUELLE.....	4
2.3.	ETUDE DETAILLEE DES DESORDRES HYDRAULIQUES .....	5
2.4.	RECHERCHE ET ETUDE D'AMENAGEMENTS ET D'OUTILS DE GESTION .....	6
2.5.	PLAN DE GESTION GLOBALE ET EQUILIBREE DU BASSIN VERSANT .....	7
<b>3.</b>	<b>FONCTIONNEMENT ACTUEL DU SECTEUR D'ETUDE.....</b>	<b>8</b>
3.1.	DESCRIPTION GENERALE.....	8
3.1.1.	ZONES D'ETUDES HOMOGENES .....	8
3.1.2.	EVENEMENTS HYDROLOGIQUES.....	10
3.1.3.	RISQUE EROSION .....	10
3.2.	DESORDRES ET DYSFONCTIONNEMENTS ACTUELS .....	12
3.2.1.	PRE-DIAGNOSTIC.....	12
3.2.2.	MODELISATION HYDRAULIQUE.....	14
<b>4.</b>	<b>DESCRIPTION ET INFLUENCE DES AMENAGEMENTS PROPOSES .....</b>	<b>15</b>
4.1.	HIERARCHISATION DES DESORDRES .....	15
4.2.	PRINCIPES D'AMENAGEMENT .....	17
4.3.	AMENAGEMENTS PROPOSES.....	18
<b>5.</b>	<b>MISE EN APPLICATION DU PLAN DE GESTION GLOBALE ET EQUILIBREE.....</b>	<b>21</b>
5.1.	PLANIFICATION DES AMENAGEMENTS .....	21
5.2.	FINANCEMENT DES AMENAGEMENTS.....	23
5.3.	PROGRAMME DE GESTION DES AMENAGEMENTS.....	24

oOo

## 1. OBJECTIFS DE L'ETUDE

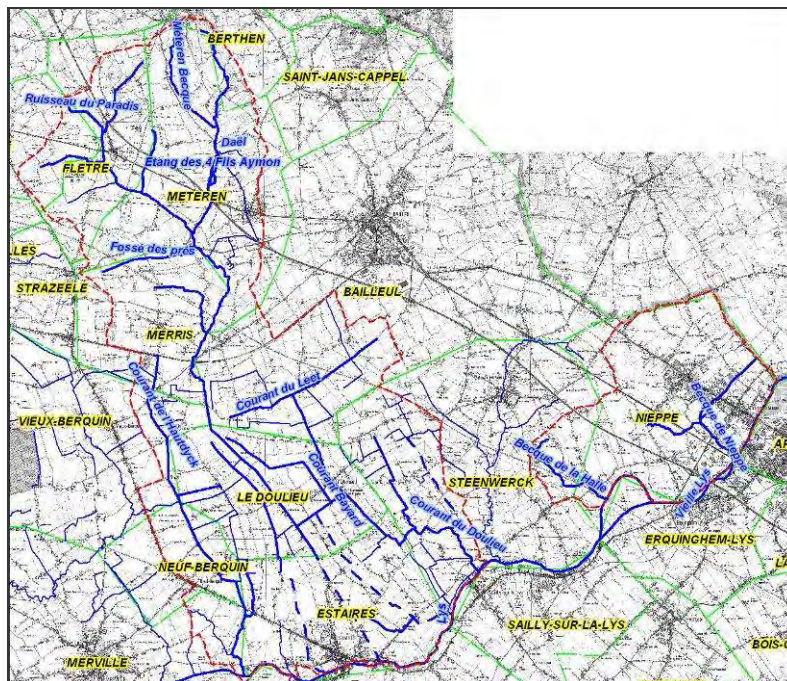
La réalisation du plan de gestion globale et équilibrée des écoulements et des crues des eaux de la Méteren Becque découle d'une volonté **d'améliorer la connaissance et le fonctionnement du bassin versant** de ce cours d'eau.

Il souscrit ainsi aux objectifs :

- d'établissement d'un **diagnostic clair et consensuel du fonctionnement actuel du réseau hydrographique**,
- de **propositions d'amélioration du fonctionnement** en rapport avec les enjeux et les caractéristiques observés.

Il doit permettre de démarrer la réalisation concrète des aménagements ou mesures destinés à protéger le secteur d'étude contre les inondations et l'érosion des sols.

Le secteur d'étude concerne le bassin versant de la Méteren Becque (85 km<sup>2</sup>, 32 km<sup>2</sup> pour le sous-bassin amont et 53 km<sup>2</sup> pour le sous-bassin aval) et le bassin de drainage de la becque de Nieppe (20 km<sup>2</sup>) pour une superficie totale de 105 km<sup>2</sup>.



*Emprise de la zone d'étude*

---

## 2. DEMARCHE MISE EN OEUVRE

---

### 2.1. RAPPEL DES DIFFERENTES ETAPES DE LA MISSION

Le plan de gestion globale et équilibrée des écoulements et des crues de la Méteren Becque se décompose en 4 phases principales :

- **Constats, analyses et compréhension de la situation actuelle,**
- **Etude détaillée de l'hydrologie de surface et de l'érosion,**
- **Recherche et étude d'aménagements et d'outils de gestion,**
- **Plan de gestion globale et équilibrée du bassin versant.**

### 2.2. CONSTATS, ANALYSES ET COMPREHENSION DE LA SITUATION ACTUELLE

*Objectifs : prise de connaissance du secteur d'étude, de son fonctionnement et des désordres principaux qui y sont observés.*

Cette première phase a donné lieu à deux démarches successives :

- Le **recueil des données** existantes en collaboration avec les acteurs du bassin versant de la Méteren Becque,
- **L'analyse de ces données** afin de réaliser un diagnostic du fonctionnement du réseau hydrographique et une détermination préalable des risques et désordres existants.

Le recueil des données s'est établi à partir :

- d'une recherche des documents existants,
- de démarches participatives auprès des collectivités et administrations, des communes, des exploitants agricoles et des riverains (via l'envoi de questionnaires),
- et d'une reconnaissance de terrain exhaustive.

Il a également donné lieu à la réalisation de sondages pédologiques sur les secteurs déterminés dans un premier temps comme « propices » à l'érosion des sols.

L'analyse des documents et questionnaires recueillis a permis de déterminer le contexte général du bassin versant, de décrire le réseau hydrographique et la pluviométrie du secteur mais aussi de proposer une première localisation des

zones sensibles à l'érosion et des désordres et dysfonctionnements hydrauliques existants.

Cette phase a mené notamment à la réalisation des documents suivants :

- Description détaillée du réseau hydrographique sur le secteur d'étude (fiches « Biefs » et « Ouvrages »),
- Cartographie de l'occupation des sols sur le secteur d'étude amont,
- Détermination des zones sensibles à l'érosion sur les communes du bassin versant amont de la Méteren Becque par croisement des données de couverture, pente et nature des sols,
- Localisation préalable des désordres et dysfonctionnements hydrauliques à partir des enquêtes réalisées auprès des acteurs locaux.

### 2.3. ETUDE DETAILLEE DES DESORDRES HYDRAULIQUES

*Objectifs : définir, modéliser et analyser les évènements hydrauliques de projet qui sont pris comme référence lors des études de dimensionnement des aménagements.*

La réalisation de cette phase s'est décomposée en plusieurs étapes :

- Détermination des pluies de projet,
- Mise en œuvre du modèle de simulation Pluie-Débit,
- Mise en œuvre du modèle hydraulique du secteur d'étude,
- Modélisation du comportement hydraulique de la situation actuelle,
- Analyse des désordres hydrauliques.

Les principales démarches ayant conditionné ces étapes sont l'analyse statistique des pluies via les données pluviométriques existantes, la prestation topographique et le calage du modèle.

Les principaux documents proposés dans le cadre de cette phase sont :

- Découpage du secteur d'étude en sous-bassins versant homogènes,
- Détermination des hydrogrammes de crue pour différentes périodes de retour et pour les différents cours d'eau du secteur d'étude,
- Calcul des lignes d'eau maximales et des zones de débordement sur le linéaire modélisé,
- Validation du modèle par comparaison des zones de débordements observées et recensées en phase 1 et de celles obtenues par modélisation.

## 2.4. RECHERCHE ET ETUDE D'AMENAGEMENTS ET D'OUTILS DE GESTION

*Objectifs : définir les aménagements adaptés aux différents désordres recensés pour retenir le scénario optimisé d'aménagement du bassin versant et définir les opérations prioritaires concernant l'aménagement de l'ensemble du bassin versant.*

Cette partie de l'étude consiste à définir de façon pragmatique des propositions d'aménagements adaptés aux contraintes du secteur d'étude. Elle comporte logiquement les démarches suivantes :

- Hiérarchisation des désordres en fonction des enjeux concernés,
- Présentation des principes d'aménagement et de gestion possibles par rapport aux différents types de désordres identifiés,
- Propositions d'aménagements et de modes de gestion concrets, localisés sur le secteur d'étude et adaptés à la problématique à traiter,
- Présentation et modélisation de scénarios intégrant les différents aménagements et modes de gestion proposés,
- Analyse comparative des différents scénarios portant sur les coûts, les contraintes techniques de mise en oeuvre et le niveau de protection des enjeux concernés.

Les documents réalisés dans le cadre de cette phase comprennent notamment :

- Cartographie des désordres prioritaires,
- Localisation des zones d'envasement des cours d'eau,
- Localisation des zones d'entretien sensible et prioritaire,
- Orientation globale à l'échelle du bassin versant amont vers une maîtrise forte du ruissellement,
- Descriptions des principaux aménagements envisagés et schémas de principe,
- Impact des différents scénarios sur le comportement hydraulique et sur les débordements notamment.

## 2.5. PLAN DE GESTION GLOBALE ET EQUILIBREE DU BASSIN VERSANT

*Objectifs : détailler la mise en oeuvre (technique et financière) des aménagements retenus pour le scénario final. L'ensemble des contraintes (entretien,...) liés à ce scénario sont également présentées.*

Cette phase finale de l'étude doit permettre de préciser les étapes de mise en oeuvre du plan de gestion globale et équilibrée du bassin versant depuis la

réalisation des aménagements (envisagée sur une période décennale) et modes de gestion jusqu'à leur modalités d'entretien futur.

Les principales démarches réalisées sont les suivantes :

- Rappels des aménagements et modes de gestion envisagés inclus dans le plan de gestion et d'aménagement du bassin versant retenu,
- Description de l'ensemble des aménagements,
- Organisation des opérations,
- Proposition d'un programme de gestion.

Les orientations données lors de cette phase sont formulées suite aux préconisations du Comité de Pilotage, en connaissance des modes de financement possibles en vigueur au moment de l'étude et de la répartition actuelle des compétences entre les différents acteurs locaux.

Cette phase a mené notamment à la réalisation des éléments suivants :

- Schéma, coupe et description détaillée des aménagements retenus y compris des modes d'entretien, de gestion et les coûts associés,
- Proposition de phasage des opérations,
- Planification des investissements,
- Synthèse des coûts du programme de gestion des aménagements planifiés.

Les démarches entreprises ont permis de déterminer l'ensemble des éléments du Plan de Gestion Globale et Equilibrée dont les principales conclusions sont retranscrites ci-après.

oOo

---

## 3. FONCTIONNEMENT ACTUEL DU SECTEUR D'ETUDE

---

### 3.1. DESCRIPTION GENERALE

#### 3.1.1. ZONES D'ETUDES HOMOGENES

Le secteur d'étude se divise en 3 zones distinctes, aux caractéristiques topographiques et hydrographiques relativement homogènes sur leur territoire, qui regroupent chacune plusieurs sous-bassins versants élémentaires.

➤ Bassin versant de la Méteren Becque :

Le bassin versant de la Méteren Becque est d'une superficie d'environ 85 km<sup>2</sup>. La limite entre les bassins amont et aval, constituant 2 zones distinctes, est marquée par la RD23.

**Le bassin versant amont de la Méteren Becque**, d'une superficie d'environ 32 km<sup>2</sup>, s'étend des contreforts du mont des Cats (source de la Méteren Becque) à Bailleul (hameau de Outtersteene), le réseau hydrographique, composé de ruisseaux bien pentus draine un relief vallonné et bien marqué dans sa partie Nord-Est (monts des Flandres).

Ce bassin versant est composé de paysages ruraux à dominante agricole de polyculture. Le réseau hydrographique y est très anthropisé et marqué par les préoccupations agricoles : tracés rectifiés, sections profondes très remaniées, berges abruptes, directement bordées par les champs,...

Il n'y a pas de zones urbanisées traversées par les ruisseaux dans ce sous-bassin amont, seuls quelques lieux-dits et fermes sont riverains de ces cours d'eau aux apparences de larges et profonds fossés.

**Le bassin versant aval de la Méteren Becque**, d'une superficie d'environ 53 km<sup>2</sup>, est plus plat que le bassin versant amont de la Méteren Becque. Une grande partie de ce bassin versant est située entre les cotes 15 et 17 m NGF, et constitue un vaste champ d'expansion des crues les plus exceptionnelles.

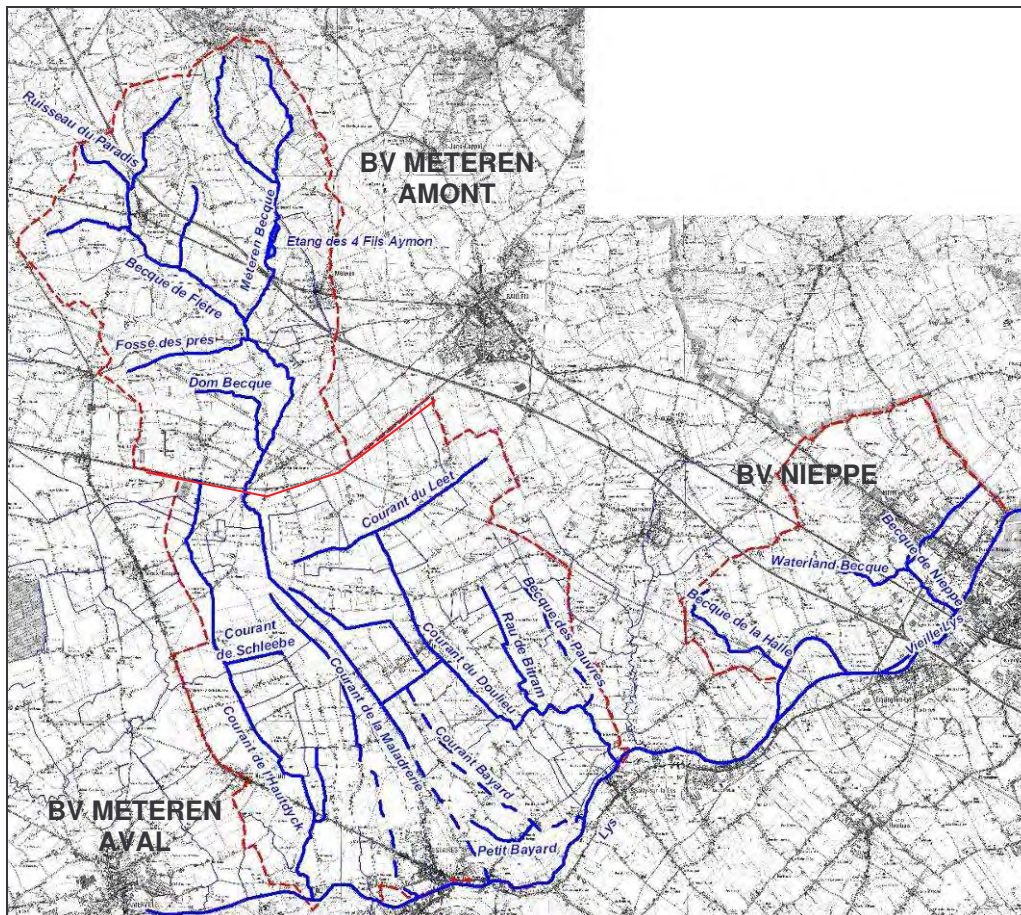
Le réseau hydrographique devient de plus en plus complexe sans sens d'écoulement particulièrement marqué. Un réseau maillé de becques et de ruisseaux draine un paysage agricole de cultures, parsemé de hameaux et de fermes, mais également de bourgs traversés par des becques (Le Douliou, Estaires).

Dans la partie aval du bassin versant, les cours d'eau sont artificialisés et se présentent sous l'aspect d'un canal de drainage dont le radier et la partie inférieure sont constitués de plaques de ciment. L'ensemble du réseau hydrographique de ce sous-bassin versant est directement sous l'influence du niveau de la Lys canalisée.

➤ Bassin de drainage de la becque de Nieppe

La superficie du **bassin versant de la Becque de Nieppe** est d'environ 20 km<sup>2</sup>. La Becque de Nieppe prend sa source sur la commune de Bailleul en bordure de la Belgique. Elle est entièrement busée lors de sa traversée du Bourg de Nieppe. Elle ressort en périphérie de la zone urbanisée et est rejointe à ce niveau par deux affluents importants : la Waterland Becque et la Becque de Warnave.

Ces affluents drainent respectivement les parties Ouest et Est du bassin versant.



*Réseau hydrographique de la zone d'étude*

### 3.1.2. EVENEMENTS HYDROLOGIQUES

Les phénomènes générateurs des désordres hydrauliques observés sur le secteur d'étude sont provoqués par deux types d'évènements pluviométriques bien différenciés :

- Les inondations de type hivernal, provoquées par une pluviométrie continue sur une longue durée. Ces inondations sont provoquées par le phénomène de saturation des sols en eau et par l'apport régulier de précipitations. C'est le cumul des précipitations à l'échelle hebdomadaire qui génère les inondations, bien plus qu'une journée en particulier. Ces évènements ne présentent d'ailleurs pas de temps de retour importants concernant les pluies journalières mesurées. Ces précipitations entraînent des crues généralisées à l'ensemble du bassin versant de la Lys (1993, 1999).
- Les inondations provoquées par des évènements pluvieux intenses et de courte durée, de type orage d'été. Ces précipitations occasionnent généralement des dégâts importants sur des secteurs localisés (mai 2000). Les hauteurs précipitées peuvent être très importantes à l'échelle de la journée et supérieures aux hauteurs observées lors des pluies hivernales. Les désordres observés pour de tels évènements sont de courte durée (échelle journalière).

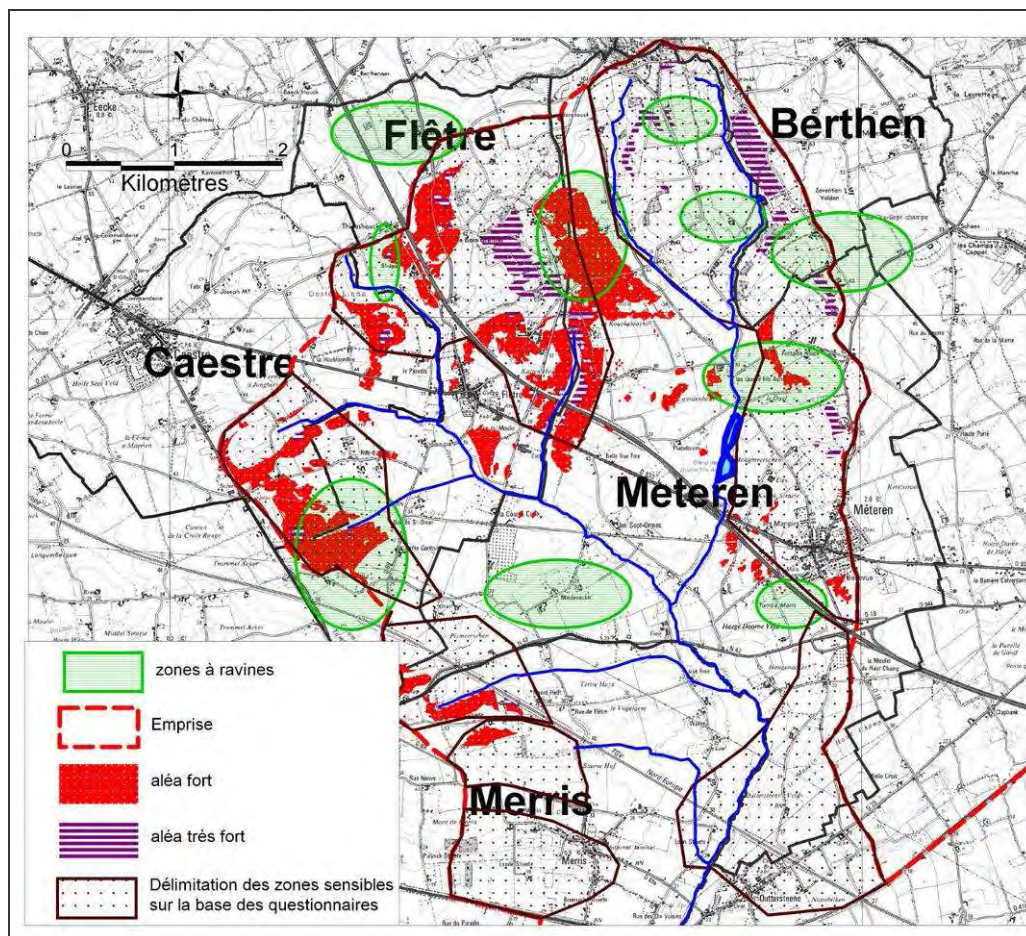
### 3.1.3. RISQUE EROSION

Les communes de Caestre, Flêtre, Méteren, Berthen et Merris sont très sensibles aux phénomènes d'érosion (battance et coulées de boues). Elles se situent en amont du bassin versant de la Méteren Becque, caractérisé par un relief marqué favorable aux départs de matériaux par ruissellement.

Cette sensibilité est accrue par l'évolution historique du secteur d'étude et en particulier celle de l'occupation du sol (diminution des haies, augmentation du bâti, faiblesse des espaces verts) et de l'organisation foncière (accroissement de la taille des unités de cultures).

Les données permettant de localiser les zones d'érosion des sols sur le bassin versant amont de la Méteren peuvent être extraites de trois sources différentes :

- Les questionnaires et les rencontres organisées dans le cadre de la phase 1 de l'étude,
- Les observations du terrain et la photo-interprétation,
- Le recoupement des données disponibles sur le bassin versant amont : pente, occupation du sol et pédologie permettant de définir et cartographier la sensibilité des parcelles face à l'érosion des sols sur le secteur d'étude.



*Superposition des données symptomatiques du risque érosion*

A partir de ces trois sources d'informations, il semble donc possible de déterminer précisément les zones sensibles à l'érosion. Chacune de ces méthodes possède cependant des faiblesses liées au nombre de facteurs à prendre en compte et qui peuvent faire évoluer la localisation des zones sensibles à l'érosion dans le temps. Des facteurs locaux comme le travail du sol, le type de culture, les pratiques culturales, la pente locale à petite échelle, ou climatiques comme le type d'évènement pluvieux, le type d'année (sèche, pluvieuse,...), ..., influencent cette localisation.

**Il est très fortement recommandé de mettre en oeuvre des mesures générales de réduction de l'érosion sur l'ensemble du bassin versant plutôt que de déterminer des zones précises d'aménagement.**

*En cas de détermination de zones précises de concernant la mise en place de mesures pour limiter l'érosion, celles-ci seront localisées en tenant compte des informations ci-dessus mais également des disponibilités et de l'intérêt des exploitants agricoles concernés.*

## 3.2. DESORDRES ET DYSFONCTIONNEMENTS ACTUELS

### 3.2.1. PRE-DIAGNOSTIC

Le secteur d'étude a connu de nombreux évènements ayant entraîné des désordres d'origine hydraulique au cours des 20 dernières années. A chaque fois, ces évènements n'ont concerné qu'une partie de la zone d'étude à l'exception des inondations de décembre 1999.

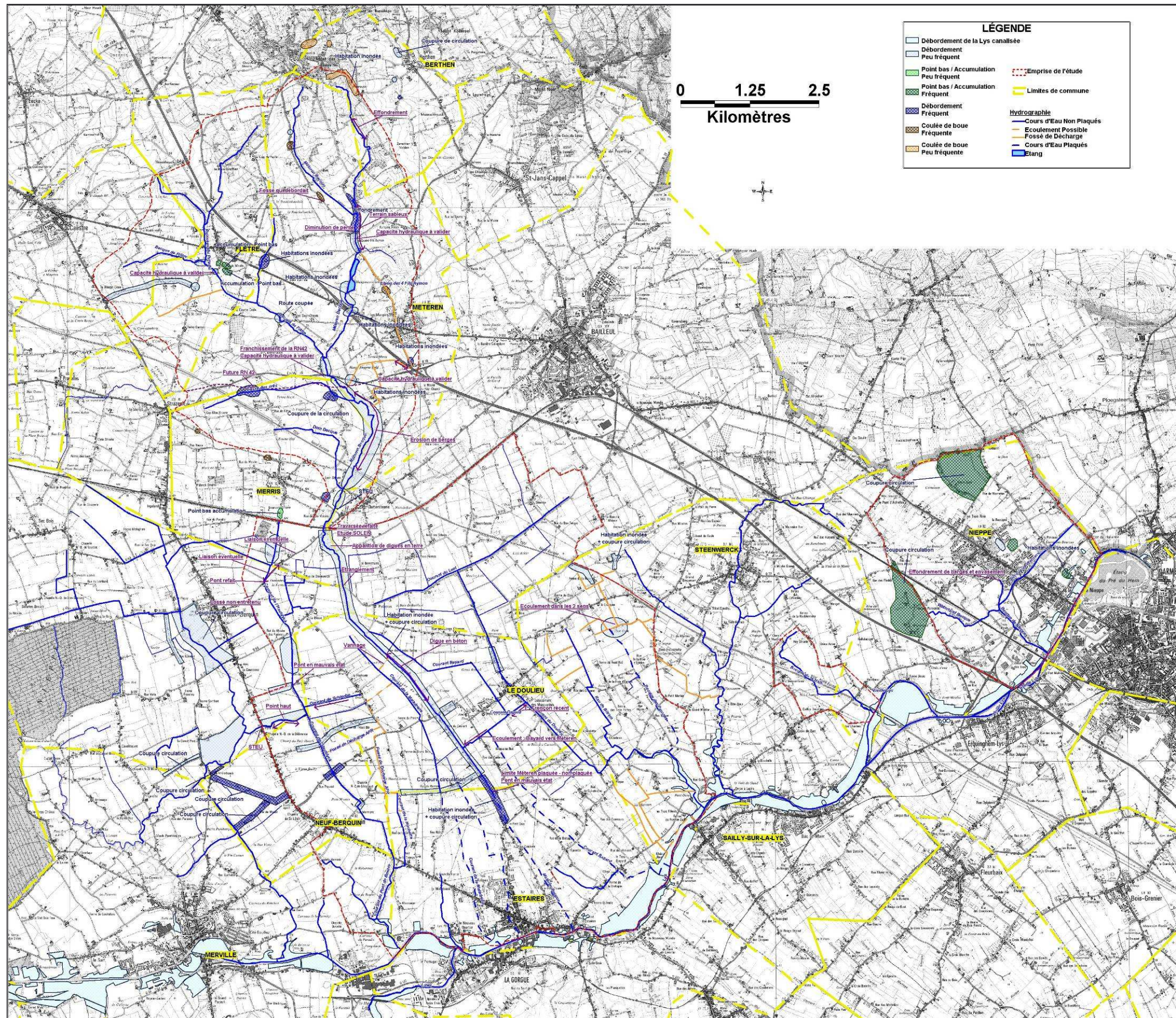
Les évènements majeurs sont récapitulés ci-dessous :

- Novembre 1991,
- Décembre 1993 – Janvier 1994,
- Janvier 1995,
- Décembre 1999,
- Mai 2000 (orage),
- 5 juillet 2005 (orage).

Les types de désordres rencontrés sur le secteur d'étude sont les suivants :

- Débordements de cours d'eau,
- Débordements de fossés,
- Coulées de boue,
- Erosions de berges,
- Point bas – Accumulation d'eau,
- Envasement de cours d'eau.

Le recueil et la synthèse de l'ensemble des informations auprès des différents acteurs locaux en Phase 1 de l'étude a permis de dresser la cartographie détaillée des désordres rencontrés, de leur fréquence d'apparition, de leur origine supposée et de leur gravité.



Carte des désordres

### 3.2.2. MODELISATION HYDRAULIQUE

La modélisation mise en œuvre sur le secteur d'étude a permis de détailler et quantifier le fonctionnement hydrographique en période de crue.

- Les volumes de crue les plus importants sont provoqués par des évènements de pluies longues,
- Les débits de pointe les plus importants sont provoqués par des évènements de pluie courts (type orage),
- Les résultats permettent de mettre en évidence le rôle important du sous-bassin amont de la Méteren Becque Pour les évènements de type hivernal, celui-ci apporte environ 85% du volume total de la crue au niveau de la confluence Méteren Becque – Dom Becque.
- L'apport du bassin aval de la Méteren Becque est de l'ordre de 15% du volume des crues pour les évènements de type hiver.

Le modèle représentant l'état actuel du secteur d'étude a permis de représenter le comportement hydraulique engendré par des pluies longues et courtes de période de retour 20 ans afin de localiser et de quantifier les désordres et dysfonctionnements hydrauliques.

L'évènement de type pluie-longue est le plus pénalisant sur le secteur d'étude. Sa simulation a permis de localiser les zones de débordement, les ouvrages passant en charge,...

L'outil de modélisation mis en œuvre a permis de détailler les secteurs soumis à des débordements, de quantifier les volumes débordés, ...et propose un parfait complément à l'analyse réalisée lors du pré-diagnostic.

oOo

## 4. DESCRIPTION ET INFLUENCE DES AMENAGEMENTS PROPOSES

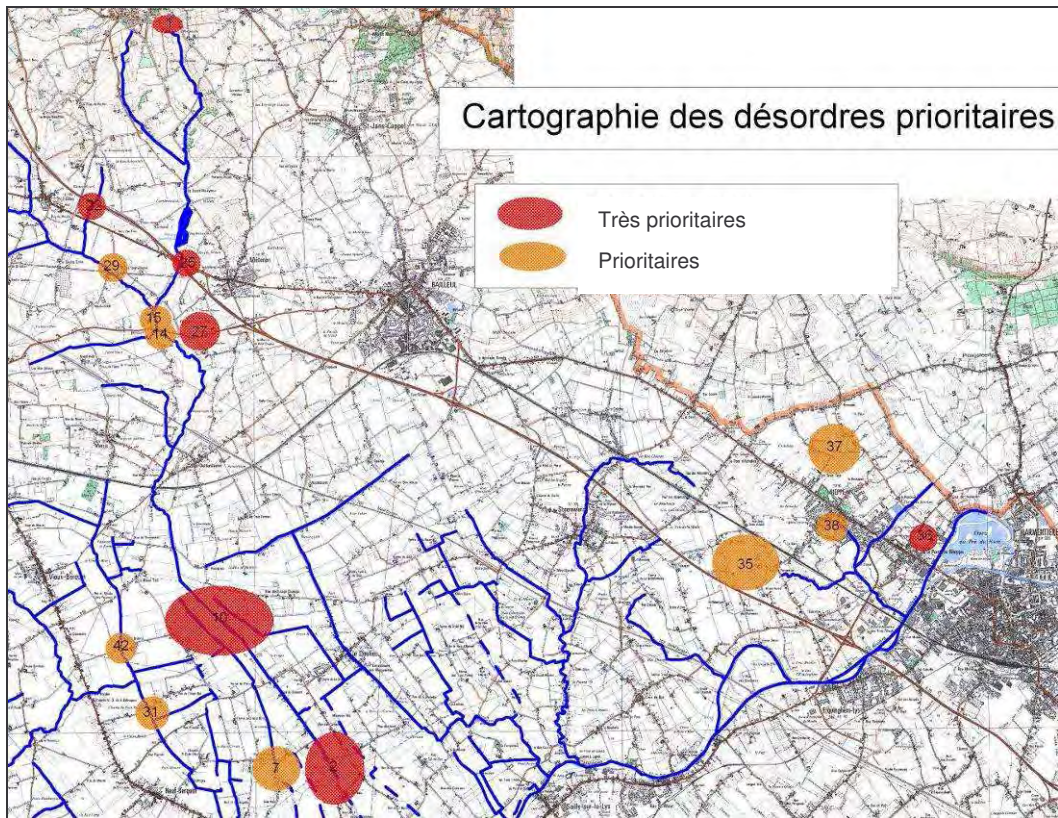
### 4.1. HIERARCHISATION DES DESORDRES

La cartographie des **désordres hydrauliques** sur le bassin de la Méteren Becque a été réalisée en croisant les informations de gravité et de fréquence des désordres (aléa) et celles des enjeux (habitations, routes,...).

Les désordres menaçant directement des habitations (donc des personnes) ont été déclarés comme **très prioritaires**. Ceux présentant des risques forts concernant les réseaux de communication (essentiellement coupures de routes sur le bassin de la Méteren Becque) sont déclarés comme **prioritaires**.

N°	Lieu		Cours d'eau	Type de désordre	Priorité
1	Berthen	Chemin du Rossignol	Becque de Méteren	Coulées de boue	1
2	Estaires	Rue du Courant	Courant de la Maladrerie Méteren Becque	Inondations	1
7	Le Doulieu	Rue du Courant	Courant de la Maladrerie Méteren Becque	Inondations	2
10	Le Doulieu	Rue des Basses Terres	Méteren Becque	Inondations	1
14	Merris	Confluence	Méteren Becque Fossé des Prés	Inondations	2
15	Méteren	amont de la RN42	Méteren Becque	Inondations	2
22	Méteren	Rue Vandaele	Affluent de la Becque de Flêtre	Inondations	1
25	Méteren	RD 933	Méteren Becque	Inondations	1
27	Méteren	RN42	Fossés annexes	Inondations	1
29	Méteren	7 Ormes	Becque de Flêtre	Inondations	2
31	Neuf Berquin	Rue de l'Haut Blé	Hautdyck	Inondations	2
35	Nieppe	Waterlands	Waterland Becque	Accumulation - points bas	2
36	Nieppe	Rue de Gand	-	Accumulation - points bas	1
37	Nieppe	Romarins	La Brune Gay	Points Bas - Inondation	2
38	Nieppe	amont du gymnase	-	Erosion de berges, effondrements, envasement, ...	2
42	Vieux-Berquin	Rue de la Brionne	Hautdyck	Inondations	2

Tableau récapitulatif des désordres



## 4.2. PRINCIPES D'AMENAGEMENT

Les principes d'aménagements retenus sont mis en rapport avec les désordres observés. Ils sont récapitulés ci-dessous :

### **A – Lutte contre l'érosion et maîtrise du ruissellement sur l'ensemble du bassin amont de la Méteren Becque – Lutte contre les coulées de boues.**

- Gestion raisonnée du territoire,
- Maîtrise de l'érosion et du ruissellement en milieu rural (mesures agronomiques et réalisation d'aménagements hydrauliques diffus),
- Maîtrise de l'érosion en milieu urbain et semi-urbain.

### **B – Plan d'entretien des cours d'eau et des berges avec en priorité les zones sensibles – Réfection des ouvrages hydrauliques.**

- Entretien des cours d'eau,
- Entretien des ouvrages,
- Protection des berges,
- Réfection d'ouvrages hydrauliques.

### **C – Lutte contre les inondations et les débordements – Protection contre une crue vicennale**

- Recalibrage du lit mineur,
- Redimensionnement d'ouvrages hydrauliques,
- Zones d'expansion de crue – Bassins de rétention.

De plus, les caractéristiques du secteur d'étude et le contexte général du bassin versant de la Lys de celui-ci conduisent à définir les **objectifs principaux d'aménagements** suivants :

- Privilégier la maîtrise du ruissellement aux aménagements lourds,
- Ne pas aggraver la situation en aval,
- Protéger les zones d'effondrements avérées,
- Profiter des situations locales adaptées,
- Adapter les aménagements aux enjeux : une protection contre une crue de type vicennale nécessitant un stockage de 100 000 m<sup>3</sup> en amont des zones à enjeux est préconisé.

### 4.3. AMENAGEMENTS PROPOSES

Les aménagements retenus pour le programme d'opérations ont été déterminés suivant les caractéristiques du secteur d'étude et les objectifs principaux précités.

Ces aménagements sont récapitulés ci-dessous :

PRINCIPE D'AMENAGEMENT	NOM	DESCRIPTION
AMENAGEMENTS DIFFUS	AD 1	Mise en œuvre d'aménagements diffus sur le bassin versant amont de la Méteren Becque
ENTRETIEN DES COURS D'EAU ET DES BERGES	PB 1	Protection de berges sur la becque de Nieppe en sortie de ville
	PB 2	Protection de berges sur la Méteren Becque entre la RN 42 et la ligne TGV
	PB 3	Protection de berges sur la Méteren Becque en amont de l'étang des 4 fils Aymon
RETENTION DES EAUX	ZEC 1	Création d'une zone d'expansion de crues sur la Méteren Becque entre la RN 42 et la ligne TGV
	BR 1 (potentiel)	Aménagement de l'étang des 4 fils Aymon en tant que zone de stockage des eaux

Ils sont localisés sur la carte présentée ci-dessous.



Ils ont fait l'objet de différents scénarios d'aménagement, représentant leurs différentes associations, qui ont permis de définir, au vu des enjeux, influence et contraintes, les aménagements retenus pour atteindre les objectifs et leurs caractéristiques finales :

PRIORITE	NOM	DESCRIPTION	ENJEUX	INFLUENCE PREVUE*	CONTRAINTES PRINCIPALES
1	AD 1	Mise en œuvre d'aménagements diffus sur le bassin versant amont de la Méteren Becque	Lutte contre l'érosion sur l'ensemble du bassin versant amont	Disparition des désordres à terme	Superficie de l'emprise aménagée
			Lutte contre les coulées de boues sur l'ensemble du bassin versant amont	Disparition des désordres à terme	Emprise foncière nécessaire
			Diminution des inondations sur tout le bassin versant	Diminution de 15% des volumes ruisselés	Multiplicité d'aménagements adaptés à chaque situation
	PB 1	Protection de berges sur la becque de Nieppe en sortie de ville (exutoire de la partie canalisée)	Effondrement des berges	Protection contre l'effondrement	Proximité d'une voie de circulation
			Envasement du cadre exutoire et risque d'inondation du hameau par mise en charge du réseau d'assainissement	Diminution du risque d'envasement du fait de l'effondrement des berges	Envasement régulier à prévoir
	ZEC 1	Création d'une zone d'expansion de crues sur la Méteren Becque entre la RN 42 et la ligne TGV par mise en œuvre d'une digue en travers du cours d'eau	Protection de l'aval du bassin versant et en particulier de la rue des Basses Terres (Le Doulieu)	Rétention de 60 000 m <sup>3</sup> en Q20 Débordement résiduel inférieur à 2 000 m <sup>3</sup> sur la rue des Basses Terres en Q20	Proximité des voies de circulation Emprise inondée en crue (20 Ha pour une crue vicennale) Acquisition de l'emprise foncière sous la digue (0,5 Ha)
1 (potentiels)	BR 1	Aménagement de l'étang des 4 fils Aymon en tant que zone de stockage des eaux	Protection complémentaire de l'aval du bassin versant permettant d'améliorer la protection apportée par la ZEC 1	Rétention de 20 000 m <sup>3</sup> en Q20 Débordement résiduel inférieur à 2 000 m <sup>3</sup> sur la rue des Basses Terres en Q20 Protection d'une habitation supplémentaire à proximité de l'autoroute	Sédimentation actuelle entraînant une efficacité réduite ou un surcoût d'extraction des sédiments
2	PB 2	Protection de berges sur la Méteren Becque entre la RN 42 et la ligne TGV	Effondrement des berges en milieu rural	Protection contre l'effondrement	Circulation pour entretien
	PB 3	Protection de berges sur la Méteren Becque en amont de l'étang des 4 fils Aymon	Effondrement des berges en milieu rural	Protection contre l'effondrement	Circulation pour entretien

**\* L'influence des aménagements est présentée en considérant comme acquise la mise en œuvre d'aménagements diffus sur le bassin versant amont (AD 1)**

---

## 5. MISE EN APPLICATION DU PLAN DE GESTION GLOBALE ET EQUILIBREE

---

### 5.1. PLANIFICATION DES AMENAGEMENTS

La mise en œuvre des aménagements dépend des contraintes et orientations suivantes :

- **Les orientations de création des aménagements** : l'impact d'aménagements diffus à l'échelle du bassin amont sont pris en compte dans le dimensionnement des aménagements de rétention. Ces derniers seront mis en œuvre dans un deuxième temps,
- **La concertation en vue de la réalisation des aménagements diffus** : des études locales doivent être menées en concertation avec les exploitants agricoles avant mise en œuvre des aménagements diffus,
- **L'emprise foncière** : l'aménagement ZEC1 nécessite l'acquisition des terrains sous l'emprise de la digue (0,5 Ha) et éventuellement sur les parcelles inondables (20 Ha en crue vicennale) avant réalisation,
- **Le contexte réglementaire** : Les autorisations nécessaires à la réalisation des aménagements nécessitent un délai réglementaire estimé à 10 mois.

Un phasage possible des aménagements est proposé ci-dessous :

**METEREN BECQUE - PROPOSITION DE PHASAGE**

Priorité	Aménagement	Etapes	2007			2008			2009			2010			2011			2012		
X	Lourds	Mise en réserve foncière	■	■	■	■														
X	Ensemble	Dossiers réglementaires		■	■	■														
X	Pratiques culturelles	Concertation - Information	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
1	AD 1	Concertation - Conception	■	■																
		Procédures administratives éventuelles (CAD)		■	■															
		Mise en œuvre			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
1	PB 1	Maîtrise d'œuvre conception (AVP - PRO - ACT)	■	■																
		Missions complémentaires (topographique, géotechnique,...)	■																	
		Réalisation (Travaux - Maîtrise d'œuvre travaux (VISA - DET - AOR))					■													
1	ZEC 1	Maîtrise d'œuvre conception (AVP - PRO - ACT)	■	■											■					
		Missions complémentaires (topographique, géotechnique,...)	■												■					
		Réalisation (Travaux - Maîtrise d'œuvre travaux (VISA - DET - AOR))					■	■								■	■			
2	PB 2 (linéaire prioritaire)	Maîtrise d'œuvre conception (AVP - PRO - ACT)	■	■															■	
		Missions complémentaires (topographique, géotechnique,...)	■																	■
		Réalisation (Travaux - Maîtrise d'œuvre travaux (VISA - DET - AOR))					■													■
2	PB 3 (linéaire prioritaire)	Maîtrise d'œuvre conception (AVP - PRO - ACT)	■	■															■	
		Missions complémentaires (topographique, géotechnique,...)	■																	■
		Réalisation (Travaux - Maîtrise d'œuvre travaux (VISA - DET - AOR))					■													■
1	BR 1 (potentiel)	Maîtrise d'œuvre conception (AVP - PRO - ACT)	■	■															■	
		Missions complémentaires (topographique, géotechnique,...)	■																	■
		Réalisation (Travaux - Maîtrise d'œuvre travaux (VISA - DET - AOR))					■	■												■

■ Proposition de phasage des aménagements  
■ Extension possible des mesures dans le temps  
■ Réalisation possible des aménagements lourds avant finalisation des aménagements diffus

## 5.2. FINANCEMENT DES AMENAGEMENTS

Les montants des aménagements proposés sont repris dans le tableau ci-dessous :

Priorité	Aménagement	Descriptif	Montant total (Euros HT)
1	AD 1	Aménagement diffus sur l'ensemble du bassin versant amont	540 000
1	PB 1	Protection de berge à Nieppe	41 000
1	ZEC 1	Zone d'expansion de crue à Outtersteene	159 000
2	PB 2	Protection de berge entre Merris et Outtersteene	160 000
2	PB 3	Protection de berges en amont de l'étang des 4 fils Aymon	220 000
<b>TOTAL</b>			<b>1 120 000</b>
1	BR 1 (potentiel)	Aménagement de l'étang des 4 fils Aymon	445 000
		Extraction des sédiments	325 000
<b>TOTAL</b>			<b>1 890 000</b>

Les possibilités de financement sont récapitulées ci-dessous :

- **Aménagements diffus réalisés par l'exploitant agricole** : la réalisation des aménagements diffus peut être réalisée suivant le principe de volontariat avec une contrepartie d'aides annuelles,
- **Aménagements diffus réalisés sous Maîtrise d'Ouvrage publique** : cette solution nécessite acquisition des emprises nécessaires ou la réalisation de conventions d'occupation de ces emprises.

Les aménagements diffus (réalisation et entretien pluri-annuel), au moins des zones définies comme sensibles, sont susceptibles d'obtenir des financements publics intégraux dans le cadre du Plan de Lutte contre le Ruissellement et l'Erosion pour lequel le SYMSAGEL a été retenu.

- **Aménagements curatifs réalisés sous Maîtrise d'ouvrage publique** : les aménagements lourds ne disposent d'aucun financement public exceptionnel (le bassin versant de la Méteren Becque n'étant pas retenu dans le cadre du PAPI-LYS). Les financements potentiels sont donc limités aux dotations générales (DGE, cofinancement institutionnels des collectivités territoriales, DIREN,...) ce qui laisse un pourcentage élevé de financement pour les Maîtres d'Ouvrages.

### 5.3. PROGRAMME DE GESTION DES AMENAGEMENTS

Le programme de gestion doit permettre de déterminer les acteurs et l'organisation de la surveillance et de l'entretien des aménagements prévus.

Les Maîtres d'Ouvrages proposés sont les suivants :

- Les exploitants agricoles : du fait de leur proximité, les exploitants agricoles sont les plus à même de réaliser la surveillance et l'entretien. Ils ne sont cependant pas équipés pour répondre à tous les impératifs. Ils seront principalement concernés par l'entretien des bandes enherbées pour lesquels ils disposent d'équipement.
- L'Union des Syndicats d'Assainissement du Nord : l'USAN s'occupe dès à présent de l'entretien des cours d'eau du bassin versant de la Méteren Becque. Il semble donc intéressant de la proposer pour la surveillance et l'entretien des aménagements du programme d'actions.

Les financements de surveillance et d'entretien peuvent par ailleurs être envisagés de la façon suivante :

- Aides annuelles pour les exploitants agricoles,
- Financement au prorata de la répartition géographique du bassin versant de la Méteren Becque pour l'entretien effectué par l'USAN.

Une répartition possible et une estimation préalable des coûts de surveillance et d'entretien sont présentées ci-dessous :

AMENAGEMENT	DESCRIPTIF	MAÎTRISE D'OUVRAGE	REALISATION	COÛT D'ENTRETIEN ANNUEL (EUROS HT)
AD 1	Bandes enherbées	Exploitants agricoles	Exploitants agricoles	10 000
	Fossés et haies	USAN	USAN ou entreprise privée	33 000
	TOTAL			43 000
PB 1	Protection de berges en dur	USAN	USAN ou entreprise privée	3 000
ZEC 1	Zone d'expansion de crues	USAN	USAN ou entreprise privée	5 000
PB 2	Protection de berges végétalisées	USAN	USAN ou entreprise privée	1 000
PB 3	Protection de berges végétalisées	USAN	USAN ou entreprise privée	1 000
TOTAL USAN				43 000
TOTAL EXPLOITANTS				10 000
<b>TOTAL</b>				<b>53 000</b>
BR 1 (potentiel)	Aménagement de l'étang des 4 fils	Aménagement de l'étang des 4 fils Aymon	USAN ou entreprise privée	6 000
TOTAL USAN				49 000
TOTAL EXPLOITANTS				10 000
<b>TOTAL</b>				<b>59 000</b>