

Le projet pilote *de Longueil-Sainte-Marie* dans le département de l'Oise

Le projet pilote de Longueil-Sainte Marie s'inscrit dans la stratégie d'aménagement hydraulique des bassins versants de l'Oise et de l'Aisne pour réduire le risque inondation. L'objectif du projet est d'écrêter l'onde des fortes crues, comparables à celles de 1993 et 1995.



La vallée inondable de l'Oise en aval de Compiègne, sur les communes de Longueil-Sainte-Marie, Rivecourt, Verberie, Chevrières, Rhuil, Houdancourt, Pontpoint et Pont-Sainte-Maxence, est propice à un aménagement hydraulique capable de réduire l'impact des fortes crues.

Le site dit de Longueil-Sainte-Marie, est caractérisé par :

- La largeur exceptionnelle du lit majeur, champ naturel d'expansion des crues.
- La présence d'une soixantaine de gravières, d'une superficie totale de l'ordre de 600 hectares..
- Le substratum très peu perméable, qui limite les échanges entre l'Oise et les plans d'eau issus des exploitations de granulats.
- La canalisation de l'Oise, dont deux barrage-écluses créent des dénivelés facilitant la gestion des écoulements latéraux.
- Le cloisonnement du lit majeur depuis un siècle, dû à la réalisation de plusieurs infrastructures en remblai sur la zone inondable.

- De faibles enjeux urbains ou environnementaux liés à l'inondabilité du territoire et à l'importance des gravières.
- Un réseau dense de ruisseaux et de fossés à restaurer.

L'écrêtement des crues est obtenu en dérivant en temps opportun les débits excédentaires dans les étangs existants, dont les niveaux auront été préalablement abaissés.

L'aménagement est capable de dériver 10 à 15 millions de m³ d'eau. Ce prélèvement, relativement faible au regard des volumes écoulés lors d'une crue, doit son efficacité à la temporalité de l'action calée par rapport à la pointe de la crue.

Le gain potentiel maximum de l'aménagement représente un abaissement d'une quinzaine de centimètres du niveau atteint par les eaux à Pont-Sainte Maxence pour une crue équivalente à celle de 1995. Ce gain se répercutera sur le site lui-même, plus en aval et même en amont, jusqu'à Compiègne.

Le coût du projet est évalué à 4,5 millions d'euros HT. Ce montant,

comparé à celui des dommages qui seraient évités lors d'une fortes crues, réduction évaluée à plus de de 20 millions d'euros pour une crue de type 1995 sur le seul département de l'Oise, fait de cet aménagement un investissement rentable pour la collectivité publique.



Le fonctionnement de *l'aire de ralentissement des crues* de Longueil-Sainte-Marie

Le projet consiste, dans un premier temps, à soustraire à la crue des espaces qui auraient été normalement inondés. Lors de la pointe des fortes crues, ces espaces sont accessibles par les eaux lorsque le débit de la rivière atteint le seuil critique défini pour répondre aux objectifs du projet.

Le principe est de :

- 1 • Créer sur ces espaces une réserve de stockage quand cela est possible, en abaissant le niveau des plans d'eau, vidangés partiellement de façon gravitaire dans les ruisseaux.
- 2 • Soustraire des espaces à la montée des eaux, en les réservant pour l'expansion des fortes crues.
- 3 • Permettre aux eaux de la crue d'envahir les espaces soustraits à la montée des eaux et de remplir ainsi les réserves en temps utile. Le passage de l'eau se fait soit par des seuils de déversement implantés dans des digues parallèles à la rivière, soit par des vannes automatiques implantées sur des ruisseaux. Ces vannes fonctionnent aussi pour la vidange.

4 Le reste de l'année, après la saison des crues, les étangs ne sont plus sollicités, ils reprennent leur niveau normal et les plans d'eau retrouvent leurs usages de loisirs.



En cas de crue faible à moyenne, les réserves ne sont pas utilisées.

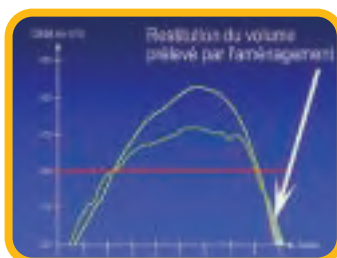
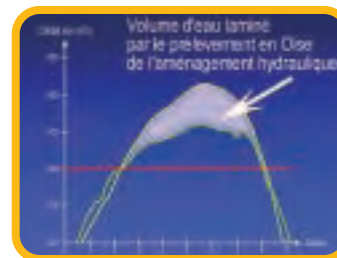
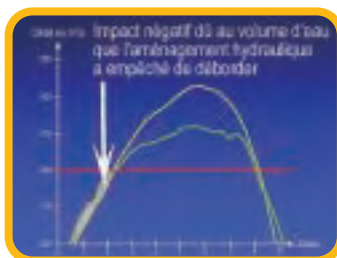
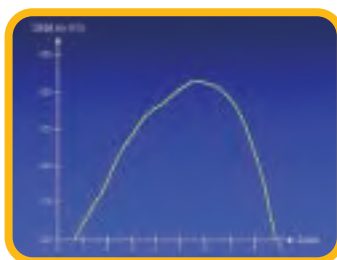
Le débit critique n'est pas atteint, les aires de ralentissement des crues ne reçoivent pas les eaux de l'Oise, mais la crue s'épand dans les parties inondables non endiguées.

En cas de fortes crues, les réserves se remplissent, la crue est écrêtée.

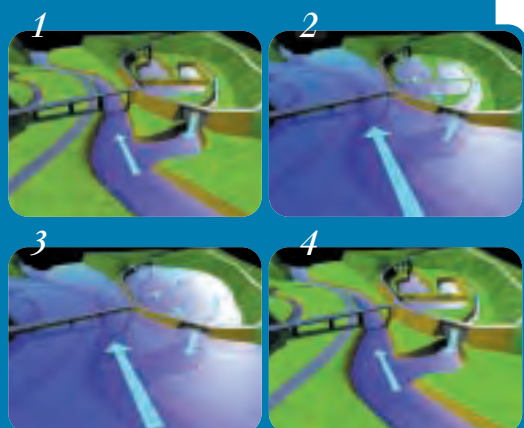
Le débit de l'Oise dépasse le seuil critique et déclenche des débordements par les déversoirs et/ou l'ouverture des vannes. Les réserves absorbent alors la pointe de la crue.



Les deux courbes correspondent à une même crue de type 1995, avec ou sans aménagement :



- A la montée de la crue, la réduction du champ d'inondation accélère légèrement l'onde de crue en aval.
- A la pointe de la forte crue, l'ouvrage dérive les eaux ce qui écrête l'onde de crue.
- A la décrue, les espaces aménagés se vidangent progressivement.



Un établissement public

territorial de bassin

L'Entente Oise-Aisne est une institution de coopération interdépartementale. Les Conseils généraux de L'Aisne, des Ardennes, de la Marne, de la Meuse, de l'Oise et du Val d'Oise ont créé et administrent l'établissement.

L'Entente Oise-Aisne assure la maîtrise d'ouvrage du projet pilote de Longueil – Sainte Marie. L'équipe de maîtrise d'œuvre est constituée des bureaux d'études Hydratec et Bief, assistés par d'autres prestataires : Pickaert Consultant, Minéa, Hydrosphère, Ecothème, et le cabinet Greuzat.

Une stratégie de réduction du risque d'inondation sur le bassin de l'Oise et de l'Aisne

Prenant en compte les enjeux socio-économique, écologique et surtout de protection des personnes et des biens, la stratégie d'aménagement hydraulique, inspirée des recommandations techniques de M. Jean Dunglas, propose un programme d'actions pour lutter contre les inondations.

Ces actions sont engagées dans plusieurs directions :

- La restauration et l'entretien des rivières.
- La protection rapprochée des centres urbains et des secteurs les plus vulnérables.
- L'aménagement d'aires de ralentissement des crues.

Cette stratégie s'inscrit directement dans l'application de la Charte de gestion du risque inondation de l'Oise et de l'Aisne, adoptée le 8 janvier 2001 par :

- les préfets des régions et des départements concernés,
- l'Agence de l'eau Seine – Normandie,
- Voies navigables de France,
- l'Entente Oise-Aisne.

L'Etat et les Conseils régionaux sont les partenaires financiers de l'Entente pour réaliser les projets comme celui de Longueil – Sainte Marie. Ces projets affirment la solidarité des Départements, des Régions et de l'Etat.



Entente interdépartementale pour la protection contre les inondations de l'Oise, de l'Aisne, de l'Aire et de leurs affluents

8 bis, place Saint-Jacques - 60 200 Compiègne
Téléphone : 03 44 38 83 83 - Télécopie : 03 44 38 83 80

Un fond de vallée *inondable* très perturbé



L'Oise a commencé à modeler sa vallée que le relief avait infléchi vers l'Ouest. Puis des générations d'hommes ont exploité les bois, et développé une agriculture et des activités adaptées aux contraintes de l'inondabilité du lit majeur de la rivière. Une tradition séculaire de gestion de l'eau s'est installée.

1847 la ligne de chemin de fer Paris-Compiègne

1882 la ligne de chemin de fer Crépy-Longueil

1965 l'ouverture de l'autoroute A1

1975 la mise au gabarit de 2000 tonnes de l'Oise

1985 la construction de l'échangeur « Chevrières » reliant l'autoroute A1 à la RD200, et le réaménagement des RD 26 et 155

1990 la construction de la ligne TGV Paris-Lille

Avec l'arrivée de l'ère industrielle, le site et les mentalités évoluent fortement. C'est d'abord en 1825, la canalisation de l'Oise, puis la construction d'infrastructures importantes.

Ces infrastructures subdivisent l'espace, et leurs remblais font obstacle à l'expansion des crues. A partir de 1972, l'exploitation intensive de granulats vient se substituer aux activités agricoles. Les plans d'eau issus de ces exploitations sont alors valorisés par des activités de loisirs, comme la pêche, la chasse, le motonautisme...

En 1991 à proximité de l'échangeur de Chevrières, le Parc d'activités Paris Oise s'implante sur de nouveaux remblaiements.

Le principe d'une aire de ralentissement des crues

Extraits du rapport Dunglas¹.

« ... L'une des méthodes les plus efficaces pour diminuer l'importance des inondations consiste donc à lamener la crue, c'est à dire à aplatir la pointe de l'onde (donc à diminuer la hauteur atteinte) en ralentissant les écoulements dans le bassin et en stockant des volumes qui ne rejoindront progressivement le lit qu'après le passage du maximum... Les champs d'expansion constituent des régulateurs naturels... Ces zones fonctionnent comme des réservoirs latéraux recevant l'eau progressivement à partir d'un certain niveau de débordement et la relâchant peu à peu à la décrue. L'eau s'y accumule sur des épaisseurs variant de quelques cm à plus de 1m... Certains champs d'expansion peuvent recevoir sans dommages excessifs des épaisseurs d'eau sensiblement plus grandes pendant des temps plus longs que ceux auxquels ils ont été soumis lors des grandes inondations naturelles. On peut donc y stocker des volumes d'eau plus importants... »

Extrait « Les bases techniques de la méthode inondabilité² »

« ... La règle d'or du ralentissement dynamique (Gilard 1997 a) consiste à utiliser, autant que faire se peut, des solutions d'aménagements qui visent à ralentir l'eau mais uniquement aux périodes les plus critiques, c'est à dire pendant les événements de crue eux-mêmes, soit limités à quelques heures ou quelques jours par an ou plus rarement encore... »

1 - Dunglas J., 1997 - Coordination de l'activité des services administratifs dans la lutte contre les inondations sur les bassins versants de l'Aisne et de l'Oise : rapport au Premier ministre et au ministre de l'environnement. Rapport final, novembre 1996, 83 p. Ministère de l'environnement.

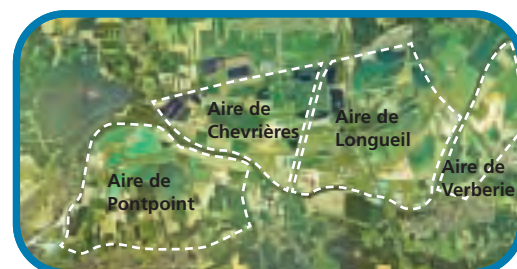
2 - Editions Cemagref - Les bases techniques de la méthode Inondabilité - Olivier Gilard

Sur le secteur de Longueil-Sainte Marie, l'alimentation des étangs de stockage se fait par dérivation latérale de l'écoulement de l'Oise. Selon les sites, cette dérivation peut être provoquée :

- par la présence d'un déversoir sur la bordure du fleuve. Lorsque l'Oise dépasse la cote du seuil déversant, l'eau commence à remplir les premières gravières, puis les suivantes, par l'intermédiaire de chenaux (secs en temps normal) reliant les étangs entre eux. Trois déversoir sont prévus sur la rive gauche de l'Oise.
- par une vanne d'alimentation automatisée installée sur un ruisseau affluent du fleuve. La vanne s'ouvre automatiquement à partir d'un débit critique. Les trois vannes d'alimentation sont situées sur des rus de la rive droite.

Le projet de ralentissement des crues du secteur de Longueil - Sainte Marie est divisé en quatre entités hydrauliques indépendantes :

- Longueil-Sainte Marie - Rivecourt en rive droite amont,
- Verberie - Rhuis en rive gauche amont,
- Chevrières Houdancourt en rive droite aval,
- Pontpoint - Pont Sainte Maxence en rive gauche aval.



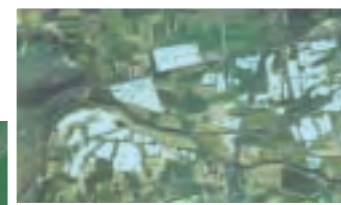
Chacune de ces entités constitue une capacité de stockage indépendante. Mais pour être efficace, la gestion de l'aménagement devra être globale.

L'aménagement du site de *Verberie - Rhuis*

Deux seuils d'alimentation, l'un en amont, l'autre en aval de la ligne SNCF, connectent l'aire de ralentissement de Verberie-Rhuis à l'Oise.

Pour la retenue d'eau, des talus-digues complémentaires sont réalisés.

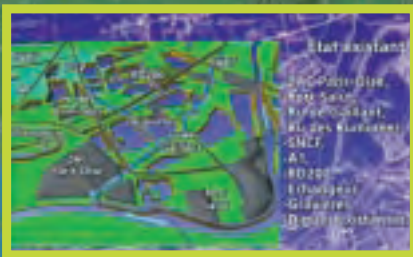
La vidange à la décrue se fait par des vannes vers le ru de Goderu et vers l'Oise, en aval du barrage de Verberie.



L'aménagement du site de *Longueil - Sainte Marie*

*L'alimentation en eau et la vidange de l'aire de ralentissement se font par une vanne automatique sur le ru de Gaillant.
Les plans d'eau sont reliés entre eux par des buses et des chenaux secs.*

*Les écoulements sont favorisés par le curage des fossés.
La gestion des plans d'eau est facilitée par de nouvelles vannes de régulation qui viennent compléter celles qui existent.*



Vanne de régulation →

Vanne existante ↓

Ru des Ruminées →

Vanne existante ↓

Vanne intermédiaire ↑

Déversoir existant →

Ru de Gaillant

Vanne existante →

Vanne intermédiaire ↑

Vanne automatique ↑

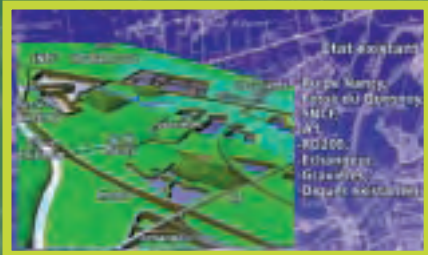
Oise



L'aménagement du site de *Chevrières - Houdancourt*



Comme pour le site de Longueil - Rivecourt, l'alimentation en eau et la vidange de l'aire de ralentissement des crues se font par des vannes automatiques. Elles sont ici implantées sur le ru de Nancy et sur le fossé du Quesnoy.



Vanne automatique

Fossé du Quesnoy

Oise

Ru de Nancy

Vanne automatique



L'aménagement de Pontpoint - Pont-Sainte Maxence



C'est le plus sollicité des quatre sites lors des fortes rues. C'est aussi celui qui offre le plus de capacité de stockage des eaux. Il est alimenté en eau par un seuil déversant et par une vanne automatique à proximité du Grand Bosquet. La vidange s'effectue par des vannes au droit de l'Oise et du fossé du Traxin. Un talus-digue créé complète le merlon existant près du Grand Bosquet. Les plans d'eau sont reliés en cascade par des buses et des chenaux secs.

