

Maître d' ouvrage

Préfecture du Pas-de-Calais



Plan de Prévention des Risques Naturels Inondation(PPRI) de la Commune de Oignies

APPROBATION

Note de présentation

maître d' oeuvre



DATE :

31 DEC. 2010

Table des matières

I - PRÉAMBULE.....	3
II - PRESENTATION DU PPR de OIGNIES.....	6
1 - Présentation du bassin de risque et du périmètre d'étude.....	6
2 - Contexte et historique du PPR.....	7
3 - Choix des limites du bassin de risque	9
4 - Nature et caractéristiques des risques pris en compte	9
5 - Secteur géographique et contexte géologique.....	9
A - Eléments de géographie.....	9
B - Eléments de géologie.....	10
III - METHODOLOGIE GENERALE DE LA REALISATION D'UN PPR.....	11
1 - Définitions.....	11
2 - Détermination des aléas.....	11
3 - Classification des aléas.....	12
A - Hauteur d'eau.....	12
B - Vitesse d'écoulement	12
C - Durée de submersion	13
D - Cartographie de l'aléa.....	13
4 - Les enjeux.....	14
5 - Le croisement retenu pour aboutir au zonage réglementaire.....	14
6 - Le règlement.....	14
IV – APPLICATION A OIGNIES.....	15
1 - Choix de l'aléa de référence.....	15
2 - Etude hydrologique simplifiée.....	15
A_ Hypothèses initiales.....	15
B_ Estimation des débits d'écoulement et de durée de crues	16
3 - Cartographie de l'aléa.....	16
4 - Rendu de l'étude.....	17
5 - Les enjeux.....	18
6 - Le zonage réglementaire, les objectifs de prévention par zones et le règlement.....	18
GLOSSAIRE.....	20
Annexe n°1 - Textes de référence.....	25
Annexe n°2 - Procédure	28
Annexe n°3 - Contenu du PPR.....	30
Annexe n°4 - Hyétogramme.....	32

Annexe n°5 - Etude Hydraulique	33
1 - L'aléa	33
2 - Contexte météorologique.....	33
3 - Intensité / durée / fréquence des pluies à la station de Lille-Lesquin.....	33
4 - Le contexte hydrologique	35

I - PRÉAMBULE

Le Plan de Prévention des Risques Naturels Prévisibles est un outil réglementaire visant à limiter, dans une perspective de développement durable, les conséquences humaines, économiques et environnementales des catastrophes naturelles.

Le Plan de Prévention des Risques Naturels Prévisibles est élaboré par l'Etat sous l'autorité du Préfet de Département. La Direction Départementale des Territoires et de la Mer est le service instructeur désigné par le Préfet pour élaborer le projet de PPRN.

La gestion des risques comporte 4 niveaux d'intervention complémentaires :

- **La protection** qui vise à atténuer les effets des événements dangereux, pour protéger des enjeux déjà exposés et réellement importants. Les ouvrages de protection (ex: bassin de rétention, digues...) sont conçus pour des événements relativement courants (événement décennal, trentennal). Ils ont donc une limite de fonctionnement (ex: volume limité d'un bassin de rétention, point de rupture de digue...). C'est pourquoi la protection n'annule pas le risque pour les événements les plus importants.
- **La prévention** qui consiste à limiter les enjeux exposés au danger, à les rendre moins vulnérables et à ne pas aggraver les phénomènes pris comme référence (l'aléa). Elle vise à permettre un développement durable des territoires en assurant une sécurité maximale des personnes et des biens.
- **La gestion de crise** a pour objectif, quand le phénomène se déclenche, d'être la plus efficace possible en terme de secours, d'évacuation et de gestion du phénomène, ce qui nécessite une préparation préalable.
- **L'information** des citoyens leur permet de prendre certaines décisions en connaissance de cause et de mieux réagir en cas de crise.

Le PPR est un des outils de la gestion des risques qui vise à la fois **l'information** et **la prévention**, puisqu'il a pour objectifs :

- d'identifier le phénomène de référence et le niveau de danger
- de ne pas aggraver le phénomène
- de ne plus y exposer de nouveaux biens
- de rendre moins vulnérables les biens qui y sont déjà exposés.

Les objectifs de prévention des PPR permettent une maîtrise de l'urbanisation assurant un développement durable des communes. Cette démarche réglementaire rejoint une approche ancienne de connaissance des risques et d'éviction des zones dangereuses.

En tant qu'outil de prévention, le PPR ne constitue ni un programme de travaux, ni un protocole de gestion de crise. Le PPR est élaboré en référence à un événement qualifié d'exceptionnel, pour lequel des ouvrages de protection ne suffisent pas a priori.

C'est pourquoi, les mesures prescrites par le PPR devront notamment être complétées :

- par la réalisation et la maintenance d'ouvrages de protection pour les biens déjà exposés aux événements relativement courants ;
- d'une préparation à la gestion de crise pour les événements supérieurs ;
- d'une information à tous les niveaux, pour garantir l'efficacité du dispositif global.

Les plans d'exposition aux risques naturels prévisibles (PER) avaient été introduits par la loi du 13 juillet 1982, relative à l'indemnisation des victimes des catastrophes naturelles.

La loi n° 95-101 du 2 février 1995 a institué les plans de prévention des risques naturels prévisibles (PPR), en déclarant que les PER approuvés valent plans de prévention des risques naturels prévisibles à compter de la publication du décret n°95-1089 du 5 octobre 1995. Ces textes ont été codifiés sous les articles L.562-1 à L.563-1 et R.562-1 à R.562-10 du code de l'environnement.

En annexe 1 sont listés les principaux textes de référence relatifs aux PPR.

L'objet des PPR, tel que défini par l'article L562-1 du code de l'environnement est en tant que de besoin :

1° Délimiter les zones exposées aux risques « dites zones de danger », en tenant compte de la nature et de l'intensité du risque encouru, d'y interdire tout type de construction, d'ouvrage, d'aménagement ou d'exploitation agricole, forestière, artisanale, commerciale ou industrielle ou dans le cas où des constructions, ouvrages, aménagements ou exploitation agricoles, forestières, artisanales, commerciales ou industrielles pourraient y être autorisés, prescrire les conditions dans lesquelles ils doivent être réalisés, utilisés ou exploités ;

2° De délimiter des zones « dites de précaution » qui ne sont pas directement exposées mais où des constructions, des ouvrages, des aménagements ou des exploitations agricoles, forestières, artisanales, commerciales ou industrielles pourraient aggraver les risques ou en provoquer de nouveaux et y prévoir des mesures d'interdiction ou des prescriptions telles que prévues au 1° du présent article ;

3° De définir des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde qui doivent être prises, dans les zones mentionnées au 1° et 2° du présent article, par les collectivités publiques dans le cadre de leurs compétences, ainsi que celles qui peuvent incomber aux particuliers ;

4° De définir dans les zones mentionnées au 1° et 2° du présent article, les mesures relatives à l'aménagement, l'utilisation, l'exploitation des constructions, des ouvrages, des espaces mis en culture ou plantés existants à la date de l'approbation du plan qui doivent être prises par les propriétaires, exploitants ou utilisateurs.

Le décret n° 95.1089 du 5 octobre 1995 relatif aux plans de prévention de risques naturels prévisibles, pris en application des lois du 22 juillet 1987, du 2 février 1995 et de la loi sur l'eau du 3 janvier 1992, fixe les modalités de mise en œuvre des PPR et les implications juridiques de cette nouvelle procédure.

En annexe 2 se trouve une fiche sur le déroulement de la procédure PPR.

Un décret prévoit que le PPR comporte les pièces suivantes :

- une note de présentation ;
- des documents graphiques délimitant les zones exposées au risque et les zones non directement exposées mais faisant l'objet de dispositions réglementaires ;
- un règlement et des annexes.

En annexe 3 se trouve une fiche relative au contenu d'un PPR.

Le projet de PPR est soumis après son élaboration à l'avis consultatif des Conseils Municipaux des communes concernées et fait l'objet d'une enquête publique dans les conditions fixées par le décret n°2005-3 du 4 janvier 2005 modifiant le décret n° 95-1089 du 5 octobre 1995.

Le projet de PPR est soumis à l'avis consultatif du Conseil Régional et du Conseil Général lorsque leurs dispositions concernent la prévention contre les risques incendie. La Chambre d'Agriculture et le Centre Régional de la Propriété Forestière sont consultés si les dispositions du PPR concernent des terrains agricoles et/ou forestiers. Sans avis dans les 2 mois à compter de leur saisine, celui-ci est réputé favorable.

L'article L562-3 du code de l'Environnement stipule, qu'à l'issue de la procédure de consultations et d'enquête publique, le PPR est approuvé par arrêté pris par le Préfet. Le PPR approuvé fait l'objet des mesures de publicité et d'affichage définies à l'article R 562-9 du code de l'environnement.

A l'issue des mesures de publicité et d'affichage, le PPR approuvé s'impose de plein droit en tant que servitude d'utilité publique. Conformément à l'article L562-4 du code de l'environnement, le PPR est annexé au Plan Local d'Urbanisme.

Le PPR approuvé et publié est opposable à tout mode d'occupation et d'utilisation du sol.

En cas de non respect des prescriptions du PPR, les modalités d'assurance des biens et des personnes, sont susceptibles d'être modifiés.

Par ailleurs, le non respect des prescriptions d'un PPR constitue un délit d'urbanisme prévu à l'article L480-4 du Code de l'Urbanisme.

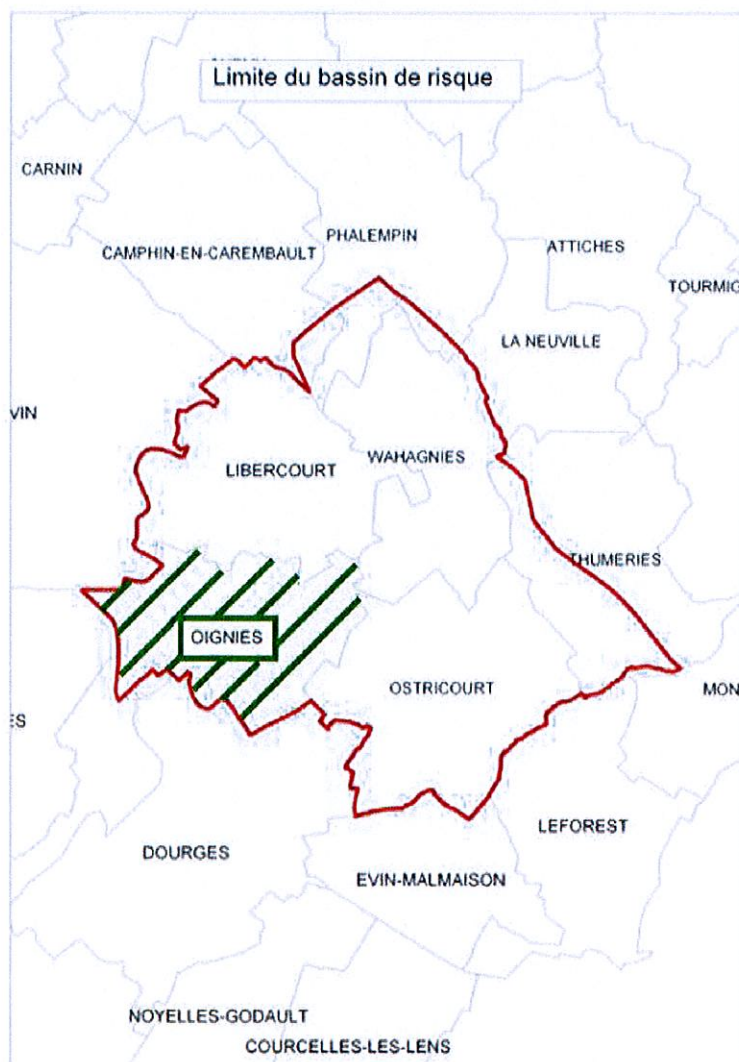
Le PPR traduit pour les communes leur exposition aux risques tels qu'ils sont actuellement connus. C'est pourquoi, il est susceptible d'être révisé entièrement ou partiellement en cas d'éléments nouveaux le justifiant.

II - PRESENTATION DU PPR de OIGNIES

1 - Présentation du bassin de risque et du périmètre d'étude

Le bassin de risque qui correspond au bassin versant hydraulique se situe sur les départements du Nord et du Pas-de-Calais. Il concerne tout ou partie des communes suivantes:

- Camphin-en-Carembault, Phalempin, Thumeries, La Neuville, Wahagnies et Ostricourt pour le département du Nord.
- Oignies et Libercourt pour le département du Pas-de-Calais.



Le bassin versant a une pente de direction ouest, à l'exception de la partie sud de la commune d'Ostricourt qui a une pente de direction sud. La majorité du ruissellement suit un écoulement vers l'ouest vers les zones urbanisées des communes de Oignies et Libercourt. Le ruissellement qui transite par le secteur d'étude provient des communes de Thumeries, La Neuville, Phalempin et Camphin-en-Carembault.

2 - Contexte et historique du PPR

L'état de catastrophe naturelle a été déclaré à plusieurs reprises sur les communes du bassin versant.

Pour la commune de **Oignies** :

- **inondation du 25 août 1990** : l'état de catastrophe naturelle a été constaté pour les dégâts liés aux inondations et coulées de boue du 25 août 1990 (arrêté du 31 juillet 1992) ;
- **inondation du 19 décembre 1993** : l'état de catastrophe naturelle a été constaté pour les dégâts liés aux inondations et coulées de boue du 19 décembre 1993 (arrêté du 11 janvier 1994) ;
- **inondation du 25 décembre 1999** : l'état de catastrophe naturelle a été constaté pour les dégâts liés aux inondations et coulées de boue du 25 décembre 1999 (arrêté du 29 décembre 1999) ;
- **inondations des 2 et 3 décembre 2000** : l'état de catastrophe naturelle a été constaté pour les dégâts liés aux inondations et coulées de boue du 2 au 3 décembre 2000 (arrêté du 12 février 2001).

Pour ce qui concerne la commune de Oignies, il faut noter que les différentes inondations n'ont pas entraîné la mise en danger des personnes et qu'il n'y a pas eu interruption des communications. L'inondation de certaines caves de maisons particulières est le seul dommage aux biens noté.

Pour la commune de **Libercourt** :

- **inondation et coulées de boue du 29 juillet 2000** : l'état de catastrophe naturelle a été constaté pour les dégâts liés aux inondations et coulées de boue du 29 juillet 2000 (arrêté du 6 novembre 2000) ;
- **inondations des 2 et 3 décembre 2000** : l'état de catastrophe naturelle a été constaté pour les dégâts liés aux inondations et coulées de boue des 2 et 3 décembre 2000 (arrêté du 12 février 2001).

Pour information, les communes du bassin versant situées dans le département du Nord ont également été touchées par plusieurs événements climatiques dommageables.

La commune de **Wahagnies** a fait l'objet des 2 arrêtés de catastrophe naturelle repris ci-après :

- Arrêté du 6 novembre 2000 : l'état de catastrophe naturelle est relatif aux inondations et coulées de boue du 29 juillet 2000.
- Arrêté du 16 décembre 2005 : l'état de catastrophe naturelle est relatif aux inondations par ruissellement et coulées de boue, et aux inondations par une crue (débordement de cours d'eau) du 4 juillet 2005.

La commune d'**Ostricourt** a fait l'objet d'un arrêté de catastrophe naturelle repris ci-après :

- Arrêté du 16 décembre 2005 l'état de catastrophe naturelle est relatif aux inondations par ruissellement et coulées de boue et des inondations par une crue (débordement de cours d'eau) du 4 juillet 2005.

La commune de **Phalempin** a fait l'objet de 3 arrêtés de catastrophe naturelle repris ci-après :

- Arrêté du 6 novembre : l'état de catastrophe naturelle est relatif aux inondations par ruissellement et coulées de boue et des inondations par une crue (débordement de cours d'eau) du 29 juillet 2000.
- Arrêté du 2 avril 2003 : l'état de catastrophe naturelle est relatif aux inondations par ruissellement et coulées de boue et des inondations par une crue (débordement de cours d'eau) du 3 décembre 2000.
- Arrêté du 16 décembre 2005 : l'état de catastrophe naturelle est relatif aux inondations par ruissellement et coulées de boue et des inondations par une crue (débordement de cours d'eau) du 4 juillet 2005.

La commune de **Camphin-en-Carembault** a fait l'objet d'un arrêté de catastrophe naturelle repris ci-après :

- Arrêté du 29 novembre 1999 : l'état de catastrophe naturelle est relatif aux inondations par ruissellement et coulées de boue et des inondations par une crue (débordement de cours d'eau) du 26 juin 1999.

La commune de **La Neuville** a fait l'objet de 3 arrêtés de catastrophe naturelle repris ci-après :

- Arrêté du 10 juin 1991 : l'état de catastrophe naturelle est relatif aux inondations et coulées de boue du 25 août 1990.
- Arrêté du 6 novembre 2000 : l'état de catastrophe naturelle est relatif aux inondations et coulées de boue du 29 juillet 2000.
- Arrêté du 16 décembre 2005 : l'état de catastrophe naturelle est relatif aux inondations et coulées de boue du 4 juillet 2005.

En raison des arrêtés de catastrophes naturelles, plusieurs PPR Inondation ont été prescrits :

- **PPRI de la commune de Oignies** en date du 30 octobre 2001
- **PPRI de la commune de Libercourt** en date du 29 janvier 2001
- **PPRI sur les communes de Wahagnies, Camphin-en-Carembault, Phalempin et La-Neuville** en date du 12 février 2001

➤ **PPRI sur les communes d'Ostricourt et de Thumeries** en date du 8 mars 2007

Compte tenu de leur appartenance à un même bassin versant, les différents PPRI sont établis sur la base d'événements pluvieux communs (Cf IV.1)

3 - Choix des limites du bassin de risque

Le bassin à risque correspond à la commune de Oignies et comprend notamment :

Le secteur du courant de la Motte exposé au débordement du fossé et/ou à de la remontée de nappe . Les Zones inondées constatées (ZIC) proches de ce secteur sont reprises dans le PPR.

Le secteur de Persemence est destiné à recevoir la future ZAC approuvée dite « la Maille Verte ». C'est un secteur faiblement exposé à la remontée de nappe.

4 - Nature et caractéristiques des risques pris en compte

Les risques pris en compte dans le PPR de Oignies sont les inondations par **remontée de nappe phréatique et/ou débordement du courant de la Motte**. Lors des longues périodes pluvieuses, les nappes d'eaux souterraines peuvent atteindre la surface du sol et l'inonder. Les points bas du terrain naturel sont les plus sensibles à ce phénomène.

5 - Secteur géographique et contexte géologique

A - Eléments de géographie

L'ensemble du secteur a une pente de direction ouest à sud-ouest. Une grande partie du ruissellement du secteur suit par conséquent un écoulement vers l'ouest et le sud, vers les zones urbanisées de la commune de Libercourt et de Oignies. Le ruissellement transitant par le secteur d'étude est issu d'une partie amont constituée de quelques communes du département du Nord : La Neuville, Camphin-en-Carembault, Wahagnies et Ostricourt.

Globalement, l'occupation du sol est de trois types :

- les zones urbanisées ;
- les zones cultivées ;
- les zones occupées par la forêt.

Dans les zones cultivées ou occupées par la forêt, un ruissellement diffus s'effectue dans le sens de la plus grande pente, il est ensuite canalisé par l'intermédiaire de fossés. Les zones de production importantes sont concentrées dans les zones cultivées au nord du secteur sur la commune de Wahagnies et d'Ostricourt.

Dans les zones urbanisées, un réseau d'assainissement pluvial permet, lorsqu'il existe et qu'il est suffisamment dimensionné, de diriger les eaux pluviales vers le réseau de la Communauté d'Agglomération de Hénin-Carvin. A l'aval de Libercourt et Oignies (*secteur Nord*), des postes de refoulement permettent l'évacuation des eaux pluviales vers le canal de la Deûle.

B - Eléments de géologie

Sur la commune de Oignies, les sables d'Ostricourt sont affleurants ou recouverts de limon. Les couches argileuses sont à l'origine d'une nappe superficielle et d'une humidité permanente, donnant naissance à un réseau superficiel diffus (fossés...). L'ouest du secteur avec ses terrils fait partie du bassin minier. Des affaissements y sont observés. Deux zones inondées constatées (ZIC) ont été identifiées sur la commune. La première se situe rue John Kennedy à proximité du courant de la Motte et la seconde rue Samuel Goulet. Ces ZIC sont prises en compte et cartographiées dans le PPR.

III - METHODOLOGIE GENERALE DE LA REALISATION D'UN PPR

La méthodologie générale sur laquelle se base l'élaboration d'un projet de PPR est exposée ci-après :

1 - Définitions

Le glossaire joint à la présente note de présentation donne la définition des termes les plus couramment utilisés en matière de plan de prévention des risques.

Un événement potentiellement dangereux, ou **Aléa**, n'est un **Risque** que s'il s'applique à une zone où des **Enjeux** humains, économiques ou environnementaux sont en présence. D'une manière générale, le risque se caractérise par de nombreuses victimes, un coût important de dégâts matériels, des impacts sur l'environnement ; la **Vulnérabilité** mesure ces conséquences.

Le risque est donc la résultante de la confrontation d'un aléa avec des enjeux. Par exemple, un aléa sismique en plein désert n'est pas un risque. Un séisme à San Francisco est un risque.



Aléas

(= gravité x probabilité)

+



Enjeux

=



Risques

2 - Détermination des aléas

L'objectif de la phase de détermination des aléas est l'identification et la caractérisation des phénomènes potentiels et des zones exposées.

Conformément aux circulaires concernant la prévention des risques et aux méthodologies établies par le Ministère de l' Ecologie, du Développement et de l'Aménagement Durables, l'aléa de référence à retenir dans le cadre de l'élaboration des Plans de Prévention des Risques est :

- soit l'événement centennal qui a un risque sur 100 de se produire chaque année, soit 2 sur 3 dans le siècle qui vient ;
- soit l'événement historique si celui-ci dépasse l'événement centennal.

Si l'aléa centennal a 2 risques sur 3 d'apparaître par siècle, il peut pour autant ne pas se produire pendant un certain temps, ou au contraire, se produire plusieurs fois de manière rapprochée. Enfin, des événements d'ampleur supérieure au centennal ne sont pas à exclure.

Compte tenu que les travaux de protection apparaissent souvent insuffisants pour réduire significativement l'impact de ces événements, des mesures de prévention apparaissent essentielles.

3 - Classification des aléas

L'aléa de référence est défini le plus souvent en trois ou quatre niveaux d'aléas (faible, moyen, fort, très fort) en tenant compte de la nature des phénomènes et de leur intensité. Les terrains protégés par des ouvrages sont toujours considérés comme restants soumis aux aléas, c'est-à-dire vulnérables conformément à la circulaire de novembre 2002. En effet, de tels ouvrages sont la plupart du temps dimensionnés pour des événements dont la période de retour est inférieure à 100 ans.

Ainsi, si leur efficacité est indéniable pour des événements plus fréquents, ils risquent d'être « transparents » pour un événement centennal, c'est pourquoi la méthodologie ministérielle pour l'établissement des PPRI prévoit de **ne pas tenir compte de ces ouvrages.**

Chaque zone d'aléa doit être cartographiée par un code de couleurs conventionnelles dont l'intensité croissante caractérisera le niveau d'aléas.

Les niveaux d'aléas sont déterminés en fonction des paramètres physiques de l'inondation de référence. Ces paramètres sont essentiellement les hauteurs d'eau, les vitesses d'écoulement et les durées de submersion.

A - Hauteur d'eau

La hauteur d'eau est un paramètre toujours utilisé pour qualifier l'aléa. La valeur de 1 m correspond à une valeur conventionnelle significative en matière de prévention et de gestion de crise. Cette valeur est en effet le seuil à partir duquel la mobilité est très réduite pour un adulte et impossible pour un enfant. Au-delà de 1 m d'eau, des véhicules peuvent être déplacés et créer des dangers et des embâcles. Enfin, les véhicules de secours terrestres sont limités dans leurs déplacements par une hauteur d'eau allant de 0,6 à 0,7 m. Avec une hauteur d'eau de 0,7 m tout déplacement à pied devient impossible et les secours ne peuvent se faire qu'avec des embarcations motorisées ou par voie aérienne. Dans certains cas, cette valeur de la hauteur peut être amenée à évoluer : dans les plaines au niveau des espaces urbanisés, il est possible de différencier des hauteurs supérieures à 1 m. Cela revient par exemple à faire une classe pour les hauteurs comprises entre 1 et 2 m. A l'inverse, dans les zones d'écoulements rapides, il est possible de prendre en compte un aléa fort à partir de 0,5 m.

La valeur de 1 m est à prendre avec précaution à l'échelle de travail, car l'hétérogénéité de l'occupation des sols (présence d'obstacles, axes d'écoulement) est susceptible de créer, dans une zone homogène, des variations importantes autour de cette hauteur moyenne en fonction des points considérés.

B - Vitesse d'écoulement

La vitesse est un élément important dans la qualification des situations de dangers. Elle est cependant très difficilement quantifiable : elle varie énormément dans le temps et dans l'espace en période de crue. Il existe donc rarement des mesures de vitesses fiables. Les vitesses peuvent toutefois être estimées par des modèles ou des calculs hydrauliques.

L'appréciation pour qualifier les aléas dûs à la vitesse est donc la plupart du temps qualitative. Le Guide PPR risque d'inondation propose la grille suivante : la vitesse est considérée comme faible en dessous de 0,20 m/s, moyenne de 0,2 à 0,5 m/s et forte au-delà.

En zone urbaine la grille d'aléa défini dans le guide méthodologique PPR inondation par ruissellement est la suivante :

Tableau 1 : Grille d'évaluation de l'aléa (crue centennale) sur les critères hauteur/vitesse

Vitesse	< 0,2 m/s	0,2 – 0,5 m/s	0,5 – 1 m/s	> 1 m/s
Hauteur				
< 0,20 m	Aléa faible	Aléa faible	Aléa moyen	Aléa fort
0,20 – 0,50m	Aléa faible	Aléa moyen	Aléa fort	Aléa fort
0,50 – 1 m	Aléa moyen	Aléa fort	Aléa fort	Aléa fort
> 1 m	Aléa fort	Aléa fort	Aléa fort	Aléa fort

Il convient de noter que pour réaliser la cartographie avec cette grille, il faut prendre en compte plusieurs autres éléments :

- lorsqu'une zone en aval du bassin versant est classée en aléa moyen à très fort et que cette intensité est due aux apports amont, cette zone amont sera classée en « zone de production et d'aggravation de l'aléa », la traduction réglementaire ne sera pas la même ;
- le risque d'embâcle dû à la mise en mouvement des véhicules en stationnement par flottaison qui peut aggraver l'aléa ;
- le risque de montée rapide des eaux, la durée de submersion peut également aggraver l'aléa ;
- le risque de transport solide aggrave l'aléa. (boues , gravier , sable)

C - Durée de submersion

La durée de submersion est prise en compte pour les submersions de longue durée, lorsque les communications sont perturbées voire coupées et que l'accès et le secours aux sinistrés sont difficiles ou impossibles.

D - Cartographie de l'aléa

La cartographie de l'aléa correspond à la représentation graphique de l'étude prospective et interprétative à partir de la cartographie des phénomènes historiques et des témoignages recueillies lors de l'étude. Elle résulte également de l'interprétation des cartes topographiques et des photos aériennes, combinant les facteurs de prédisposition (pente, géologie) à l'apparition de phénomènes ou d'aggravation de phénomènes existants.

4 - Les enjeux

En terme de risques, les enjeux sont les personnes, biens et activités exposés au phénomène naturel. Leur détermination permet d'évaluer les risques supportés par une collectivité d'après la vulnérabilité observée. Dans le cadre d'un PPR, la détermination des enjeux permet d'orienter l'élaboration des objectifs de prévention et des documents réglementaires.

Les enjeux, au sens de la gestion des risques, se décomposent en quatre types d'occupations distincts :

- **Les espaces urbanisés** – ils sont définis par référence aux dispositions de l'article L111-1-4 du code de l'Urbanisme, dont les modalités d'application sont fixées par la circulaire n° 96-32 du 13 mai 1996. Ainsi le caractère urbanisé ou non d'un espace doit s'apprécier en fonction de la réalité physique ; les opérations autorisées seront également prises en compte .
- **Les champs d'expansion de crues** - les ZEC à préserver sont les secteurs non urbanisés ou peu urbanisés et peu aménagés où la crue peut stocker un volume d'eau important. Sont concernés les terres agricoles, les espaces verts, les terrains de sport etc..
- **Les zones d'activités existantes**
- **Les autres enjeux** concernent tout ce qui contribue à la sécurité des personnes, à la protection des biens et à la gestion de crise.

5 - Le croisement retenu pour aboutir au zonage réglementaire

Le croisement de la carte des aléas et de la carte des enjeux, pour aboutir au zonage réglementaire, tient compte des objectifs généraux de prévention. Ces objectifs généraux de prévention sont :

- de ne pas aggraver le phénomène ;
- ne plus construire de nouveaux biens vulnérables dans les zones à risque ;
- de réduire la vulnérabilité des biens déjà exposés.

6 - Le règlement

Le règlement précise les règles qui s'appliquent à chacune des zones. Le règlement définit ainsi les conditions de réalisation de tout projet, les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde qui incombent aux particuliers ou aux collectivités, mais aussi les mesures applicables aux biens et activités existants. Le règlement édicte des prescriptions ou émet des recommandations.

IV – APPLICATION A OIGNIES

1 - Choix de l'aléa de référence

La circulaire du 24 janvier 1994 précise que l'événement de référence à retenir pour le zonage est, conventionnellement, « *la plus forte crue connue et, dans le cas où celle-ci serait plus faible qu'une crue de fréquence centennale, cette dernière* ».

La pluie du 29 juillet 2000 se caractérise par une hauteur d'eau précipitée de 62,5 mm en 3h30. Cette hauteur d'eau est nettement supérieure à celle qui aurait été générée par une pluie centennale qui est de l'ordre d'une quarantaine de millimètres.

La crue consécutive à cette pluie exceptionnelle est donc retenue comme aléa de référence pour l'élaboration du PPRI de Oignies.

2 - Etude hydrologique simplifiée

Elle a pour objectif de préciser les caractéristiques des phénomènes historiques et de qualifier notamment les hauteurs d'eau et les vitesses qui définissent les niveaux d'aléa. Cette étude doit être menée pour l'aléa de référence retenu pour élaborer le document.

A_ Hypothèses initiales

Pour identifier les volumes débordants et les débits, il est nécessaire de définir les caractéristiques géomorphologiques des bassins versants. Le secteur d'étude a été divisé en sous-bassins pour lesquels on détermine la surface, la longueur du parcours hydraulique ainsi que la pente moyenne. Les caractéristiques du bassin versant de Oignies sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Bassin versant	Surface (ha)	Longueur la plus longue	Pente moyenne %
Courant de La Motte	225	800	0,63



Occupations des sols

L'occupation des sols régit en grande partie les phénomènes de ruissellement. Un sol nu ou imperméabilisé provoquera beaucoup plus de ruissellement d'eau qu'un sol enherbé ou encore une forêt. De plus la géologie des terrains et la pente influent également directement sur les écoulements sur un bassin versant et donc sur les phénomènes de ruissellement. On utilise un coefficient de ruissellement qui représente, sur une surface unitaire, la part d'eau qui ruisselle par rapport à la part d'eau évaporée ou infiltrée.

Des coefficients de ruissellement sont couramment donnés dans les études. Ces coefficients sont fonction de l'occupation du sol mais aussi de la géologie des terrains et de la pente.

Sur le bassin versant étudié, la géologie est relativement homogène avec des sables argileux et des argiles, et les pentes sont relativement faibles et homogènes. L'occupation des sols est donc le principal paramètre qui influe sur le choix du coefficient de ruissellement.

Les coefficients de ruissellement retenus pour les calculs des débits en fonction de l'occupation des sols, sont les suivants :

- terres cultivées : 0,20 ;
- surface boisée : 0,06 ;
- surface urbanisée : 0,70 .

Ces coefficients sont valables jusqu'à la crue décennale, au-delà on considère que toute l'eau ruisselle du fait de la saturation rapide des sols et une valeur 1 doit être ensuite appliquée.

B_ Estimation des débits d'écoulement et de durée de crues

Les débits d'eau produits pour le bassin versant ont été calculés à partir de la "méthode rationnelle" (méthode conseillée par le guide méthodologique pour la réalisation des PPRI ruissellement).

La méthode rationnelle fournit des résultats souvent supérieurs par rapport aux autres méthodes de calcul. Elle est par conséquent considérée comme sécuritaire pour la définition des aménagements et s'inscrit pleinement dans la politique de prévention.

A partir des calculs établis sur le bassin versant, il est possible d'estimer un volume d'eau ruisselé maximal.

Il convient de préciser que:

- les résultats obtenus ne sont que des ordres de grandeur et ne peuvent être considérés comme une donnée factuelle.
- les calculs ne prennent pas en compte les problèmes d'accumulation d'eau dans les habitations ni les insuffisances liées au réseau d'assainissement pluvial (fossé bouché...).

3 - Cartographie de l'aléa

La carte des aléas des bassins versants a été dessinée sur les bases de la carte IGN au 1/25 000^{ème}.

Les niveaux d'aléa ont été déterminés pour chaque zone en fonction des précédents calculs hydrologiques et hydrauliques, en tenant compte des observations de terrain et de la topographie des lieux (données de la BD alti de l'IGN).

Les paragraphes suivants décrivent plus précisément la méthodologie employée pour chaque niveau d'aléa.

Conformément à la méthodologie on distinguera parmi ces zones plusieurs niveaux d'aléas.

La commune de Oignies est concernée par deux types d'aléa que l'on qualifiera de "moyen" et "faible".

- **Aléa moyen (couleur rouge clair sur la carte d'aléas)**
Les zones d'aléa moyen sont caractérisées pour des vitesses et hauteurs d'eau moyennes.
Dans le cas de la commune de Oignies, ces zones correspondent à des zones d'accumulation localisées près du courant de « La Motte ».
Les quartiers en légère dépression sont exposés à de la remontée de nappe et au risque de débordement. Les hauteurs d'eau peuvent être relativement importantes (mais < à 1 m) avec des vitesses d'écoulements faibles à nulles, **c'est le cas de la rue Samuel GOULET.**

- **Aléa faible (couleur jaune RN sur la carte d'aléas)**
La commune de Oignies est principalement exposée aux remontées de nappe, la zone d'aléa faible comprend l'ensemble des points bas, là où la présence de la nappe est proche du terrain naturel.
C'est le cas du secteur de « la Persemence » et de la rue John KENNEDY.

4 - Rendu de l'étude

Le courant de la Motte : Au sud de Oignies, le courant de « La Motte » récupère les eaux de ruissellement venant du centre ville d' Ostricourt et des terrains agricoles. Les terrains qui le bordent sont relativement plats et constituent une zone d'expansion des crues. En 2008 lors de la réalisation de travaux topographiques, la Direction Départementale de l'Équipement a observé dans ce secteur une nappe phréatique sub-affleurante. En cas de crue centennale, l'ensemble de cette zone serait inondé, du fait de la remontée de la nappe et du débordement du cours d'eau, d'où un **aléa moyen dans la zone urbanisée de la rue Samuel GOULET.**

Le secteur de la Persemence : Sur les terrains, les faibles pentes et la présence à faible profondeur de la nappe d'eau souterraine entraînent régulièrement des accumulations d'eau sur de faibles hauteurs. La présence de la nappe sub-affleurante a déterminé le classement de cette zone en aléa faible RN (jaune sur la carte d'aléa). Ce secteur situé en zone 1AUa constructible au Plan Local Urbain (PLU) accueillera la Zone d'Aménagement Concerté (ZAC) de « La Maille verte » (approuvée le 15/11/2005) qui a pour but la création d'une zone d'habitat et d'activités commerciales.

Deux zones inondées constatées (ZIC) proches du courant de « La Motte » ont été reprises dans le Plan de Prévention des Risques d'Inondation :

La ZIC située rue Samuel GOULET qui est en zone constructible (UD) au PLU. Ce secteur urbanisé proche du cours d'eau est exposé aux remontées de nappe et aux débordements.

La ZIC située rue John KENNEDY se situe dans un secteur exposé uniquement aux remontées de nappe.

➤ 5 - Les enjeux

La carte des enjeux : Comme il a été rappelé précédemment, en termes de risques, les enjeux sont les personnes, biens et activités exposés au phénomène naturel.

- Le jaune représente les zones urbanisées ou PAU
- Le bleu représente les activités ou ZAC
- le vert représente les zones d'expansion de crues ou ZEC.

6 - Le zonage réglementaire, les objectifs de prévention par zones et le règlement

Comme expliqué précédemment, le risque est constitué du croisement entre l'aléa et les enjeux qui y sont exposés. L'objectif du zonage réglementaire est d'informer sur le risque encouru et d'édicter des mesures de prévention. Chaque zone est identifiée par :

- un niveau d'aléa (faible, moyen, fort)
- un objectif de prévention
- des mesures réglementaires permettant d'assurer la mise en œuvre des objectifs précédemment identifiés.

Les objectifs généraux de prévention se déclinent selon plusieurs types de zones :

	Zones exposées aux remontées de nappe	Zone exposées aux remontées de nappe et au débordement du "Courant de la Motte"
	Aléa faible	Aléa moyen
Zones naturelles	Vert	
Zones Urbanisées	Bleu clair	Bleu foncé

A - Zones naturelles soumises à aléa faible ou ZEC (zone vert sur la carte règlementaire)

Les principes du règlement pour ces zones sont :

- Préserver leurs capacités de stockage et d'expansion,
- Interdire les constructions,
- Réglementer les infrastructures de communication.

B - Zones urbanisées soumises à aléa faible (zone bleu clair sur la carte règlementaire)

Les principes du règlement pour ces zones sont :

- Permettre une urbanisation sécurisée,
- Réduire la vulnérabilité des constructions et infrastructures existantes,
- Réglementer la construction neuve et la reconstruction.

C - Zones urbanisées soumises à aléa moyen (zone bleu foncé sur la carte règlementaire)

Les principes du règlement pour ces zones sont :

- Permettre une urbanisation limitée et sécurisée ,
- Réduire la vulnérabilité des constructions et infrastructures existantes,
- Réglementer la construction neuve et la reconstruction.

GLOSSAIRE

Aléa

Un aléa naturel est la manifestation d'un phénomène naturel. Il est caractérisé par sa probabilité d'occurrence (décennale, centennale, etc.) et l'intensité de sa manifestation (hauteur et vitesse de l'eau pour les crues, magnitude pour les séismes, largeur de bande pour les glissements de terrain, etc.). Il entre dans le domaine des possibilités, donc des prévisions sans que le moment, les formes ou la fréquence en soient déterminables à l'avance.

Bassin versant

Espace géographique qui a pour axe le cours d'eau principal et pour limites une ligne de partage des eaux, généralement topographique, le séparant des bassins adjacents.

Centennal

Une crue centennale est une crue qui a 1% de chance (1 « chance » sur 100) de se produire en 1 an. Elle a 26% de chance de se produire en 30 ans (1 « chance » sur 4) et 63% de chance (2 « chances » sur 3) de se produire en 100 ans. L'expérience montre que l'incidence des événements anciens n'est pas conservée dans la mémoire collective au-delà d'une cinquantaine d'années. Il convient de se rappeler que le concept de période de retour est issu d'un calcul de probabilités. Il est ainsi possible de ne pas observer de crue centennale pendant plusieurs siècles ou de les voir se succéder dans un laps de temps réduit.

Centre Urbain (CU)

Le Centre Urbain est une dérogation au régime habituel auquel sont soumises les parties actuellement urbanisées. Centre de vie de la commune, il correspond à son centre historique et est caractérisé par les quatre critères suivants : une occupation des sols importante et ancienne, une continuité du bâti et une mixité des usages entre habitation, commerces et services. Il s'agit généralement d'une zone restreinte et définie dans tous les cas par rapport à la situation existante et non en fonction d'un projet de renouvellement urbain. Ainsi, une mairie ou des équipements récents situés dans une zone ne répondant pas aux critères précédents ne peuvent suffire à justifier un classement comme Centre Urbain. Le Centre Urbain est une zone supplémentaire incluse dans les PAU. Son existence est de nature dérogatoire et est à définir à l'aide d'une analyse du territoire et des facteurs socio-économiques communaux.

Champs d'expansion des crues (ZEC)

Il s'agit des terrains du champ d'inondation, à préserver de toute forme d'urbanisation. Il s'agit de zones inondables au titre de l'aléa de référence et non considérées comme des espaces urbanisés ou des centres urbains. Il s'agit fréquemment de secteurs peu ou pas urbanisés et peu aménagés, mais également d'un certain nombre d'équipements et de structures n'ayant que peu d'influence sur les crues : terres agricoles, espaces verts urbains et périurbains, terrains de sport, parcs de stationnement, cimetières...

Champs d'inondation

Il s'agit de l'ensemble des sols inondés en lit majeur d'un cours d'eau pour un événement donné, quelle que soit la hauteur d'eau les recouvrant. Il est ensuite divisé en Zones d'Expansion des Crues (ZEC), Parties Actuellement Urbanisées (PAU), Centre Urbain et zones d'activités.

Changement de destination

Changement d'usage d'un bien susceptible de modifier la nature d'un enjeu, le nombre de biens et de personnes exposés et / ou leur vulnérabilité.

Cote de référence

La cote de référence correspond à la cote de la crue centennale augmentée de la revanche (20 cm pour ce PPR).

Crues

Une crue est une période de hautes eaux, de durée plus ou moins longue, consécutive à des averses plus ou moins importantes.

Dent creuse

Espace libre entre deux bâtiments susceptible de permettre la construction du front bâti.

Enjeux

En matière de risques, les enjeux sont les personnes, biens et activités susceptibles d'être affectés par un phénomène naturel. Leur détermination permet, en fonction d'aléas déterminés, d'évaluer les risques supportés par une collectivité d'après la vulnérabilité observée. Lors de l'élaboration d'un projet de PPR, la détermination des enjeux permet d'orienter l'élaboration des objectifs de prévention et des documents réglementaires.

Extension

Sur une parcelle déjà construite, ajout de SHON, jouxtant ou non les constructions existantes.

Exutoire

Point le plus en aval d'un réseau hydrographique, où passent toutes les eaux de ruissellement drainées par le bassin

Gestion de crise

Lorsqu'un événement supérieur au centennal survient, il va submerger les ouvrages de protection, et aller au-delà des zones de prévention : seule la gestion de crise permet alors

une atténuation des conséquences. Celle-ci est composée de deux volets qui sont la préparation de l'intervention des services de secours et leur coordination lors de la survenance d'une catastrophe naturelle ou technologique. Les Plans Particuliers d'Intervention, Plans d'Urgence et Plans ORSEC organisent l'intervention des secours. L'étude de terrain réalisée lors de la définition des enjeux dans le PPR aide à l'élaboration de ces plans d'intervention par le repérage des éléments stratégiques pour la gestion de crise.

Inondations

Il y a inondation lorsque le cours d'eau quitte son chenal bien marqué le plus profond, généralement appelé lit mineur, pour se répandre dans son lit majeur.

Laminage

Amortissement d'une crue avec diminution de son débit de pointe et également de son débit dans le temps, par effet de stockage et de déstockage dans un réservoir.

Lits

Les lits mineur, moyen et majeur définissent ensemble la plaine alluviale fonctionnelle (zone inondable, active de nos jours sur le plan hydraulique), délimitée par les terrasses alluviales (= anciens lits majeurs, non fonctionnels, souvent emboîtés, produits par des cycles climatiques ne correspondant plus aux conditions actuelles). Le lit mineur correspond à l'écoulement ordinaire, hors période de crue.

Le lit moyen, espace inondé par les crues fréquentes (période de retour de 1 à 10 ou 15 ans), est identifiable surtout dans les régions méditerranéennes. Le lit majeur correspond au champ d'inondation des crues rares (périodes de retour entre 10 et 100 ans) et exceptionnelles. Il équivaut, sauf exceptions, à l'enveloppe de toutes les crues qui peuvent se produire.

Mise en conformité des exploitations agricoles

Travaux ou aménagements imposés par les normes réglementaires s'appliquant aux professions agricoles, ou par les besoins de modernisation.

Mise en sécurité

Placer au dessus de la cote de référence (cote de crue centennale + 0.20cm), tous les biens ou personnes vulnérables à l'inondation.

Modélisation

Quantification et spatialisation d'une crue pour une occurrence donnée par le biais d'outils mathématiques.

NGF

Nivellement Général de la France (altitude orthométrique de référence).

Ouvrage de protection

Les digues et ouvrages hydrauliques sont généralement considérés comme transparents lors de la définition des enjeux, car leur situation diffère en terme d'état, d'entretien, et d'événement de référence.

Parties actuellement urbanisées (PAU)

Le caractère urbanisé des PAU s'apprécie en fonction de la réalité physique de l'urbanisation et non en fonction d'un zonage opéré par un PLU. Sont exclues des zones PAU du bourg les zones inscrites comme constructibles au PLU (POS) mais non actuellement construites, ainsi que les écarts situés en zone inondable, même s'ils peuvent en eux-mêmes être qualifiés comme une PAU.

Plan de Prévention des Risques (PPR)

Le Plan de Prévention des Risques Naturels Prévisibles (PPRNP ou PPR) est un outil réglementaire visant à limiter, dans une perspective de développement durable, les conséquences humaines, économiques et environnementales des catastrophes naturelles. Il correspond aux composantes de la prévention et d'information de la gestion des risques. En aucun cas il ne constitue un programme de travaux, ni une organisation de gestion de crise (Néanmoins, il permet d'identifier les enjeux les plus exposés, ainsi que les structures relatives à la gestion de crise, touchées par l'aléa).

Prévention

Consiste à ne plus ajouter de nouveaux enjeux vulnérables à des biens actuellement exposés à l'aléa, et à soustraire progressivement les enjeux à l'aléa.

Protection

Lorsque les aléas sont de faible importance, il est possible de s'en protéger, par la réalisation d'ouvrages tels que les digues, les bassins de rétention, déversoirs, casiers... Cette politique, limitée par son coût et par l'étendue du territoire à traiter, ne sera mise en place que pour des enjeux déjà exposés et réellement importants, afin d'améliorer leur situation. Il est à noter que ces travaux n'annulent pas le risque, puisque pour des aléas plus importants, ces ouvrages ne suffisent plus (ils ont par définition une limite de fonctionnement).

Remblai

Les remblais ont pour effet de diminuer la capacité de stockage d'eau. Ils sont en principe interdits, sauf s'ils sont indispensables à la mise en sécurité du projet. Le remblaiement d'un terrain à un niveau supérieur à la cote de crue ne pourra aboutir à une autorisation d'aménager.

Revanche

La revanche correspond à la marge de sécurité prise en compte au-delà de la cote de la crue centennale. Elle entre dans la définition de la cote de référence (= cote de la crue centennale + revanche). La revanche prend en compte l'incertitude qui pèse sur l'aléa calculé, la vitesse de montée de crue, ainsi que la morphologie et la spécificité du terrain.

Risque

Le risque est la combinaison d'un aléa (événement susceptible de porter atteinte aux personnes, aux biens et / ou à l'environnement) et d'un enjeu (personnes, biens ou environnement) susceptible de subir des dommages et des préjudices. Un événement grave observé en un lieu désert n'est donc pas un risque important, mais un événement moyennement grave survenant dans une zone à forte présence humaine représente un risque non négligeable. Le risque est majeur lorsque aléas et enjeux sont forts, qu'il est susceptible de dépasser les moyens de réaction des services de secours et / ou que ses conséquences sur le tissu socio-économique sont de nature à affecter durablement la zone touchée. Il est caractérisé par des conséquences très importantes et une faible fréquence.

Ruissellement

Circulation d'eau à la surface du sol, qui prend un aspect diffus sur les terrains ayant une topographie homogène, et qui se concentre lorsqu'elle rencontre des dépressions topographiques.

Subaffleurente

Présence de la nappe phréatique proche du terrain naturel

Transparence hydraulique

Influence négligeable d'un aménagement sur l'écoulement des eaux et la capacité de stockage. Pour être conservée, la transparence hydraulique suppose des dispositions compensatoires visant notamment à rétablir l'équilibre déblais – remblais.

Vulnérabilité

Au sens le plus large, exprime le niveau de conséquences prévisibles d'un phénomène naturel sur les enjeux.

Zone inondée constatée (ZIC)

Zones donnant lieu à des relevés de terrain, graphiques et enquêtes auprès des élus et des riverains lorsque l'inondation ponctuelle survient

Annexe n°1 - Textes de référence

LISTE DES PRINCIPAUX TEXTES DE RÉFÉRENCE EN MATIÈRE DE PPR

La loi n° 82-600 du 13 juillet 1982 relative à l'indemnisation des victimes de catastrophes naturelles.

La loi n° 87-565 du 22 juillet 1987 modifiée par la loi n° 95-101 du 2 février 1995, relative à l'organisation de la sécurité civile, à la protection de la forêt contre l'incendie et à la prévention des risques majeurs.

Le décret n° 90-918 du 11 octobre 1990 relatif à l'exercice du droit à l'information sur les risques majeurs.

La loi n° 92-3 du 3 janvier 1992 dite « Loi sur l'eau ».

La circulaire du 9 novembre 1992 (ENV.) relative à la mise en place des schémas d'aménagement et gestion des eaux.

Le décret n° 93-351 du 15 mars 1993 relatif aux plans d'exposition aux risques naturels prévisibles.

Le décret n° 93-742 du 29 mars 1993 relatif aux procédures d'autorisation ou de déclaration en application de la loi n°92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau.

Le décret n° 93-743 du 29 mars 1993 relatif à la nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration en application de l'article 10 de la loi n°92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau.

La circulaire du 24 janvier 1994 relative à la prévention des inondations et à la gestion des zones inondables.

La circulaire du 2 février 1994 relative aux mesures conservatoires en matière de projet de construction dans les zones soumises à des inondations.

La circulaire du 17 août 1994 relative aux modalités de gestion des travaux contre les risques d'inondation.

La circulaire du 15 septembre 1994 relative à l'élaboration des schémas directeurs d'aménagement et gestion des eaux (SDAGE).

La circulaire n° 94-81 du 24 octobre 1994 relative au plan décennal de restauration et d'entretien des rivières. Appel au contrat de rivière.

La loi n°95-101 du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement.

La circulaire n° 95-38 du 6 mai 1995 relative aux dispositions concernant les plans simples de gestion des cours d'eau non domaniaux (application de l'article 23-XI de la loi n° 95-101 du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement).

Le décret n° 95-1089 du 5 octobre 1995 relatif aux plans de prévention des risques naturels prévisibles.

La circulaire du 24 avril 1996 relative aux dispositions applicables au bâti et ouvrages existants en zones inondables.

Le décret n° 95-1115 du 17 octobre 1995 relatif à l'expropriation des biens exposés à certain risques naturels majeurs menaçant gravement des vies humaines ainsi qu'au fonds de prévention des risques naturels majeurs.

La circulaire de SDMAP / n° 96-1022 du 13 juin 1996 relative à l'exécution de travaux sans autorisation dans le lit d'un cours d'eau. Application de l'article L. 232-3 du Code rural.

La circulaire du 25 novembre 1997 relative à l'application de la réglementation spécifique aux terrains de camping situés dans les zones à risques.

Le décret n° 2002-202 du 13 février 2002 modifiant le décret n° 93-743 du 29 mars 1993 relatif à la nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration en application de l'article 10 de la loi n°92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau.

La circulaire interministérielle du 30 avril 2002 relative à la politique de l'Etat en matière de risques naturels prévisibles et de gestion des espaces situés derrière les digues de protection contre les inondations et les submersions marines.

La circulaire du MEDD du 1^{er} octobre 2002 concernant les plans de prévention des inondations.

La loi n° 2003-699 du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages.

La circulaire interministérielle du 6 août 2003 sur l'organisation du contrôle des digues de protection contre les inondations fluviales intéressant la sécurité publique.

L'arrêté du 10 septembre 2003 relatif à l'assurance des risques de catastrophes naturelles, modifiant l'article A.125-3 du code des assurances.

La loi n° 2004-811 du 13 août 2004 de modernisation de la sécurité civile.

Le décret n° 2005-3 du 4 janvier 2005 modifiant le décret n° 95-1089 du 5 octobre 1995 relatif aux plans de prévention des risques naturels prévisibles.

Le décret n° 2005-29 du 12 janvier 2005 modifiant le décret n° 95-1115 du 17 octobre 1995 relatif à l'expropriation des biens exposés à certains risques naturels

majeurs menaçant gravement des vies humaines ainsi qu'au fonds de prévention des risques naturels majeurs.

Le code de l'environnement.

Le code général des collectivités territoriales.

Le code de l'urbanisme.

Le code de la construction et de l'habitation.

Le code des assurances.

Annexe n°2 - Procédure

DEROULEMENT DE LA PROCEDURE

Celle-ci se déroule en plusieurs séquences ordonnées de la manière suivante :

- **Prescription du PPR**

Cette prescription incombe au(x) Préfet(s) du (des) département(s) concerné(s).

Celle-ci précise :

Le risque concerné,

Le périmètre qui définit la zone sur laquelle porte le PPR (ceci ne signifie en aucun cas qu'en dehors de ce périmètre le risque soit nul).

A ce titre, le Ministère de l'Environnement préconise que soit privilégiée la notion de " bassin de risque " c'est à dire une unité hydrographique pouvant transcender les limites administratives (communes, départements, régions...).

- **Élaboration du projet de Plan de Prévention des Risques**

Cette phase consiste à élaborer le document (phase d'études).

- **OPTION : En cas d'urgence, possibilité d'application par anticipation du projet de Plan de Prévention des Risques**

Le projet de Plan de Prévention des Risques est soumis à l'avis des Maires des communes sur le territoire desquelles le plan sera applicable. Ceux-ci disposent d'un mois pour faire part de leurs observations. A l'issue de ce délai, le(s) Préfet(s) rend(ent) opposables les dispositions du projet de P.P.R. éventuellement modifiées, qui sont tenues à la disposition du public en Préfecture et dans chaque mairie concernée.

Ces dispositions cessent d'être opposables si elles ne sont pas reprises dans le plan approuvé ou si le plan n'est pas approuvé dans le délai de trois ans.

- **Consultations**

Le projet de Plan de Prévention des Risques est soumis à l'avis des conseils municipaux des communes sur le territoire desquelles le plan sera applicable. Il est également soumis à l'avis des organes délibérants des établissements publics de coopération intercommunale compétentes pour l'élaboration des documents d'urbanisme dont le territoire est couvert en tout ou partie du bien, et :

- si le projet de plan contient des mesures de prévention des incendies de forêt ou de leurs effets ou des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde relevant de la compétence des départements et des régions, il est soumis à l'avis des organes délibérants de ces collectivités territoriales (+ consultation des services départementaux d'incendie et de secours) ;

- si le projet de plan concerne des terrains agricoles ou forestiers, il est soumis à l'avis de la chambre d'agriculture et du centre régional de la propriété forestière .

Tout avis qui n'est pas rendu dans un délai de deux mois est réputé favorable.

- **Enquête publique**

Le projet de plan est soumis par le(s) Préfet(s) à une enquête publique dans les formes prévues par les articles 6 à 21 du décret n°85-453 du 23 avril 1985 pris

pour l'application de la loi n°83-630 du 12 juillet 1983 relative à la démocratisation des enquêtes publiques et à la protection de l'environnement.

- **Consultation des Maires**

Les Maires des communes sur le territoire desquelles le plan doit s'appliquer sont entendus par le commissaire -enquêteur ou par la commission d'enquête une fois consigné ou annexé aux registres d'enquête l'avis des conseils municipaux .

- **Approbation préfectorale**

A l'issue de ces consultations, le plan, éventuellement modifié pour tenir compte des avis recueillis, est approuvé par arrêté(s) préfectoral(aux).

Le plan approuvé est alors tenu à la disposition du public dans chaque mairie concernée.

- **Après l'approbation**

Le P.P.R. approuvé s'impose de plein droit en tant que servitude d'utilité publique annexée aux P.L.U. des communes concernées (article L126.1 du Code de l'Urbanisme). Par ailleurs, la loi n°95-101 du 2 février 1995 précise que :

“ art. 40-5 – Le fait de construire ou d'aménager un terrain dans une zone interdite par un plan de prévention des risques ou de ne pas respecter les conditions de réalisation, d'utilisation ou d'exploitation prescrites par ce plan est puni des peines prévues à l'article L.480-4 du Code de l'Urbanisme. ”

- **Publicité réglementaire**

Les arrêtés préfectoraux font l'objet de mesures de publicité et d'affichage. L'arrêté d'approbation ne sera opposable qu'à l'issue des formalités de publicité.

- **Modifications ou révisions**

La modification du P.P.R. est réalisée selon la même procédure et dans les mêmes conditions que son élaboration initiale. Toutefois , lorsque la modification n'est que partielle , les consultations et l'enquête publique ne sont effectuées que dans les communes sur le territoire desquelles les modifications proposées sont applicables .

Annexe n°3 - Contenu du PPR

Le contenu du PPR est déterminé par le décret n° 95-1089 du 5 octobre 1995 relatif aux Plans de Prévention des Risques Naturels Prévisibles.

Le projet de plan comprend (art. 3 du décret) :

- 1° Une note de présentation indiquant le secteur géographique concerné, la nature des phénomènes naturels pris en compte et leurs conséquences possibles compte tenu de l'état des connaissances ;
- 2° Un ou plusieurs documents graphiques délimitant les zones mentionnées aux 1° et 2° de l'article 40.1 de la loi du 2 juillet 1987 susvisée,
- 3° Un règlement précisant, en tant que de besoin :
 - 1) les mesures d'interdiction et les prescriptions applicables dans chacune de ces zones en vertu du 1° et 2° de l'article 40.1 de la loi du 22 juillet 1987 susvisée,
 - 2) les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde mentionnées au 3° de l'article 40.1 de la loi du 22 juillet 1987 susvisée et les mesures relatives à l'aménagement, l'utilisation ou l'exploitation des constructions, des ouvrages, des espaces mis en culture ou plantés existants à la date de l'approbation du plan, mentionnées au 4° du même article. Le règlement mentionne, le cas échéant, celles de ces mesures dont la mise en œuvre est obligatoire et le délai fixé pour leur mise en œuvre.

Par ailleurs, les articles 4 et 5 précisent que :

Art. 4. – En application de 3° de l'article 40.1 de la loi du 22 juillet 1987 susvisée, abrogée par l'article 102 de la loi n°2004-811 du 13 août 2004 de modernisation de la sécurité civile, le plan peut notamment :

- 1) définir des règles relatives aux réseaux et infrastructures publics desservant son secteur d'application et visant à faciliter les éventuelles mesures d'évacuation ou l'intervention des secours,
- 2) prescrire aux particuliers ou à leurs groupements, la réalisation de travaux contribuant à la prévention des risques et leur confier la gestion de dispositifs de prévention des risques ou d'intervention en cas de survenance des phénomènes considérés,
- 3) subordonner la réalisation de constructions ou d'aménagements nouveaux à la constitution d'associations syndicales chargées de certains travaux nécessaires à la prévention des risques notamment l'entretien des espaces et, le cas échéant, la réalisation ou l'acquisition, la gestion et le maintien en condition d'ouvrages ou de matériels.

Le plan indique si la réalisation de ces mesures est rendue obligatoire et, si oui, dans quel délai.

Art. 5 – En application du 4° de l'article 40.1 de la loi du 22 juillet 1987 susvisée, abrogée par l'article 102 de la loi n°2004-811 du 13 août 2004 de modernisation de la sécurité civile, pour les constructions, ouvrages, espaces mis en culture ou plantés, existants à la date d'approbation du plan, le plan peut définir des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde. Ces mesures peuvent être rendues obligatoires dans un délai de cinq ans, pouvant être réduit en cas d'urgence.

Toutefois, le plan ne peut pas interdire les travaux d'entretien et de gestion courants des bâtiments implantés antérieurement à l'approbation du plan ou, le cas échéant, à la publication de l'arrêté mentionné à l'article 6 ci-dessous, notamment les aménagements internes, les traitements de façade et la réfection des toitures, sauf s'ils augmentent les risques ou en créent de nouveaux, ou conduisent à une augmentation de la population exposée.

Annexe n°4 - Hyétogramme

PLUIES DES 29 JUILLET et 2/3 DECEMBRE 2000

Le pluviographe, installé sur le site de la station d'épuration de PHALEMPIN, nous a fourni avec précision les hyétogrammes de ces 2 pluies, c'est-à-dire l'intensité en fonction du temps (en annexe).

Le principe de fonctionnement de cet appareil est le suivant :

Un auget reçoit la pluie. Lorsque la hauteur d'eau atteint 0,5 mm, l'auget bascule et provoque ainsi une impulsion. La date et l'heure à la minute près sont enregistrées à chaque impulsion.

Les caractéristiques de ces pluies sont les suivantes :

Pluie du 29 juillet :

- Début : 14 h 23
- Fin : 17 h 56
- Durée totale : 3 h30
- Hauteur totale : 62,5 mm

Pluie des 2/3 décembre :

- Début : 21 h 24 (le 2 décembre)
- Fin : 4 h 07 (le 3 décembre)
- Durée totale : 7 h
- Hauteur totale : 43,5 mm

L'étude des courbes de précipitation intensité - fréquence de la station météorologique de Lille-Lesquin montre que:

- La pluie centennale de 3 heures totalise 43,1mm.
- La période de retour de la pluie des 2/3 décembre serait comprise entre 30 et 50 ans.

On en déduit que la pluie du 29 juillet avec 62,5 mm tombés en 3 heures 30 est d'occurrence très supérieure à la pluie centennale.

Annexe n°5 - Etude Hydraulique

1 - L'aléa

Pour déterminer l'aléa, les paramètres pris en compte sont la hauteur d'eau et la vitesse d'écoulement. La durée de submersion est trop faible pour être prise en compte.

2 - Contexte météorologique

Les périodes définissant les pluies historiques connues sont celles du 27 au 29 juillet 2000 et celles du 2 au 3 décembre 2000. Des données pluviométriques ont été obtenues à la station d'épuration de Phalempin située à 5 km de Libercourt. Les mesures réalisées sur le pluviomètre de la station indiquent que les hauteurs d'eau précipitées lors des deux événements pluvieux sont de :

- **juillet 2000** : 62,5 mm en 3 h 30 (de 14h23 à 17h56 le 29/07)
- **décembre 2000** : 43,5 mm en 7 h (de 21h24 à 4h07 le 3 décembre)

Afin de caractériser la fréquence de retour de ces pluies, il est nécessaire de se reporter aux données statistiques de la station météo de Lille-Lesquin qui est la plus proche de la zone d'étude.

3 - Intensité / durée / fréquence des pluies à la station de Lille-Lesquin

Les données de la station Lille-Lesquin fournissent les coefficients de Montana qui permettent de calculer les hauteurs de précipitations pour des durées diverses et des fréquences de retour jusqu'à 100 ans.

Les précipitations pour une pluie de 1 à 6 heures sont résumées dans le **tableau 2** pour les périodes de retour de 2, 5, 10 et 100 ans. Pour calculer ces hauteurs, les coefficients de Montana de la station de Lille ont été utilisés.

L'équation de Montana est la suivante : $I = a \cdot t^b$

Avec :

- I** : Intensité (mm/min.)
- t** : durée de la pluie (min.)
- a et b** : les coefficients de Montana

Les coefficients de Montana de Lille utilisés sont donnés dans le tableau suivant

Tableau 1 : Coefficients de Montana, station de Lille-Lesquin pour une durée de pluie de 15 min à 360 min

Période retour	a	b
2	5,813	0,768
5	8,749	0,793
10	10,655	0,802
20	12,437	0,807
25	12,975	0,808
30	13,456	0,809
50	14,637	0,810
75	15,668	0,812
100	16,302	0,812

Tableau 2 : Hauteur d'eau précipitée en fonction des périodes de retour et de la durée de la pluie

Période de retour (ans)	Durée de la pluie (en heures)					
	1	2	3	4	5	6
2	15,0	17,7	19,4	20,7	21,8	22,8
5	20,4	23,6	25,6	27,2	28,5	29,6
10	24,0	27,5	29,8	31,5	33,0	34,2
20	27,4	31,3	33,9	35,8	37,4	38,7
25	28,5	32,5	35,2	37,2	38,8	40,2
30	29,4	33,6	36,3	38,3	40,0	41,4
50	31,9	36,3	39,3	41,5	43,3	44,8
75	33,8	38,5	41,6	43,9	45,8	47,4
100	35,2	40,1	43,3	45,7	47,6	49,3

La pluie de juillet est nettement supérieure à la pluie d'occurrence centennale.

Le choix de l'événement de juillet 2000 comme aléa de référence apparaît pleinement justifié.

4 - Le contexte hydrologique

Bien que la carte des aléas soit basée sur les observations de l'événement historique et des enquêtes de terrain, une étude hydrologique simplifiée a été menée de façon à estimer en certains points, des données de vitesse ou de hauteurs d'eau permettant de qualifier l'aléa (faible, moyen , fort) lorsque les observations sont insuffisantes.

A - occupations du sol

a) Nature de l'occupation

L'occupation des sols régit en grande partie les phénomènes de ruissellement : un sol nu ou imperméabilisé entraînera un écoulement d'eau beaucoup plus important qu'un sol enherbé ou encore une forêt.

De ce fait, l'occupation des sols a été cartographiée sur la base des cartes IGN au 1/25 000ème sur l'ensemble des bassins versants de l'étude.

b) Choix des coefficients de ruissellement

L'occupation du sol , la géologie des terrains et la pente, influent sur les écoulements sur un bassin versant et donc sur les phénomènes de ruissellement. Ces phénomènes de ruissellement se traduisent, dans les modèles de transformation de pluie en débit sur un bassin versant donné, par le coefficient de ruissellement.

Sur les bassins versants du secteur d'étude, la géologie est relativement homogène avec des sables argileux et des argiles, et les pentes sont relativement faibles et homogènes. L'occupation des sols est donc le paramètre principal qui influe sur le choix du coefficient de ruissellement.

Les coefficients de ruissellement retenus pour les calculs des débits en fonction de l'occupation des sols, sont-les suivants :

- terres cultivées : 0,2 ;
- surface boisée : 0,06 ;
- surface urbanisée : 0,7.

Pour chaque bassin versant étudié, nous avons cartographié la surface de bassin versant occupé pour chaque occupation du sol et calculé un coefficient de ruissellement pondéré en fonction des surfaces cultivées,boisées,urbanisées.

Ces coefficients sont valables jusqu'à la crue décennale, au-delà, on considère que toute l'eau ruisselle. Afin de calculer les coefficients de ruissellement pour une crue centennale, la valeur normale des coefficients est attribuée sur la hauteur de la pluie décennale puis une valeur de 1 est ensuite appliquée à la hauteur de pluie restante. Les hauteurs d'eau pour la pluie décennale et centennale ont été calculées pour une durée de pluie correspondante à la durée du temps de concentration du bassin versant. Pour la pluie de référence, les hauteurs d'eau ont été calculées pour une pluie de 3h30.

c) Estimation des débits d'écoulement et de durée de la crue

Les débits d'eau produits pour chaque bassin versant ont été calculés par la **méthode rationnelle**. Les autres méthodes couramment utilisées en hydrologie (SOGREAH, SOCOCE, Crupedix et Caquot) s'appliquent préférentiellement sur des bassins versants de taille plus grande, entre 2 et 200 km², que les bassins versants étudiés. La méthode de Caquot pourrait s'appliquer par rapport à la taille des bassins versants mais cette méthode est basée sur une régionalisation de la pluie (découpage de la France en trois zones) ce qui fournit une imprécision par rapport à la détermination des hauteurs d'eau de pluie par la méthode de Montana (qui prend en compte des paramètres locaux).

La formule rationnelle est la méthode conseillée par le guide méthodologique pour la réalisation des PPRI ruissellement.

La méthode rationnelle fournit des résultats souvent supérieurs par rapport aux autres méthodes de calcul, cette méthode est par conséquent considérée comme sécuritaire pour la définition des aménagements.

Elle utilise un modèle simple déterministe de transformation de la pluie (décrite par son intensité et rapportée au temps de concentration) en débit. La pluie est supposée uniforme et constante dans le temps. Cette formule est applicable pour les petits bassins versants (<10 km² environ) comme c'est le cas dans la présente étude ; au-delà, il convient de prendre les résultats avec précaution.

$$Q = C * I * A / 3,6$$

Avec :

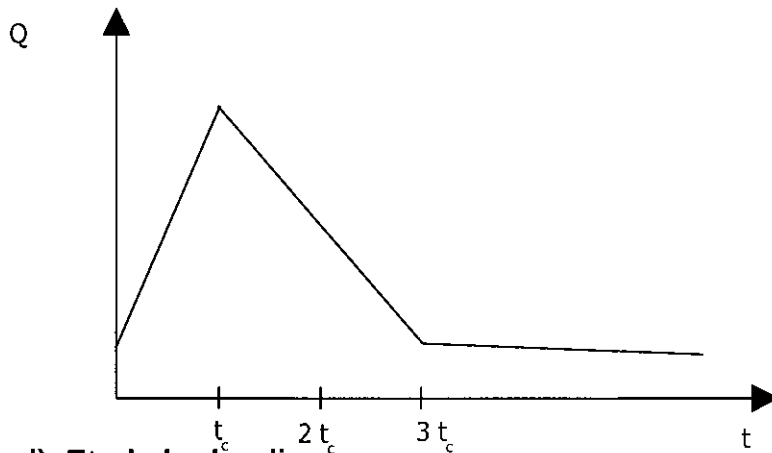
- Q** = débit de pointe décennal ou centennal (m³/s)
- C** = coefficient de ruissellement décennal ou centennal
- I** = intensité de pluie décennale ou centennale (mm/h)
- A** = surface du bassin versant (km²)

L'intensité retenue a été calculée sur la durée d'une pluie correspondant au temps de concentration t_c du bassin versant. Ce calcul permet d'obtenir le débit maximal pour le bassin versant.

A partir de ces calculs, il est possible d'estimer **un volume d'eau ruisselé** maximal sur l'ensemble du bassin versant en considérant que ce volume correspond à la hauteur d'eau qui tombe sur le bassin versant affecté du coefficient de ruissellement.

Pour l'aléa de référence, la durée de pluie a été prise à 3h30, correspondante à la durée de l'événement observé et une hauteur de 62,5 mm. La durée de la crue pour des petits bassins ruraux peut être approchée, théoriquement, sur la base d'un temps de montée correspondant au temps de concentration du bassin versant et à une durée de la période de décrue d'environ deux fois ce temps de concentration (voir schéma ci dessous).

La crue (période pendant laquelle le débit est supérieur au débit de base) d'un petit bassin est donc de trois fois le temps de concentration.



d) Etude hydraulique

Des calculs d'hydrauliques simples (écoulement permanent et uniforme) ont été réalisés à chaque exutoire de bassin versant. Ces calculs permettent d'obtenir une estimation des hauteurs et vitesses de l'eau au point considéré.

Ces calculs ont été faits sur les bases de l'équation de Manning-Strickler présentée ci dessous pour un fossé rectangulaire de largeur définie.

$$Q = K_s S R_h^{2/3} I^{1/2}$$

Ou

Q débit au point considéré

K_s coefficient de rugosité de Manning-Strickler
(fonction de la nature du fond)

S surface de la section mouillée
(fonction de la hauteur d'eau dans la section)

R_h rayon hydraulique (fonction de la hauteur d'eau dans la section)
(rapport du périmètre mouillé à la section mouillée) ; le rayon hydraulique est donc fonction de la forme de la section d'écoulement (rectangulaire pour une route, trapézoïdale pour un fossé)

I pente de la section

En fonction du type de section simple (rectangulaire, circulaire, trapézoïdale...) des logiciels de calcul permettent pour un débit donné de calculer les hauteurs et vitesses de l'eau.

A titre indicatif, les hauteurs et vitesses de l'eau ont été calculées dans une section de 6 m de large correspondant à la largeur d'une Route Départementale. Conformément au guide « Méthodologie pour l'élaboration du PPR ruissellement », le coefficient de rugosité de Manning-Strickler a été pris égal à 35.

D'autre part, le calcul a aussi été fait selon les caractéristiques « réelles » de l'exutoire mesurées sur le terrain. Les coefficients de rugosité ont été pris à 35 pour les routes et à 20 pour les fossés enherbés.

Pour certains des bassins versants étudiés, les calculs hydrauliques non pas été réalisés en raison d'une forte influence aval (présence d'une zone accumulation), ces calculs n'ayant apporté aucune information pour la détermination de l'aléa.

f) Incertitudes sur la méthodologie

Les débits d'eau produits pour le bassin versant ont été calculés à partir de la "méthode rationnelle" (méthode conseillée par le guide méthodologique pour la réalisation des PPRI ruissellement).

La méthode rationnelle fournit des résultats souvent supérieurs par rapport aux autres méthodes de calcul. Elle est par conséquent considérée comme sécuritaire pour la définition des aménagements et s'inscrit pleinement dans la politique de prévention.

A partir des calculs établis sur le bassin versant, il est possible d'estimer un volume d'eau ruisselé maximal.

Il convient de préciser que:

- les résultats obtenus ne sont que des ordres de grandeur et ne peuvent être considérés comme une donnée factuelle.
- les calculs ne prennent pas en compte les problèmes d'accumulation d'eau dans les habitations ni les insuffisances liées au réseau d'assainissement pluvial (fossé bouché...).