



PPRI PLAN DE PREVENTION
DES RISQUES INONDATIONS DE LA

Clarence

Phase 2 : Mise au point des méthodes
Livrabable 6 / Révision n°3

Date : 03/03/2016

▪ www.ppri-clarence.fr



Plan de Prévention des Risques Inondations de la vallée de la Clarence

- Méthodologie de recensement des enjeux



Direction départementale
des territoires et de la mer
du Pas-de-Calais
100 avenue Winston Churchill
CS 10007 – 62022 Arras Cedex
▪ Tel. : 03 21 22 99 99
▪ Fax : 03 21 55 01 49



STRATIS



ISL Ingénierie SAS - Siège
75 Boulevard Mac Donald
75019 Paris - FRANCE
▪ Tel. : +33 1 55 26 99 99
▪ Fax : +33 1 40 34 63 36

SOMMAIRE

1	PREAMBULE	7
2	ETUDE DES ENJEUX	7
2.1	Catégories d'enjeux	7
2.2	Données disponibles	10
2.3	Délimitation des zones urbanisées	10
2.3.1	Etape 1 : prise en compte de la continuité et de la densité des zones bâties	11
2.3.2	Etape 2 : filtrage et traitement en zone homogène	12
2.3.3	Etape 3 : Gestion des cas particuliers	13
2.4	Les autres enjeux	16
3	ENJEUX ET RESEAUX DE LA GESTION DE CRISE	17
4	VULNERABILITE	18
5	RESILIENCE	19
5.1	Réponse en crise et actions de secours	19
5.2	Mesure de l'acculturation de la population au risque	20
ANNEXE 1 : CARTOGRAPHIE SYNTHETISANT LES DONNEES D'ENJEUX DISPONIBLES SUR LE BASSIN VERSANT DE LA CLARENCE		22
ANNEXE 2 METHODE DU CERTU		24

TABLE DES FIGURES

Figure 1 : typologie du bâti suivant trois classes de densité	12
Figure 2 : exemple de zones nécessitant un traitement manuel	13
Figure 3 : schéma simplifié de traitement des grandes parcelles	14
Figure 4 : illustration du traitement de cas particulier, solution 1	15
Figure 5 : illustration du traitement d'une grande parcelle, 2 ^{ème} solution	16

TABLE DES TABLEAUX

Tableau 1 : classification des catégories d'enjeux	9
Tableau 2 : source des données disponibles	10
Tableau 3 : classes issues du traitement automatique	12
Tableau 4 : grille de croisement de la vulnérabilité	19
Tableau 5 : grille d'évaluation de la vulnérabilité	19

1 PREAMBULE

La phase 4 de l'étude est une phase d'analyse de l'occupation du sol existante et des projets d'urbanisme connus au moment de l'investigation réalisée au printemps 2015.

La méthodologie d'identification des enjeux pour l'élaboration du P.P.R.I. du bassin versant de la Vallée de la Clarence ne vise pas à fournir une description quantitative ou qualitative exhaustive des enjeux sur le territoire étudié mais uniquement à dresser une cartographie thématique simple des enjeux au sens du P.P.R.I.

Cette cartographie sera exploitée dans un second temps pour l'élaboration du zonage réglementaire. C'est pourquoi elle est très importante, car elle servira à décliner les objectifs de prévention plus ou moins contraignants pour un même aléa suivant que l'enjeu est situé en zone urbaine ou naturelle.

Il s'agit d'une analyse sur la base des fonds de plan (IGN, cadastre, base de données de l'état...), des documents d'urbanisme et des photographies aériennes mettant en évidence les différences dans l'occupation du sol (urbanisation dense, peu dense, zone rurale,...). Les informations récoltées lors des visites sur site et des enquêtes de terrain du printemps 2015 permettront de collationner cette analyse avec la réalité de terrain.

Le périmètre des enjeux du PPRi couvre les zones historiquement inondées et s'étend autour pour garantir que l'ensemble des enjeux concernés par la crue centennale (voire la millénaire) sont bien répertoriés.

Cette analyse doit être réalisée sur un territoire plus étendu que celui soumis aux aléas pour permettre d'établir les cartes de gestion de crise mettant en évidence les axes d'évacuation ou d'accès pour les secours, ainsi que les bâtiments susceptibles d'accueillir des sinistrés (gymnase, salles municipales...).

Dans les deux cas, le périmètre concerné est donc étendu à l'ensemble des territoires communaux du bassin versant.

Dans un souci de cohérence territoriale et de concertation, les cartes ainsi réalisées seront transmises aux communes pour validation. Les adaptations nécessaires seront ensuite intégrées pour émettre les cartes finales.

2 ETUDE DES ENJEUX

2.1 Catégories d'enjeux

Cette phase consiste à apprécier les enjeux c'est-à-dire les modes d'occupation et d'utilisation du territoire dans la zone d'aléa. Il s'agit d'identifier :

- les enjeux existants ;

- la définition des zones urbanisées et non urbanisées suivantes :
 - les « **centres urbains** » (au sens de la circulaire interministérielle¹) : secteurs urbains présentant les caractéristiques suivantes : une histoire, une occupation du sol de fait importante, une continuité bâtie et la mixité des usages entre logements, commerces et services ;

Remarque : ces zones seront délimitées en utilisant les zones d'urbanisation dense des PLU, puis en vérifiant les contours à partir des OrthoPhotos.

- les **zones urbaines autres que les centres urbains** : Zones pavillonnaires peu denses, habitat dispersé, constructions isolées et petits hameaux, bâtiments épars;

Remarque : L'habitat dispersé peut être considéré comme une catégorie à part entière ou regroupé avec les autres zones urbaines. Cela dépend de la stratégie globale de l'Etat dans le département. Si cette dernière consiste à interdire toute possibilité d'extension (y compris de bâtiments d'exploitation, de garages, etc...) et sans conditions, il est préférable de réaliser une catégorie à part ; sinon, le règlement pourra intégrer des conditions spécifiques pour les habitats isolés dans la catégorie « autre que centres urbains ». L'objectif final est bien de pouvoir répondre de manière claire aux demandes d'extensions sur ces secteurs.

- les **zones industrielles et commerciales** : les zones d'activité dans lesquelles l'habitat est absent ou peu représenté ;
- les **zones d'infrastructure publique** : infrastructures comme les autoroutes, station d'épuration ;
- les **zones de réseau routier et voiries** : emprise des voies principales et leurs abords immédiats ;
- les **zones vertes urbaines** : parcs et jardins, zones naturelles incluses dans le tissu urbain ;
- les **zones d'urbanisation future** prévues par les communes. Zone récemment ou non actuellement bâtie mais sur laquelle des projets d'urbanisation sont précisément définis. Si ces zones ont évolué par rapport aux plans d'occupation des sols ou aux plans locaux d'urbanisme, elles seront définies par rapport aux nouveaux projets dont le recensement a été opéré lors des enquêtes de terrain du printemps 2015 et qui pourront être complétés par les communes lors de la validation des cartes ;
- les **zones agricoles** : selon le recensement CorineLandCover et la BD carto ;

¹ Circulaire du 24 avril 1996 relative aux dispositions applicables au bâti et ouvrages existants en zones inondables

- les **zones naturelles** : il s'agit des zones actuellement non urbanisées ou faisant l'objet d'un simple entretien du paysage (forêts, prairies,...).

Remarque : la distinction zones agricoles/zones naturelles est réalisée à partir des photographies aériennes. Nous ne disposons actuellement pas de ces orthophotos, elles seront récupérées auprès de la DDTM le plus tôt possible.

Il existe au moins 2 campings sur le territoire, ils seront traités de la même manière qu'une parcelle comportant un ou des bâtiments durs.

Les catégories d'enjeux définies ci-dessus seront ensuite classifiées suivant 2 zones d'enjeux au sens du PPRI, les zones urbanisées et les zones non urbanisées avec un figuré différent.

Classification des enjeux au sens du PPRI	Catégorie d'enjeux
Zones urbanisées	centres urbains
	zones urbaines autres que les centres urbains
	zones industrielles et commerciales
	zones d'infrastructure publique
	zones de réseau routier et voiries
Zones non-urbanisées	zones vertes urbaines
	zones agricoles
	zones naturelles

Tableau 1 : classification des catégories d'enjeux

Remarque : traitement des « zones d'urbanisation future »

A noter que dans les zones urbanisables des documents d'urbanisme (PLU ou CC), il existe les zones urbanisables à court ou moyen terme, et celles à long terme ou avec modification du PLU.

Une confrontation des premières (type 1AU) avec les renseignements de la BD cadastrale, de la base MAJIC (2013) sera réalisée et permettra de mettre en évidence des zones où il n'y a pas eu d'urbanisation depuis l'approbation du document. Dans ces secteurs, des compléments seront apportés à partir des données récoltées en enquêtes de terrain (mars 2015) ou par des vérifications ponctuelles afin de s'assurer que, depuis la réalisation de la BD cadastrale ou de la BD Majic, des modifications notables n'ont pas été apportées.

Les zones non urbanisées restantes seront intégrées aux zones non urbanisées.

Cette méthode ne permet donc pas d'intégrer les projets validés entre la période de réalisation des cartes d'enjeux et l'approbation du PPRI. En effet, il est nécessaire d'arrêter l'état des lieux à un instant précis.

2.2 Données disponibles

Le Tableau 2 et la carte en annexe 1 synthétisent les données disponibles sur les communes du PPRI et qui seront analysées pour le recensement des enjeux.

Donnée disponible	Source	Date d'établissement ou mise à jour de la donnée
BD cadastrale et parcellaire	DDTM	Non datée
Base MAJIC	DDTM	2013
Enquêtes en communes réalisées en 2015	ISL Ingénierie	2015
Plans locaux d'urbanisme et Cartes Communales	DDTM ou communes	2005 à 2012
PAI Santé	BD Topo (DREAL)	Non datée
Site SEVESO	DREAL	Non datée
Route	BD Carto (DDTM)	Non datée
Occupation du sol	BD Carto (DDTM)	Non datée
Occupation du sol	Corine land Cover	2006

Tableau 2 : source des données disponibles

Nous ne disposons actuellement pas de la BD Ortho, elle sera récupérée auprès de la DDTM dès que possible.

Les enquêtes en commune ont permis de mettre en évidence que le cadastre ou la carte IGN n'était pas nécessairement à jour.

C'est pourquoi, plusieurs sources de données sont utilisées en complément : BD Ortho, mais aussi informations recensées en enquêtes de terrain et éventuels retours complémentaires lors de la validation des cartes d'enjeux par les communes.

Par ailleurs, le cadastre fourni n'est pas disponible sous format vectoriel sur l'ensemble du bassin versant. Il faudrait le compléter par le cadastre vectoriel de la Direction Générale des Impôts (accessible à la consultation <http://inspire.cadastre.gouv.fr/scpc/62732.wms?>) afin de pouvoir réaliser des traitements automatiques.

2.3 Délimitation des zones urbanisées

Ce paragraphe décrit la méthodologie permettant de délimiter l'emprise des zones urbanisées appelées « Parties Actuellement Urbanisées » (PAU).

Les zones urbanisées sont identifiées en tenant compte des bâtiments existants. Une extension autour de ces zones est définie afin de tenir compte des agrandissements des bâtiments existants, et, dans le cas des grandes parcelles (cf. §2.3.3) de jardins

importants pour lesquels les projets d'urbanisation futurs pourraient être limités à une partie de la parcelle afin de préserver les champs d'expansion de crue.

Par définition, un tampon est une bande d'extension appliquée de manière systématique au contour d'une surface afin d'en augmenter sa valeur. Nous prévoyons d'appliquer un tel tampon à la surface délimitée par le bâti existant. Cette technique permet d'éviter le morcellement de la zone urbanisée. En outre, le tampon permet également d'intégrer à la surface bâtie les petites surfaces « naturelles » constituées par un grand jardin ainsi que les surfaces non urbanisées qui ne participent pas à l'expansion des crues.

La valeur retenue est habituellement de 20-40 m autour de chaque bâti, mais peut être affinée, au cas par cas, par l'analyse de la densité d'urbanisation du territoire étudié.

En l'absence de méthode systématique et standardisée, la définition de la sur-largeur du tampon reste à préciser en fonction des contextes et en cohérence avec le type d'urbanisation rencontré. Un tampon différent pourra ainsi être utilisé sur des zones de bâti homogène suivant qu'il soit dense ou lâche.

La méthode proposée pour délimiter ces zones est la suivante.

2.3.1 Etape 1 : prise en compte de la continuité et de la densité des zones bâties

A partir du plan cadastral, une sélection des parcelles bâties est réalisée.

La méthode employée est celle déterminée par le CERTU (cf. ANNEXE 2).

Elle consiste à traiter les zones urbanisées pour :

- mettre en évidence les ensembles comportant plus ou moins 20 bâtiments,
- élaborer une typologie de bâti suivant trois classes : lâche (pavillonnaire), dense et très dense,
- évaluer la taille représentative des parcelles urbanisées dans ses trois classes.

Une phase de traitement automatique est ainsi appliquée pour caractériser la typologie de structure du bâti ainsi que celle des espaces libres potentiels entre ces parcelles bâtis.

La Figure 1 représente le résultat de cette première étape automatique pour obtenir les trois classes.

Les résultats, pour les quantiles à 75%, sont indiqués dans le Tableau 3. Retenir cette valeur plutôt que la valeur maximale permet de s'affranchir de l'influence des trop grandes parcelles.

	Quantile à 75% de la superficie des parcelles
Très dense (>20 bâtiments)	820 m ²
Dense (3 à 20 bâtiments)	3100 m ²
Lâche (1 à 2 bâtiments)	4600 m ²

Tableau 3 : classes issues du traitement automatique



Figure 1 : typologie du bâti suivant trois classes de densité

2.3.2 Etape 2 : filtrage et traitement en zone homogène

Un post-traitement manuel est indispensable pour repérer les erreurs induites par le traitement automatique.

En particulier, une analyse systématique du territoire permettra de :

- retirer les parcelles dont l'occupation du sol majoritaire est naturelle ou agricole,
- adapter celles qui font l'objet d'une activité professionnelle (agricole, industrielle,...) et les retirer de l'analyse, car leur taille n'est pas représentative de la surface moyenne de parcelle de type dense,

- réaliser des zones homogènes : en effet, certaines parcelles pourront se retrouver classer en zone de bâti lâche ou dense et situées au milieu de grands espaces naturels.

La Figure 2 illustre les différentes erreurs induites.

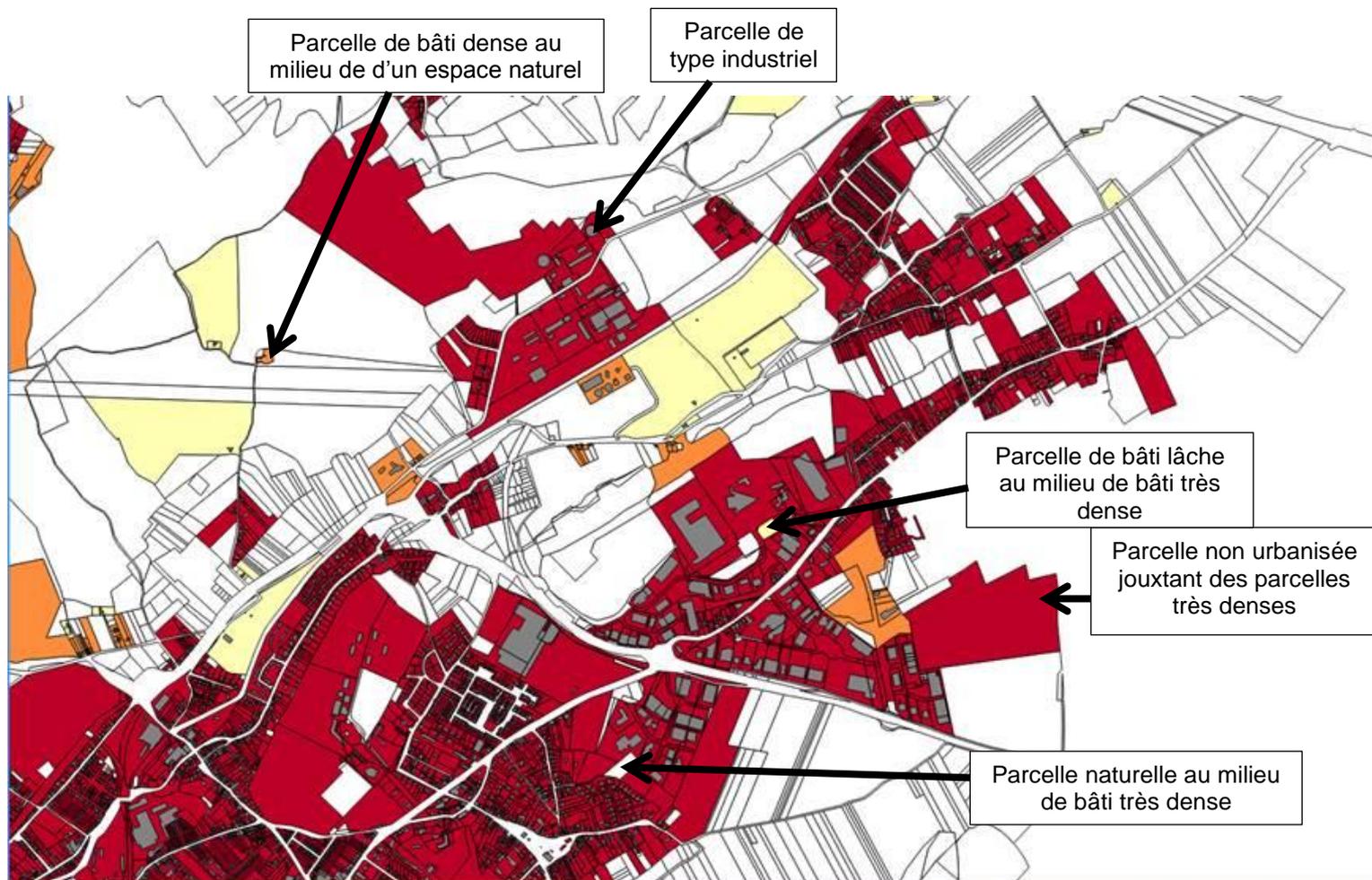


Figure 2 : exemple de zones nécessitant un traitement manuel

2.3.3 Etape 3 : Gestion des cas particuliers

Le traitement des cas particuliers, grandes parcelles et dents creuses, relève d'une étude au cas par cas qui résulte d'un pré-traitement automatique à l'aide d'un tampon appliqué aux zones urbaines.

2.3.3.1 Délimitation des tampons autour des zones bâties

A partir des zones homogènes obtenues, le calcul de densité sera reconduit à l'identique de l'étape 1 (Cf. §2.3.1) afin d'affiner les superficies représentatives des parcelles de chaque type de zone bâtie et de déterminer les tailles de tampon adaptées à chacune d'elles.

Par exemple, si la taille des parcelles de la zone très dense (quantile à 75%) est de 700 m², la parcelle équivalente est de l'ordre de 26,5 m de côté, soit un tampon de 20 à 30 m.

Techniquement, les tampons sont réalisés à partir du contour du bâtiment issu de la BD Cadastreale, mais distingue le type de bâtiment (on exclue les serres et hangars).

Si le tampon dépasse la parcelle bâtie et englobe des espaces non bâtis, non enclavés, alors la PAU s'arrête à la limite cadastrale de la parcelle bâtie.

2.3.3.2 Gestion des grandes parcelles

Dans le cas où la limite du tampon ne s'étend pas au delà de l'emprise de la parcelle bâtie, le zonage de la PAU coupe cette parcelle. Il s'agit en soi d'une requalification en zone naturelle de certaines zones urbanisées concernant les grandes parcelles.

Le schéma simplifié en Figure 3 illustre cette problématique.

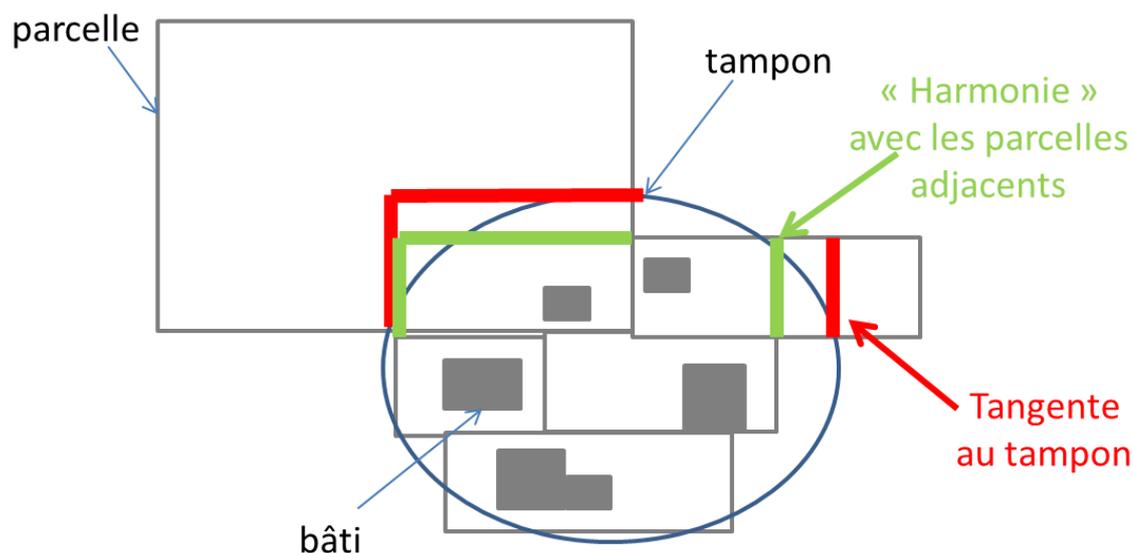


Figure 3 : schéma simplifié de traitement des grandes parcelles

Deux choix sont envisageables pour ce traitement (cf. Figure 4 et Figure 5) :

- Solution 1 : la PAU prend en compte la zone tampon induite par les bâtiments des parcelles voisines en conservant une harmonie avec le tracé existant de la parcelle ;
- Solution 2 : la PAU s'arrête à la limite de la zone tampon (du seul tampon) correspondant au bâtiment de la grande parcelle.

2.3.3.3 Gestion des dents creuses

Le guide méthodologique d'élaboration des PPR inondation ne précise pas la définition d'une dent creuse, nous proposons la définition suivante :

- espace non construit entouré de parcelles bâties ;

- parcelle de moins de 50 m de large.

Le traitement de ces dents creuses se fera sur le modèle de celui des grandes parcelles (intersection/tangente) en considérant le (ou les) tampon(s) issus des bâtis des parcelles voisines pour construire une PAU en harmonie avec le parcellaire existant.

2.3.3.4 Exemples

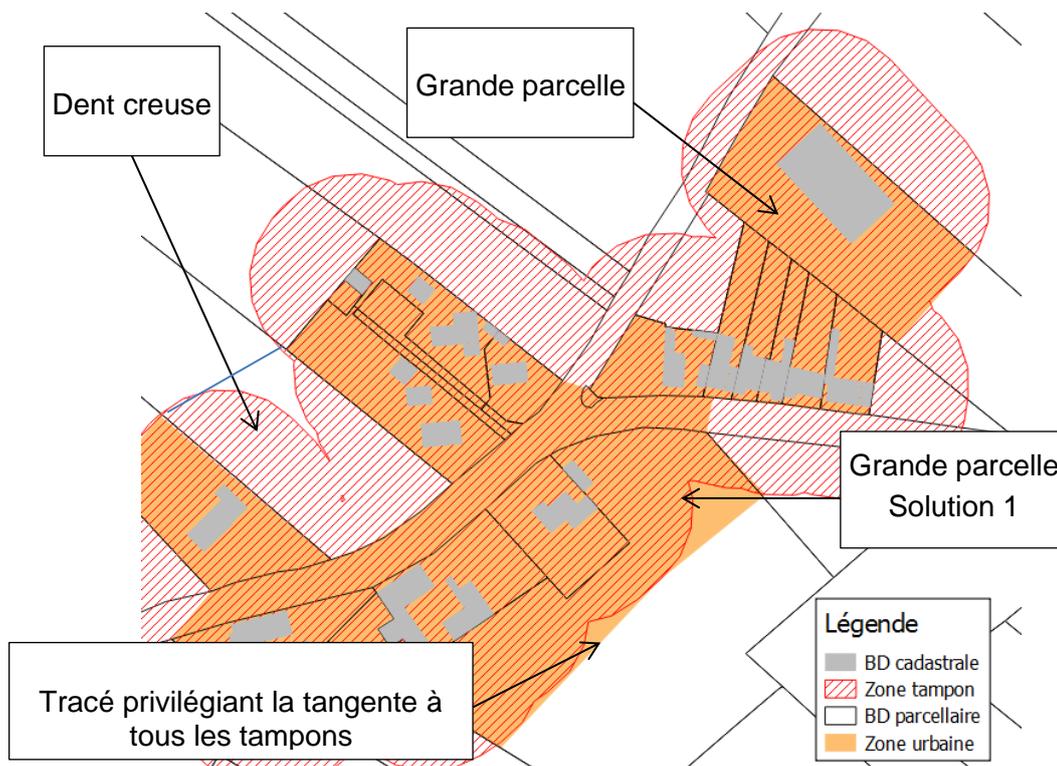


Figure 4 : illustration du traitement de cas particulier, solution 1

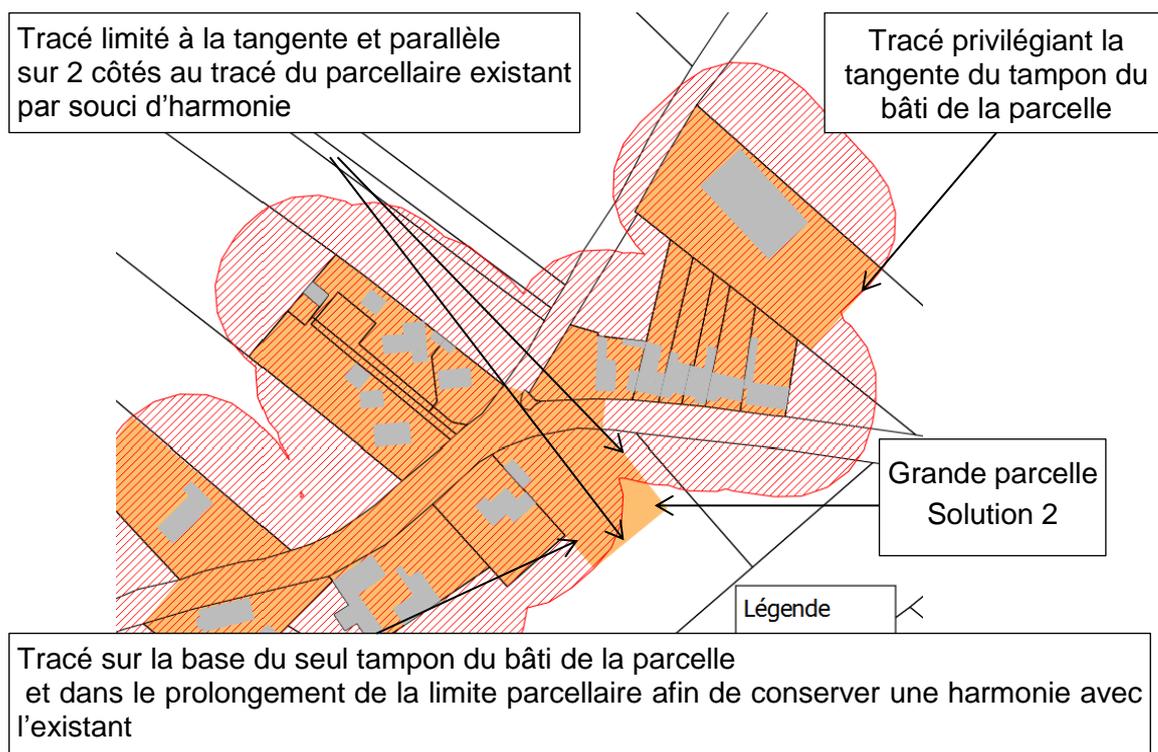


Figure 5 : illustration du traitement d'une grande parcelle, 2^{ème} solution

2.4 Les autres enjeux

Les cas particuliers seront traités de la manière suivante :

- les campings sont intégrés aux zones naturelles,
- les hangars et serres sont intégrés aux zones naturelles,

La phase de caractérisation des enjeux permettra d'évaluer les populations en danger et d'identifier les établissements sensibles, les activités économiques et les équipements publics stratégiques.

La cartographie des enjeux fera apparaître :

- le réseau routier issu de la BDCARTO fournie par la DDTM ;
- les Etablissements Recevant du Public (ERP), les enquêtes de terrains seront compété par des données demandées à la préfecture (notamment effectifs des ERP) ;
- les centres de secours, de sécurité et autres sites clés ou sensible de la gestion de crise ;
- le cadastre et la BD Parcellaire fournis par la DDTM,
- les enjeux environnementaux issus des recensements fournis par la DREAL (zones NATURA 2000 : Sites d'Importance Communautaire, Zones Spéciales de Conservation, Zones de Protection Spéciales ; ZNIEFF ; Zones humides,...),

- le positionnement des captages d'eau potable issu de la base de données du BRGM.

La densité de population par zone urbanisée sera calculée à partir de la base donnée cadastrale et de la population recensée par l'INSEE dans chaque commune.

3 ENJEUX ET RESEAUX DE LA GESTION DE CRISE

Il s'agira d'identifier les réseaux stratégiques pour la gestion de crise suivant 3 catégories :

- les enjeux sensibles à alerter et à évacuer ;
- l'acheminement des secours ;
- les enjeux utiles à la gestion de crise employés pour la protection des personnes exposées.

Les sites suivants seront ainsi recensés :

- bâtiments ou sites dits « sensibles » : bâtiments d'enseignement, maisons de retraite, foyers/établissements pour personnes handicapées, prisons, crèches. Il s'agira de préciser les points suivants :
 - localisation des personnes à alerter/évacuer ;
 - les axes de communication à emprunter ;
 - lieu d'accueil ;
 - possibilité ou non de chaque commune à faire face ;
- installations susceptibles d'aggraver la gestion de crise : sites SEVESO (non IPPC, les sites IPPC étant déjà recensés).
- réseaux utiles à la gestion de crise : réseaux de transports, réservoirs ainsi que les points de captage d'eau potable ;
- bâtiments utiles à la gestion de crise : établissements de santé, centres de décisions et d'interventions, campings, gymnases, salles municipales.

Le croisement avec la cartographie d'aléa permettra de différencier les sites en zones inondables et ceux qui ne le sont pas.

Par ailleurs, les équipements de mesure existants, de surveillance et d'alerte seront également recensés.

Les cartes d'enjeux précédemment réalisées seront complétées, en dehors de la zone inondable, avec tous les éléments ponctuels, linéaires ou surfaciques.

Le rapport correspondant décrira le lien entre ces éléments et la gestion de crise.

4 VULNERABILITE

En théorie, la vulnérabilité à l'égard d'un aléa est indépendante de l'ampleur de cet aléa. Elle dépend donc de la nature des biens et des activités et des conditions de sauvegarde des biens et des personnes (accès,...).

En pratique, la vulnérabilité d'un bien est liée au niveau d'aléa. Des cotes seuils définissent par exemple le niveau de dommages subis et les possibilités d'accès à des zones refuges. On définira la vulnérabilité selon des critères qui comprendront tous ces aspects, ce qui reviendra à discuter du niveau de risque.

Le tableau suivant présente les critères retenus :

Hauteur d'eau	Accès	usagers	Utilisation nuit	Possibilité de réduction de la vulnérabilité	Reprise activités	Dommages
Selon classe d'aléa (pas de 50 cm)	Possible pour Q100, praticable en 2000 Non praticable en 2000	Personnes valides Enfants Personnes à mobilité réduite	Oui/Non	Facile/difficile	Facile, difficile	Faibles, moyens, forts

La vulnérabilité se définit par la prise en compte des conséquences de l'aléa sur l'enjeu et permet de qualifier le risque.

Un croisement aléa-enjeux sera opéré pour établir les cartes de vulnérabilité. Cette étape de caractérisation de la vulnérabilité du territoire vient donc à la suite de l'analyse des enjeux et de la caractérisation de l'aléa.

Un croisement entre les aléas et les zones d'enjeux fournira des niveaux de vulnérabilité définis de façon cohérente sur l'ensemble du territoire (cf. Tableau 4). Les classes de vulnérabilité retenues seront discutées et validées avec le COTECH.

Le croisement de la cartographie de densité de population avec la cartographie de l'aléa permettra d'estimer la population exposée.

Enjeu Aléa Faible Modéré Fort à Très fort	Zone naturelle	Zone agricole (valeur ajoutée)	Zone urbanisée périphérique	Zone de centre urbain
	Faible	Faible	Faible	Moyen
	Faible	Moyen	Moyen	Élevé
	Moyen	Élevé	Élevé	Très élevé

Tableau 4 : grille de croisement de la vulnérabilité

Le tableau suivant présente la grille d'évaluation de la vulnérabilité proposé, à appliquer sur les enjeux concernés par la gestion de crise.

Aléa	Accès	Usagers	Utilisation de nuit
Faible	Possible / Impossible pour Q100,	Personnes valides Enfants	Oui / Non
Moyen			
Fort			
Très fort	Praticable / Non praticable en 1999	Personnes à mobilité réduite	

Tableau 5 : grille d'évaluation de la vulnérabilité

Les prescriptions du PPRi apporteront des indications pour réduire la vulnérabilité des zones urbanisées (mise hors d'eau d'équipements électriques, d'accès, existence de zones refuge,...).

Les routes coupées seront mises en évidence.

5 RESILIENCE

5.1 Réponse en crise et actions de secours

Les communes ayant un Plan de Prévention des Risques approuvé ont obligation d'élaborer un Plan Communal de Sauvegarde (PCS) dans un délai de 2 ans. De plus, ces documents doivent être mis à jour tous les 5 ans.

Remarque : De manière générale, sur de petites communes, tant qu'il n'y a pas de PPRi, les PCS ne sont pas élaborés. Les communes disposant actuellement d'un PCS sur le bassin versant sont les suivantes : Annezin, Calonne-sur-la-Lys, Camblain-Châtelain, Fiefs, Gonnehem, Gosnay, Ham-en-Artois, Labeuvrière, Marest, Mont-Bernanchon, Robecq, Sachin, Vendin-les-Béthune.

Dans un premier temps les principaux documents alimentant la gestion de crise en période d'inondations seront recensés à partir des enquêtes en commune réalisées en mars 2015.

Nous rédigerons un document présentant toutes les données concernant la crue pour permettre aux communes de rédiger facilement le PCS.

Le document que nous rédigerons présentera notamment l'évolution temporelle et spatiale des crues, les durées d'ennuiement, les enjeux touchés... Le document expliquera de manière vulgarisée et illustrée les phénomènes en question.

La dynamique de crue sera détaillée à l'aide de cartes annotées des temps caractéristiques du phénomène (temps de montée, temps de décrue et de retour à la normale...). Dans le cas de l'aléa ruissellement pour lequel un modèle 2D est utilisé, nous fournirons des vidéos d'animation présentant l'évolution de la crue sur fond scan 25, cadastral ou orthophoto.

Les enjeux apparaîtront également sur ces cartes. Le rapport détaillera les durées pendant lesquelles ces enjeux sont touchés.

La décomposition de l'événement de référence en phases (détection, alerte, évacuation) peut aussi montrer les atouts ou faiblesses du territoire.

Une autre piste pour aider les communes dans la rédaction des PCS, peut être de mutualiser les moyens entre communes (lieux d'accueil, matériel d'intervention...). Nous élaborerons une cartographie pointant ces besoins.

Remarque : Le SYMSAGEL organise une assistance aux communes à l'élaboration de leurs PCS dans le cadre du PAPI 3 d'intention du bassin versant de la Lys.

Le SDIS sera contacté pour récupérer les retours d'expérience de la gestion de crise lors de la crue de décembre 1999. Des données permettant de cartographier le nombre d'interventions pompiers pour cette crue seront également demandées. Un chronogramme du nombre d'interventions pendant la crue sera réalisée afin de montrer la difficulté d'intervention pendant la nuit.

Le SDIS, ainsi que le SPC, seront également sollicités pour décrire les outils de surveillance et moyens d'alerte du territoire.

5.2 Mesure de l'acculturation de la population au risque

ISL mène actuellement l'assistance scientifique et technique sur la période 2014-2017 pour l'animation du programme de recherches RDT (Risque Décision Territoire) pour le compte du Ministère du Développement Durable et de l'Energie. Ce programme de recherches appliquées sur les risques naturels et technologiques à l'échelle des territoires en est à ces débuts. Le calendrier a été le suivant :

- Appel à projet de recherche : janvier 2013,
- Sélection des projets : fin 2013,
- Notification : janvier 2014.

Philippe BOLO mène actuellement les entretiens avec les différentes équipes de recherche sélectionnées, parmi lesquelles l'université de Pau associée au CNRS,

l'université de Grenoble associée au CNRS et l'université de Saint Etienne associée à l'école des Mines.

Le thème de ce programme est « la résilience des territoires face aux risques ».

Les équipes de recherche cherchent notamment à mettre en évidence :

- quels sont les facteurs à l'origine de la résilience ;
- quels sont les facteurs d'amélioration ;
- comment passer de la conception à l'opérationnalisation par une approche pluridisciplinaire en repensant la gouvernance et la responsabilité.

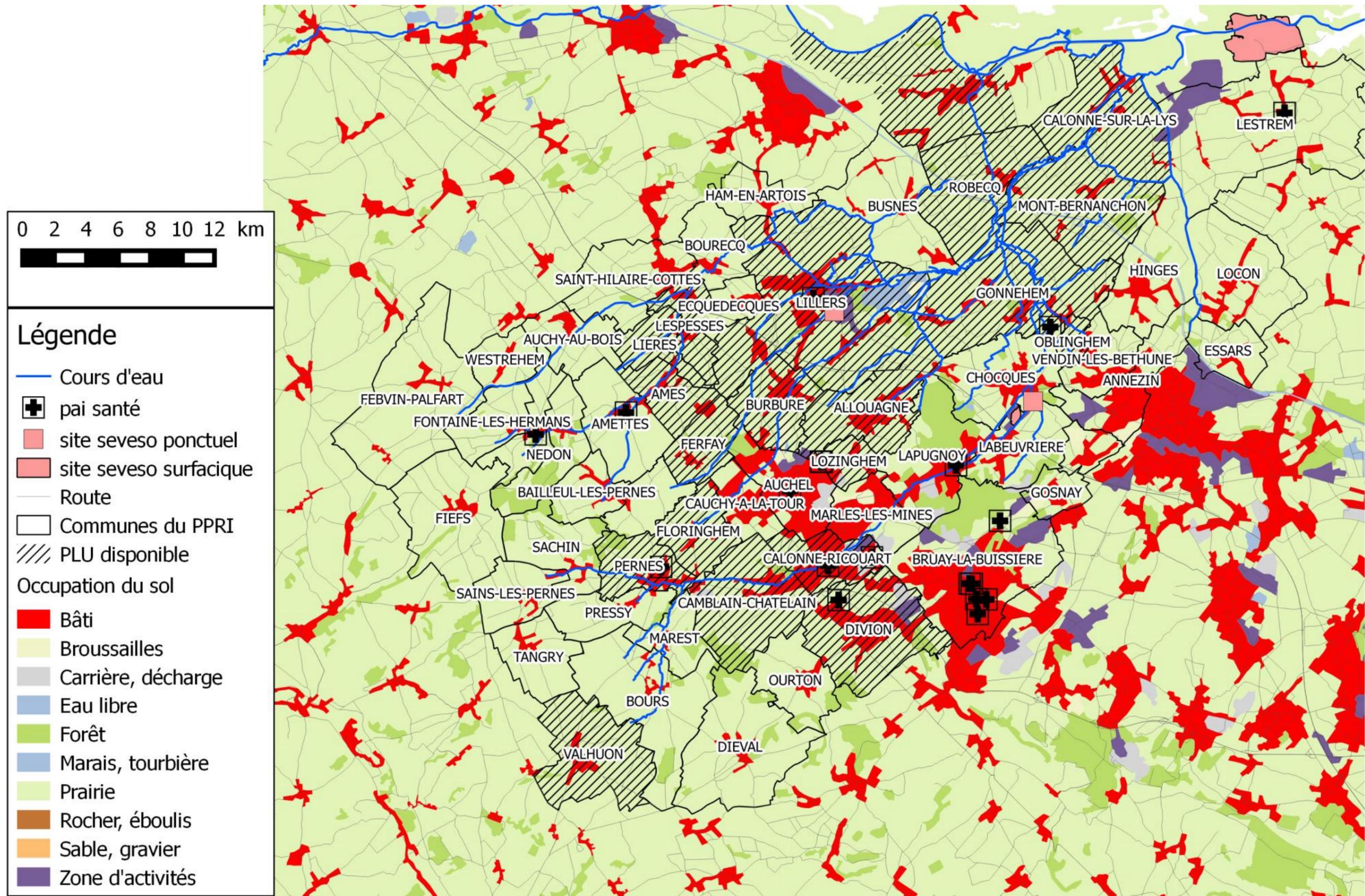
La question de la résilience est donc bien légitime, mais aujourd'hui personne n'est capable de l'expliquer. Les meilleures équipes de recherche travaillent à élaborer des méthodes opérationnelles qui pourront, à l'avenir être utilisables par les gestionnaires.

Les objectifs du contrat d'ISL avec le ministère (MEDDE) sont :

- d'animer l'interface entre les différentes équipes de recherche ;
- de s'assurer que les résultats obtenus sont opérationnels. Dans ce cadre là, des représentants de services opérationnels seront conviés aux séminaires afin de pouvoir confronter les approches et premiers résultats obtenus, aux besoins finaux afin d'articuler préoccupations de terrain et théorie.

Dans ce cadre, nous proposons de tenir informer le maitre d'Ouvrage de la présente étude des avancées du programme RDT et de l'inviter aux réunions de concertation qui se dérouleront.

ANNEXE 1 : CARTOGRAPHIE SYNTHETISANT LES DONNEES D'ENJEUX DISPONIBLES SUR LE BASSIN VERSANT DE LA CLARENCE



ANNEXE 2 METHODE DU CERTU

Source : Fiche n°3 - Novembre 2004 – La mesure de la tache urbaine en Basse-Normandie

Cette méthode consiste à appliquer une opération de morphologie mathématique appelée fermeture (combinaison de 2 opérations : dilatation et érosion de 50 mètres) à la couche des bâtiments afin d'en extraire des tâches urbaines et de mettre en évidence des secteurs regroupés au niveau de bourgs et d'éventuels hameaux.

La dilatation seule (tampon de 50 m autour du bâti utilisé par le CERTU) permet de mieux distinguer ces zones de bâti déconnecté. Ainsi, les ensembles constitués comportant moins de 20 bâtiments seront assimilés en zone de bâti isolé (classé en ZEC) et exclus de nos statistiques, tandis que les autres (de plus de 20 bâtiments) en hameau (classé en PAU si non agricole).

Enfin, des statistiques (où il conviendra d'établir des quantiles pour éliminer les valeurs non représentatives extrêmes) sont établies sur les surfaces de parcelles par type de structure urbaine dans le but d'orienter le choix d'une distance tampon à appliquer aux bâtis existants pour constituer une délimitation adéquate de l'espace urbanisé, sachant que ce tampon sera un minimum nécessaire à la gestion des grandes parcelles et des dents creuses.

L'idée est de définir une superficie moyenne de taille de parcelle puis, sur cette superficie moyenne, de rattacher les parcelles bâties à chaque îlot bâti pour les comptabiliser. Les parcelles sont ensuite classées en fonction du nombre de parcelles bâties connectées dans l'îlot :

- Bâti lâche (1 à 2 parcelles bâties connectées)
 - Bâti dense (3 à 20 parcelles bâties connectées)
 - Bâti très dense (+ de 20 parcelles bâties connectées)
- (les parcelles non connectées constituent évidemment une autre classe)

Ce zonage est alors affiné afin d'en exclure les bâtis isolés (à ne pas intégrer dans les PAU) par l'extraction d'une tâche urbaine.

Exemples de dilatation/érosion sur le bassin versant de la Clarence :

