

PAPI / PPRI DU BOULONNAIS



DDTM DU PAS-DE-CALAIS / SYMSAGEB

RAPPORT ET CARTOGRAPHIE DES ENJEUX DÉTERMINÉS POUR LE PPR - LIANE



PARTIE 1 - PHASE 3



VERSION V0.1

L 11

Table des matières

Préambule.....	5
Partie - 1 Attentes nationales en termes de définition d'enjeux pour un PPR.....	7
1.1 La définition zonale des enjeux : les enjeux dits PPR.....	8
1.1.1 La préservation des champs d'inondation.....	8
1.1.2 Les enjeux PPR sous l'angle du zonage réglementaire.....	9
1.2 Les enjeux sensibles et utiles à la gestion de crise.....	14
Partie - 2 Méthodologie de définition des enjeux EU/ENU.....	16
2.1 Le parcellaire : base de travail pour la définition des enjeux PPR.....	17
2.1.1 Les données de base.....	17
2.1.2 Le traitement du parcellaire.....	18
2.2 Les données croisées au parcellaire.....	19
2.2.1 Les bases de données mobilisées pour la définition des enjeux	19
2.2.2 Les données bâties.....	19
2.2.3 Les données population.....	20
2.2.4 Les données SIGALE.....	21
2.3 La classification EU/ENU.....	23
2.3.1 Principes généraux.....	23
2.3.2 La partie automatique de la méthodologie.....	24
2.3.3 La partie manuelle de la méthodologie.....	31
Partie - 3 Rendus cartographiques établis.....	38
3.1 Échelle de rendu.....	39
3.2 Cartographie des enjeux PPR.....	39

Index des illustrations

Figure 1 - Occupation des sols du bassin versant de la Liane (sources : IGN, SIGALE).....	10
Figure 2 - Réflexions relatives aux traitements des dents creuses.....	11
Figure 3 - Réflexions relatives aux traitements des fonds de parcelles.....	13
Figure 4 - Une vue du parcellaire au 1:5000e (source : IGN).....	17
Figure 5 - La vue du parcellaire au 1:5000e après traitement (source : IGN).....	18
Figure 6 - Répartition des structures bâties selon leurs superficies à l'échelle du territoire.....	20
Figure 7 - Vue de la densité de population à la parcelle au 1:5000e (sources : IGN, INSEE).....	21
Figure 8 - Superposition des données parcellaires (linéaire rouge) aux données d'occupation des sols (aplats de couleurs) (sources : IGN, SIGALE).....	21
Figure 9 - À gauche le zonage à la fin de l'étape 2, à droite le zonage à la fin de l'étape 3 (source : IGN).....	26
Figure 10 - À gauche le zonage à la fin de l'étape 3, à droite le zonage à la fin de l'étape 4 (source : IGN).....	27
Figure 11 - À gauche le zonage à la fin de l'étape 4 avec le bâti superposé, au centre, le parcellaire sans le bâti ou on constate que les bâtiments de type collectif ont des contours identiques aux parcelles, à droite le zonage à la fin de l'étape 5 (source : IGN).....	28
Figure 12 - À gauche le zonage à la fin de l'étape 5, à droite les blocs de ENU correspondant (source : IGN).....	29
Figure 13 - Le zonage après le traitement des ENU lors de l'étape 6 (source : IGN).....	29
Figure 14 - En haut à gauche, le zonage à la fin de l'étape 5 ; en bas à gauche, le décompte de structures bâties par bloc ; à droite, le zonage après le traitement des EU lors de l'étape 6 (source : IGN).....	30
Figure 15 - En haut, le zonage à la fin de l'étape automatique avec la superposition des parkings, espaces naturels et cimetières, ainsi qu'un projet et un terrain de sport fictifs ; en bas, l'orthophotographie. Un traitement manuel est nécessaire sur certaines parcelles (source : Bing Aerial, IGN).....	33

Figure 16 - Évolution potentielle du zonage suite au traitement manuel. Une phase de validation avec le Maître d'Ouvrage reste nécessaire sur certaines parcelles pour la finalisation du travail (source : IGN).....34

Figure 17 - Illustration de la cartographie PPR (carte réalisée dans le cadre du PPRI de l'Écaillon). .39

Index des tableaux

Tableau 1 - Les 47 thématiques SIGALE couvrant le territoire d'étude.....22

Tableau 2 - Les 10 grandes classes ayant servi à répartir les 47 thématiques SIGALE, elles-mêmes réparties en ENU et en EU.....24

Tableau 3 - Les 10 grandes classes ayant servi à répartir les 47 thématiques SIGALE, elles-mêmes réparties en ENU et en EU.....25

Tableau 4 - Synthèse des critères retenus pour la classification automatique EU/ENU.....31

Tableau 5 - Les enjeux sensibles et utiles à la gestion de crise représentés au sein de la cartographie des enjeux, répartis selon les quatre thématiques de la DI.....40

Préambule

La mise en œuvre d'un PPRi vise *in fine* à limiter les conséquences d'une inondation sur l'ensemble des activités humaines que l'on peut classer en quatre grandes catégories d'enjeux :

- **les personnes** : il s'agit de la population directement ou indirectement exposée aux conséquences d'une inondation. Elles peuvent se trouver exposées au sein de la sphère privée, professionnelle, ou publique. Les implications d'un sinistre peuvent être d'ordre physique (de la blessure légère au décès) et psychologique (traumatisme) ;
- **les biens** : ils regroupent les éléments matériels physiquement exposés au risque. Ils peuvent être fortement endommagés ou détruits par l'inondation. Ces biens peuvent avoir une valeur monétaire ou sentimentale ;
- **les activités** : une inondation peut entraîner l'arrêt forcé de l'économie. Les entreprises, accès routiers, établissements publics, etc., peuvent être endommagés ou détruits. Les conséquences négatives potentielles peuvent ainsi être notables (arrêt de services publics, de fourniture d'énergie, pertes d'exploitation, chômage technique, etc.) ;
- **l'environnement** : de par l'atteinte d'un site polluant par une inondation, le risque d'effet domino est important, et peut entraîner une catastrophe environnementale (pollution d'une nappe phréatique suite à l'atteinte d'une industrie classée et le transport par les eaux de produits toxiques, etc.)

Aussi, le présent livrable détaille la méthodologie de définition des enjeux dits PPR, sensibles et de gestion de crise appliquée dans le cadre de l'élaboration du Plan de Prévention des Risques d'inondations de la vallée de la Liane, en vue de :

- réduire la vulnérabilité de l'existant ;
- préserver au mieux les champs d'expansion des inondations de toute urbanisation future ;
- localiser les enjeux relatifs à la santé humaine, à l'économie, à l'environnement et au patrimoine culturel qui devront faire l'objet d'une attention particulière afin de limiter les dégâts potentiels de l'inondation et de faciliter le retour à la normale.

Il s'agira donc de :

- rappeler les attentes nationales en la matière, formulées notamment au sein du guide méthodologique – Plans de prévention des risques naturels (PPR). Risques d'inondation – élaboré conjointement par le MATE¹ et le METL² en 1999. Ce point fera l'objet de la première partie ;
- la seconde partie détaillera la méthodologie mise en œuvre au sein du territoire d'étude pour la classification des enjeux PPR ;
- enfin, la troisième et dernière partie sera destinée à présenter les rendus cartographiques établis, couplant enjeux sensibles et utiles à la gestion de crise.

1 Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement.

2 Ministère de l'Équipement des Transports et du Logement.

Partie - 1 Attentes nationales en termes de définition d'enjeux pour un PPR

1.1 La définition zonale des enjeux : les enjeux dits PPR

Le guide méthodologique établi par le MATE et le METL en 1999 quant aux PPR relatifs aux risques d'inondation indique que la carte des enjeux dits PPR constitue « *l'interface avec la carte des aléas pour délimiter le plan de zonage réglementaire, préciser le contenu du règlement, et formuler un certain nombre de recommandations sur les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde* » (MATE & METL, 1999).

En d'autres termes, la superposition de cette carte d'enjeux à l'aléa de référence, permettra d'identifier différentes zones, sujettes à différentes prescriptions architecturales et à des recommandations distinctes en vue de limiter les dégâts potentiels négatifs des inondations. Ces dernières dépendront de la nature des enjeux et de l'intensité de l'aléa en présence.

1.1.1 La préservation des champs d'inondation

Par la circulaire du 24 janvier 1994 relative à la prévention des inondations et à la gestion des zones inondables, l'État indique qu'il est souhaitable de préserver les champs d'inondation. Aussi ces espaces doivent être délimités. Les constructions nouvelles doivent y être exclues, bien que les opérations de construction et les aménagements autorisés avant approbation du PPR puissent être pris en compte tout en cherchant à réduire au maximum leur vulnérabilité avant leur mise en place.

Notons que le champ d'inondation ne se définit pas comme un espace dénué de toute structure bâtie. Comme l'indique la circulaire mentionnée ci-dessus, « *l'existence de constructions dispersées n'implique pas l'exclusion de la zone du champ d'inondation à préserver [De plus,] les espaces libres inondables à l'intérieur des périmètres urbains devraient être prioritairement, chaque fois que cela est possible, réservés pour constituer des espaces naturels, aménagés ou non, pour la ville : parcs urbains, jardins, squares, terrains de jeux, de sports etc.* » (Ministère de l'Intérieur, 1994).

Il s'agira donc de définir les espaces où l'écoulement et le stockage des eaux doit être préservé au mieux, c'est-à-dire au sein des espaces peu ou pas urbanisés, y compris ceux inclus au sein de projets urbains. Grâce à ce travail, on délimitera ces champs d'inondation appelées Espaces Non Urbanisées (ENU) qui seront opposées aux Espaces Urbanisées (EU).

1.1.2 Les enjeux PPR sous l'angle du zonage réglementaire

La délimitation abordée précédemment permet de découper le territoire en deux zones cohérentes qui seront ensuite croisées avec les intensités de l'aléa de référence pour définir le zonage réglementaire. Pour rappel, celles-ci sont les suivantes :

- **les Espaces Urbanisés (EU)** qui représentent les parties incluses au sein d'un « projet urbain » d'ores et déjà établi, qui se définit comme un espace structuré, cohérent, et suffisamment important (centre-ville, quartier résidentiel, etc.). Les projets autorisés avant le lancement du PPR seront également pris en compte en vue de la continuité de l'urbanisation en cours. On veillera cependant à promouvoir la réduction de la vulnérabilité de ces espaces ;
- **les Espaces Non Urbanisés (ENU)** qui s'opposent aux EU. Ce sont principalement des espaces naturels et cultivés, bien que l'on puisse relever des ENU au sein des EU (parcs, terrains de sports, etc.). On note également que les espaces peu urbanisés, ne s'inscrivant pas au sein d'un « projet urbain » (habitat isolé, habitat très diffus, etc.) sont considérés comme des ENU.

Au sein des EU, une zone supplémentaire³ pourra être individualisée sur certaines communes du bassin versant si cela s'avère pertinent, comme à titre d'exemple, les **Centres-Urbains (CU)**. Comme l'indique la circulaire du 24 avril 1996 relative aux dispositions applicables au bâti et ouvrages existants en zones inondables, ces CU peuvent faire l'objet d'un traitement particulier visant à faciliter le renouvellement urbain, en vue de la continuité des activités au sein de ces espaces stratégiques. Les recommandations et prescriptions sont donc adaptées dans ces zones.

Le CU est caractérisé par :

- une forte valeur historique ;
- une occupation des sols importante ;
- un tissu bâti continu ;
- une mixité des usages entre logements, commerces et services.

A priori, aucun CU ne sera tracé au sein du territoire d'étude, cependant, une zone supplémentaire pourrait être créée pour la prise en compte de la ZAC de Saint-Léonard. La figure suivante présente une vision zonale des enjeux en présence au sein du territoire d'étude via la mobilisation des données SIGALE qui retranscrivent selon quelques dizaines de thématiques, l'occupation des sols⁴.

La majorité du territoire est occupé par des espaces naturels ou cultivés assimilables à des ENU tandis que les EU se concentrent à l'aval du territoire d'étude, (agglomération de Boulogne-sur-Mer), et de manière hétérogène et ponctuelle sur le bassin versant, avec néanmoins la présence de deux communes urbaines (Desvres et Samer).

³ Voir plusieurs zones supplémentaires si nécessaire.

⁴ La classification SIGALE a été légèrement modifiée afin de réduire le nombre de catégories cartographiées.

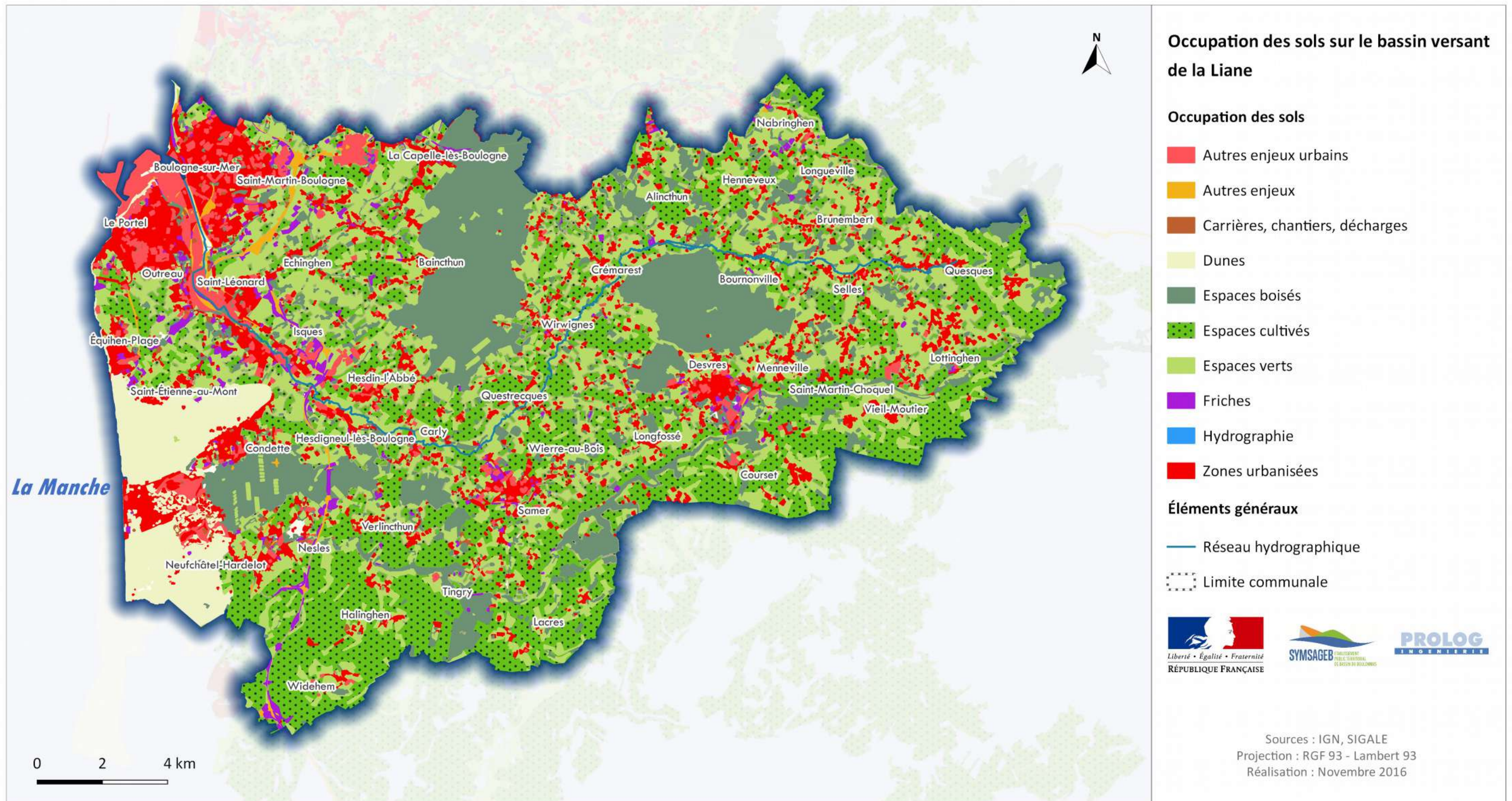


Figure 1 - Occupation des sols du bassin versant de la Liane (sources : IGN, SIGALE)

Ces classes ont été regroupées en EU et en ENU où l'on identifie et discrimine à des fins d'anticipation des mutations éventuelles futures du tissu communal :

- **les dents creuses** ou espaces non-bâties intra-urbains. En fonction de la superficie et de l'occupation actuelle de ces dents creuses, celles-ci seront classées soit :
 - en EU, afin de permettre la continuité urbaine en place moyennant la prise en compte de mesures de réduction de la vulnérabilité adaptées à l'aléa en présence ;
 - en ENU afin d'assurer au mieux le stockage et le libre écoulement des eaux ;
- **les fonds de parcelles** non occupés par des structures bâties et qui sont susceptibles de faire l'objet de divisions. Afin d'éviter la création de nouveaux logements en zone inondable, si lesdits fonds de parcelles sont localisés à proximité directe d'un cours d'eau (risque important), ou encore, joints à une ENU (maintien de champs d'expansion), ils seront classés en ENU.

Les dents creuses

La figure suivante présente les réflexions à avoir sur les dents creuses en présence, et leur classification en EU ou en ENU selon les particularités locales.

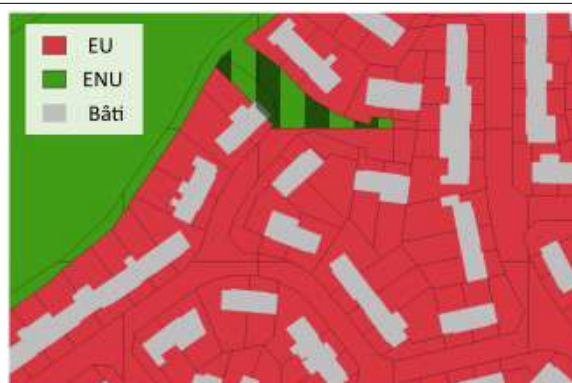


Illustration d'une dent creuse incluse au sein d'un espace urbain :

- peut-elle être considérée comme une zone à préserver pour le stockage et le libre écoulement des eaux de par son occupation et sa superficie ?

Illustration d'une dent creuse en front bâti :

- peut-on placer la (ou les) parcelle(s) constitutive(s) de ladite dent creuse en EU ou faut-il effectuer une découpe pour assurer une homogénéité de traitement du secteur tout en maintenant au mieux le champ d'expansion des inondations (ENU) ?



En hachuré sont représentés les secteurs devant faire l'objet d'un traitement particulier

Figure 2 - Réflexions relatives aux traitements des dents creuses

Les dents creuses doivent nécessairement faire l'objet de réflexions et d'observations individualisées.

À noter que, comme souligné par le MATE et le METL, « *les zones d'expansion des crues « à préserver » sont les secteurs [...] agricoles, les espaces verts urbains et périurbains, les terrains de sports, les parcs de stationnement, etc. [...] Par contre, en seront exclus les espaces non-bâties d'une superficie réduite. [...] Ce sont souvent des dents creuses plus ou moins importantes ou des espaces de transitions mal occupés »* (MATE & METL, 1999).

On s'appuiera donc sur ces recommandations pour classer telle ou telle dent creuse en EU ou en ENU. Celles-ci nécessitent de fixer un critère surfacique pour définir un espace de « *superficie réduite* » qui sera présenté en partie 2⁵.

Les fonds de parcelles

Là encore, un travail manuel sera réalisé sur l'ensemble de l'emprise inondable, consistant à identifier les parcelles bâties en limite de secteur de EU, susceptibles d'accueillir de nouvelles infrastructures.

Cette problématique est particulièrement complexe puisqu'elle doit tenir compte à la fois de la structure géométrique de la parcelle et de son positionnement vis-à-vis de la zone inondable. Le questionnement sur les fonds de parcelles doit s'opérer sur deux espaces bien définis, à savoir :

- en limite de « blocs » de EU où le découpage de parcelles doit permettre d'affiner les contours de l'aire urbaine ;
- le long du lit mineur où l'on doit s'assurer que les zones d'expansions de crue sont préservées.

La Figure 3 illustre les deux types de traitement, et donc, de réflexions à avoir sur les fonds de parcelles.

Nous proposons d'effectuer la découpe manuelle des fonds de parcelles à 20 mètres du bâti en se fixant une marge de sécurité de 10 mètres par rapport à la limite de la parcelle pour ne pas venir créer des petites zones de ENU en bordure qui n'auraient que peu de sens réglementairement.

Autrement dit, pour justifier une découpe, la parcelle devra présenter une longueur d'au moins 30 mètres entre le bâti et le lit mineur ou la ENU affleurante.

Ces distances pourront être adaptées selon les souhaits de la DDTM 62.

Ces critères sont applicables pour les structures bâties de faible emprise, le plus souvent relatives à des logements.

5 Pour information, la surface critique retenue est de 5000 m². Nous reviendrons sur ce point plus loin.

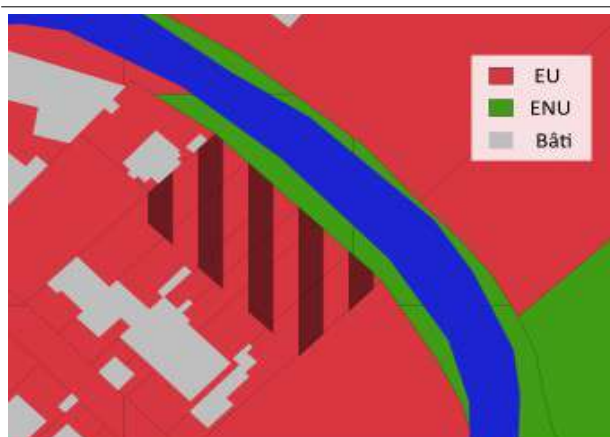


Illustration de fonds de parcelles en limite de lit mineur :

- y a-t-il un espace conséquent entre le lit mineur et la limite de structure bâtie ?
- au vu de la structure bâtie présente sur la parcelle, notamment son positionnement et sa taille, est-il envisageable que ladite parcelle fasse l'objet d'une division pour favoriser l'implantation d'une nouvelle structure bâtie d'importance similaire ?

Illustration de fonds de parcelles en limite de EU :

- y a-t-il un espace conséquent entre la ENU et la limite de structure bâtie ?
- au vu de la structure bâtie présente sur la parcelle, notamment son positionnement et sa taille, est-il envisageable que ladite parcelle fasse l'objet d'une division pour favoriser l'implantation d'une nouvelle structure bâtie d'importance similaire ?



En hachuré sont représentés les secteurs devant faire l'objet d'un traitement particulier

Figure 3 - Réflexions relatives aux traitements des fonds de parcelles

Le cas particulier des structures bâties de grandes tailles

Pour ce qui est des structures bâties plus importantes, telles que les bâtiments agricoles, industriels ou commerciaux, il est nécessaire d'appliquer de nouveaux critères. En effet, la découpe ne doit pas empêcher une extension de l'existant si celle-ci s'avère nécessaire au développement et à la continuité de l'activité économique en place. Or, effectuer une découpe à 20 mètres de la structure bâtie desdits bâtiments reviendrait à empêcher cette extension.

Une méthodologie particulière est donc appliquée à ces grands bâtiments dont le nombre est relativement limité.

L'approche proposée repose sur deux constats :

- pour les grandes zones d'activités, la réglementation limite les extensions à 20 % de la surface totale du bâtiment existant ;
- la cartographie des enjeux PPR ne doit pas anticiper la cartographie du zonage réglementaire et doit donc être établie sans tenter de déterminer à l'avance quelle serait la zone d'extension la plus appropriée par exemple. Le croisement des enjeux PPR et de l'aléa de référence permettra d'identifier automatiquement les zones à fort risque où une extension ne sera pas envisageable et les zones à risque moyen ou faible où des extensions seront possibles en respectant certaines prescriptions constructives.

La méthode consiste à classer la parcelle entière en EU en considérant que le niveau d'aléa d'une part et le critère des 20 % d'autre part suffiront à délimiter les zones réellement constructibles. Avec cette méthode, il sera nécessaire d'introduire une prescription visant à bloquer le changement de destination sur ces parcelles, notamment pour éviter une division de ces dernières pour construire des logements par exemple.

Le maintien d'une bande de EU permettra au gestionnaire d'envisager une extension sur n'importe quel côté de son bâtiment.

La méthodologie globale de définition des enjeux PPR est définie en partie 2. Celle-ci repose sur les attentes nationales en termes de classification en EU/ENU voire CU, en termes de traitement des dents creuses et des fonds de parcelles présentés ci-avant.

1.2 Les enjeux sensibles et utiles à la gestion de crise

Le MATE et le METL indiquent que « *au-delà de la délimitation des espaces urbanisés [...] et des champs d'expansion de crues [...] il est nécessaire d'identifier tout ce qui contribue à la sécurité des personnes, à la protection des biens et à la gestion de crise* » (MATE & METL, 1999).

Ainsi, seront identifiés et retranscrits sur la cartographie finale les enjeux sensibles et utiles à la gestion de crise relatifs à la santé humaine, aux activités économiques, à l'environnement et au patrimoine culturel, notamment :

- les mairies, gendarmeries, centres de secours, etc., en et hors zone inondable, intervenant directement dans le cadre de la gestion de crise ;
- les gymnases, écoles, lieux de culte, etc., en et hors zone inondable, devant faire l'objet d'évacuation dans le premier cas, et pouvant constitués des lieux d'hébergements temporaires dans le second ;
- les postes sources électriques, les routes, etc., dont l'impact peut perturber le bon déroulement de la gestion de crise ;
- les stations essences, les installations à risque, etc. dont l'atteinte peut avoir des conséquences indirectes significatives sur la qualité de l'environnement.

De nombreux enjeux ont fait l'objet d'une collecte et d'une fiabilisation dans le cadre de l'AMC consistant à identifier les conséquences potentielles négatives des inondations sur la santé humaine, l'activité économique, l'environnement et le patrimoine culturel.

Afin d'alléger le contenu du présent livrable et de ne pas faire doublon avec les livrables existants, nous ne présenterons pas à nouveau la méthodologie développée quant à la constitution de la base de données enjeux abordée précédemment, relative à l'AMC et qui sera mobilisée dans le cadre de la définition des enjeux sensibles et utiles à la gestion de crise relatifs au PPR.

Cette base de données est retranscrite sur la carte des enjeux relative au PPR selon les procédés décrits en partie 3.

Partie - 2 Méthodologie de définition des enjeux EU/ENU

2.1 Le parcellaire : base de travail pour la définition des enjeux PPR

2.1.1 Les données de base

Comme sous-entendu précédemment, la définition des limites entre EU et ENU est réalisée à partir du placement des parcelles⁶ entre une des deux catégories précitées. Ce travail est réalisé sous Système d'Information Géographique, où l'on retrouve :

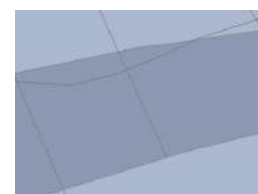
- une délimitation sous forme de polygone, le plus souvent, relatif à une parcelle ;
- un attribut qui est associé audit polygone, relatif à l'enjeu PPR qu'il retranscrit (EU, ENU).

Or, comme le montre la figure ci-après, le parcellaire ne couvre pas l'intégralité du territoire d'étude, qui doit pourtant faire l'objet d'un zonage PPR dans son ensemble en vue d'une future réglementation. On voit notamment que les routes ne sont pas retranscrites, ainsi que des espaces autour de bâtiments de type collectif.



Figure 4 - Une vue du parcellaire au 1:5000e (source : IGN)

De plus, on voit apparaître par endroit des polygones qui se superposent comme ci-contre en bleu foncé. Cela n'est pas représentatif de la réalité, et peut être un problème technique, en termes de SIG, lors de la définition de la nature de l'enjeu PPR.



⁶ Voir du découpage de la parcelle si celle-ci nécessite un traitement particulier.

2.1.2 Le traitement du parcellaire

Le parcellaire doit donc être traité et comblé en vue de la mise en œuvre du zonage PPR. Deux étapes ont donc été réalisées, à savoir :

- la suppression des doublons géométriques tout en conservant les limites du parcellaire ;
- le comblement du parcellaire via des entités facilement manipulables sous SIG, sur l'ensemble du territoire d'étude. Pour cela, une grille de polygones de 50 mètres de côté⁷ a été créée, sur l'emprise des communes du territoire, puis la différence avec le parcellaire lui a été associée.

Ces deux étapes permettent d'obtenir une couche SIG géométriquement correcte, couvrant tout le secteur d'étude, comme l'illustre la figure ci-dessous.



Figure 5 - La vue du parcellaire au 1:5000e après traitement (source : IGN)

⁷ Le critère de 50 mètres est un bon compromis entre finesse des résultats et aisance de traitement.

2.2 Les données croisées au parcellaire

2.2.1 Les bases de données mobilisées pour la définition des enjeux

Afin de définir la nature d'un enjeu PPR associée à une parcelle, ou à un carreau de 50 m. de côté découpé ou non⁸, il a été choisi de croiser certaines données au parcellaire, à savoir :

- **le bâti**, qui permet d'avoir une information quant à l'occupation de la parcelle ;
- **la population**, calculée à l'échelle de chaque logement lors de la constitution de la base de données enjeux relative à l'AMC ; celle-ci a été reportée à l'échelle de la parcelle ;
- **les données SIGALE**, qui permettent d'avoir une première information sur la nature de l'occupation des sols (emprise industrielle, habitat résidentiel, etc.).

2.2.2 Les données bâties

Pour le bâti, deux natures sont retranscrites par l'IGN :

- **bâtiment en dur**, « défini comme étant attaché au sol par l'intermédiaire de fondations, ou un bâtiment fermé sur les quatre côtés, ou comme un bâtiment industriel » ;
- **construction légère** qui comme son nom l'indique est considérée comme une « structure légère non attachée au sol par l'intermédiaire de fondations, ou un bâtiment quelconque ouvert sur au moins un côté » (IGN, 2010).

De plus, de par le retour d'expérience de nombreuses études relatives à la constitution de bases de données enjeux, et de par l'analyse de ces données bâties, il apparaît nécessaire de définir un critère surfacique au-dessus duquel on considérera qu'un bâtiment est significatif et doit être considéré comme tel. En effet, une analyse de la couche SIG a permis de mettre en évidence deux problématiques :

- les petits bâtiments qui sont en fait des cabanons ou des remises de fonds de jardins et qui ne sont donc pas significatifs du point de vue de la caractérisation bâti/non-bâti d'une parcelle. Ces bâtiments sont très nombreux ;
- la retranscription biaisée d'un seul et même bâti. En effet, de par les traitements réalisés par l'IGN, il est parfois possible d'observer plusieurs polygones⁹ pour la retranscription d'un seul et même bâti : il convient donc de n'en prendre qu'un seul en compte.

L'analyse du bâti¹⁰ à l'échelle du bassin versant de la Liane a permis de mettre en évidence qu'en première approche, une valeur seuil critique de 40 m² serait retenue (Cf. Figure 6).

8 Voir partie 2.1.

9 Généralement un principal, et un (ou plusieurs) de très petite taille accolé(s).

10 Seuls les bâtiments en dur sont pris en compte pour la présente analyse.

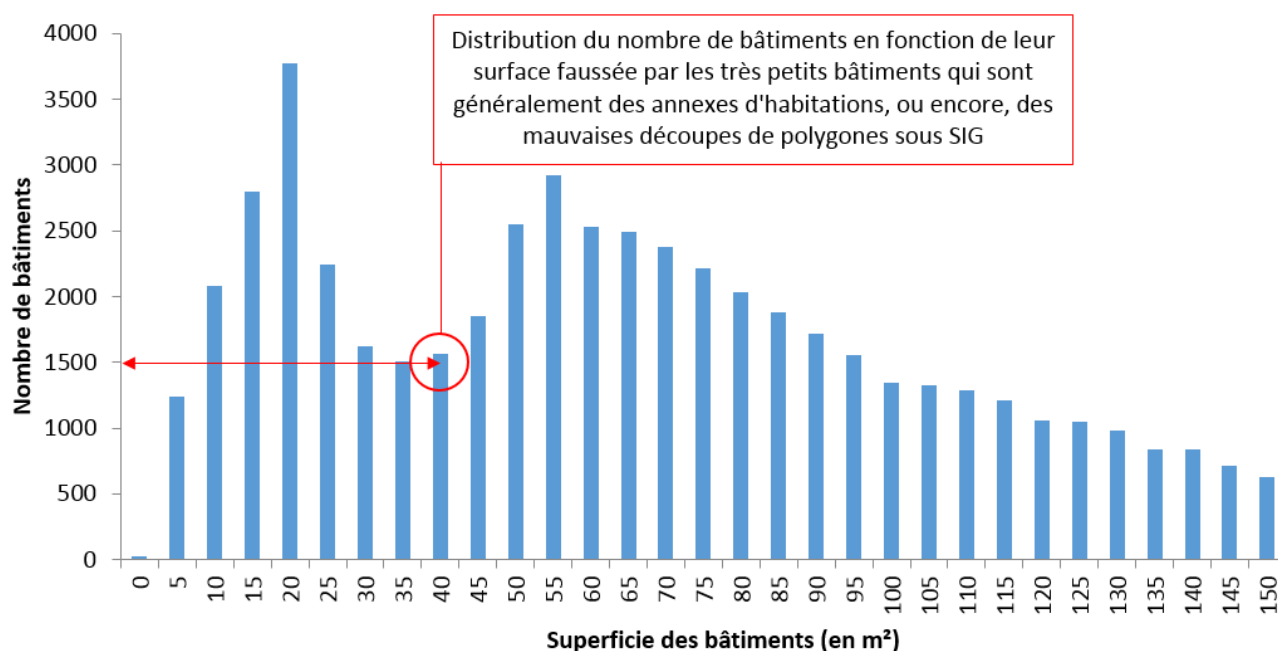


Figure 6 - Répartition des structures bâties selon leurs superficies à l'échelle du territoire¹¹

Aussi, au vu des informations présentées ci-avant, pour ce qui est de la détermination du caractère bâti ou non d'une parcelle, **les bâtiments définis comme des « constructions légères » par l'IGN, ainsi que ceux présentant une superficie inférieure à 40 m², ont été exclus.**

2.2.3 Les données population

La population a été attribuée à chaque logement via le croisement des données bâties de l'IGN et des données population de l'INSEE, en s'inspirant de la méthodologie proposée par le Commissariat Général au Développement Durable quant à cette tâche¹².

Afin de reporter ces informations au sein du parcellaire, nous avons procédé de la manière suivante :

- passage des habitations renseignées de leur nombre d'occupants en points (centroïdes des bâtis) ;
- jointure des points aux parcelles et somme des occupants afférents à chaque parcelle.

À l'aide de l'aire de chaque parcelle, il a ainsi été possible de déterminer une densité de population sur l'ensemble du territoire (Cf. Figure 7). Cette information est utilisée pour ajuster la délimitation des enjeux PPR.

¹¹ Les bâtiments présentant une superficie supérieure à 150 m² n'ont pas été représentés au sein de cette figure.

¹² Pour rappel, le CGDD a écrit le guide AMC qui propose diverses méthodologies pour calculer des indicateurs monétaires et non-monétaires, notamment, la population présente en zone inondable.

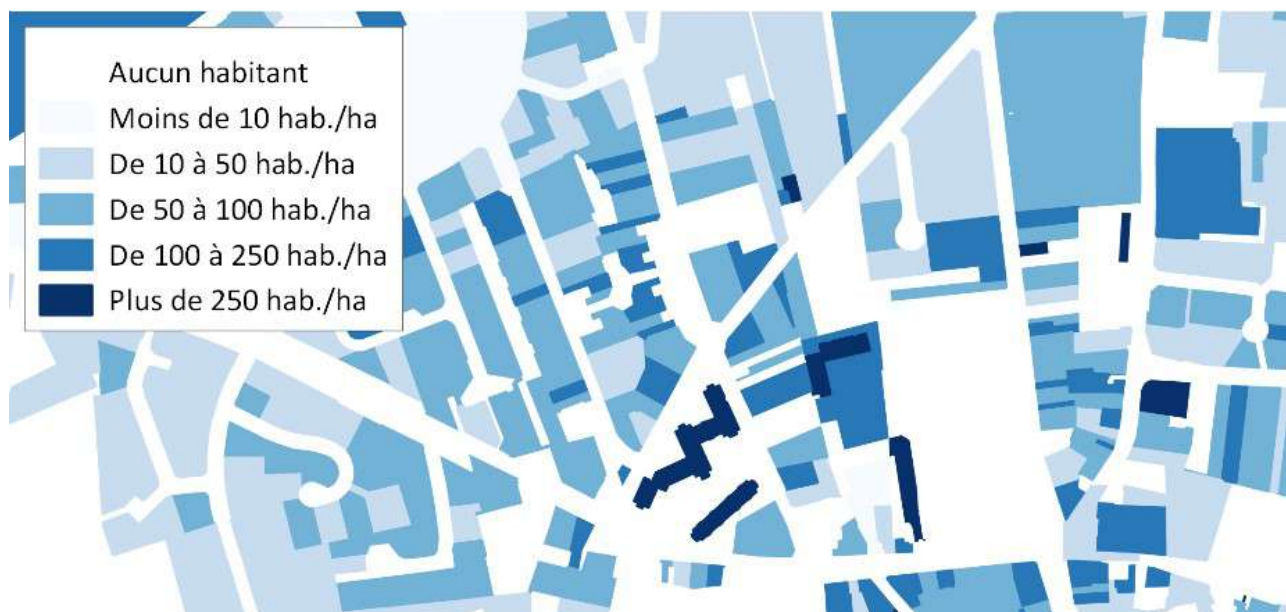


Figure 7 - Vue de la densité de population à la parcelle au 1:5000e (sources : IGN, INSEE)

2.2.4 Les données SIGALE

SIGALE constitue une base de données OpenData au format SIG fournie par la région des Hauts de France retraçant l'occupation des sols sous forme zonale, via 52 thématiques.

Sur ces 52 thématiques, 47 sont représentées au sein du territoire d'étude (Cf. Tableau 1).

Ces informations ont été jointes au parcellaire de par la superposition de ces deux sources de données, comme l'illustre la Figure 8.



Figure 8 - Superposition des données parcellaires (linéaire rouge) aux données d'occupation des sols (aplats de couleurs) (sources : IGN, SIGALE)

Comme on le voit, la superposition entre données parcellaires et d'occupation des sols est imparfaite. Ainsi, lors de la jointure sous SIG, lorsque la parcellaire croise plusieurs natures d'occupation, le logiciel renseigne une des différentes valeurs de manière arbitraire, comme étant l'unique nature d'occupation. Afin de s'assurer de la cohérence du croisement effectué avec la

réalité, une donnée complémentaire est collectée lors dudit croisement, à savoir, le nombre de natures différentes d'occupation des sols intersectant chaque parcelle. Grâce à cette information, il est possible d'identifier *a posteriori* si nécessaire, en vue du zonage final, les parcelles nécessitant une observation complémentaire.

Thématiques SIGALE		
Aéroports, aérodromes	Dunes grises	Jardins ouvriers
Affleurements rocheux, falaises	Emprises commerciales	Maraîchages, serres
Autres emprises publiques	Emprises hospitalières	Marais intérieurs
Axes ferroviaires principaux et espaces associés	Emprises industrielles	Mer et océan
Axes routiers principaux et espaces associés	Emprises scolaires et/ou universitaires	Pelouses
Broussailles sur dunes	Espaces en friche	Peupleraies
Campings, caravanings	Espaces verts urbains et périurbains	Peupleraies récentes
Carrières	Feuillus sur dunes	Plans d'eau
Chantiers	Forêts de conifères	Prairies : naturelles, permanentes
Cimetières	Forêts de feuillus	Reboisements récents
Conifères sur dunes	Friches industrielles	Sable, plages
Coupes forestières	Golfs	Stades, équipements sportifs
Cours d'eau et voies d'eau	Habitat collectif haut	Systèmes cultureux et parcellaires complexes
Cultures annuelles	Habitat isolé	Urbain continu dense
Décharges et dépôts	Habitat résidentiel	Vergers et petits fruits
Dunes blanches	Infrastructures portuaires	

Tableau 1 - Les 47 thématiques SIGALE couvrant le territoire d'étude

L'ensemble du travail présenté jusqu'à maintenant en partie 2, permet l'**obtention d'une couche SIG du parcellaire traitée et comblée, avec la nature d'occupation des sols (SIGALE), ainsi que la densité de population (INSEE, IGN)**. Ce fichier sert de base de travail à la classification EU/ENU explicitée en partie 2.3.

2.3 La classification EU/ENU

2.3.1 Principes généraux

À partir du parcellaire comblé, traité, et renseigné, il va être possible de scinder le territoire en deux grandes zones, à savoir¹³ :

- les Espaces Urbanisés ;
- les Espaces Non Urbanisés.

Une méthodologie sous SIG a été développée et appliquée au territoire d'étude pour automatiser au mieux cette scission. Des critères ont été définis durant cette étape pour la classification en EU/ENU. Ceux-ci ont été déterminés suite à l'analyse des données en présence confrontée aux réalités du territoire observées via l'orthophotographie principalement. Ces critères seront présentés ci-après. Le caractère pouvant être jugé comme « subjectif » desdits critères n'est pas d'ordre à remettre en cause la méthodologie qui dispose d'une seconde étape, manuelle cette fois-ci.

En effet, l'étape d'automatisation n'a pas vocation à se suffire à elle-même, mais à faciliter le travail de distinction EU/ENU et à se concentrer sur les parcelles devant faire l'objet d'une analyse plus approfondie. La couche SIG servant de base au travail compte environ 170 000 objets, il est donc impensable de réaliser une analyse au cas par cas.

Les grandes étapes de réalisation du zonage PPR sont les suivantes :

- automatisation de la classification EU/ENU selon plusieurs étapes avec un choix de critères adaptés aux spécificités du territoire d'étude ;
- ajustements manuels à l'échelle de l'aléa de référence sur les parcelles nécessitant une observation complémentaire ou une découpe. C'est notamment le cas des dents creuses et des fonds de parcelles ;
- identification des parcelles où des doutes persistent pour s'accorder avec la DDTM 62 sur la classification en tel ou tel enjeu PPR ;
- définition de zones complémentaires aux EU/ENU si nécessaire en accord avec la DDTM 62. Ces zones complémentaires pourraient être, à titre d'exemple, une zone d'activités économique majeure (Saint-Léonard), des CU, etc. Leur délimitation se justifie uniquement s'il y a un souhait, à termes, de distinguer spécifiquement de manière réglementaire, les EU, des éventuels CU ou autres. D'autres sources de données que celles présentées jusqu'ici pourront être mobilisées pour effectuer les délimitations nécessaires, avec là encore, des ajustements manuels et une phase de concertation avec la DDTM 62 pour validation.

¹³ La définition des autres zones (Centres Urbains notamment) est réalisée ensuite.

Notons que le résultat final doit présenter une certaine cohérence, l'objectif étant de produire une cartographie utilisable en terme réglementaire Il est donc indispensable que la cartographie des enjeux PPR, qui servira de base à la cartographie réglementaire finale, soit claire et comprise par chacun. On définira donc le type d'enjeu PPR à l'échelle de la parcelle, et on s'attachera à proposer une homogénéité de traitement pour deux parcelles aux caractéristiques similaires¹⁴.

2.3.2 La partie automatique de la méthodologie

L'automatisation de la méthode visant à distinguer EU et ENU se décompose en six parties. Celles-ci sont détaillées ci-après.

À l'aide des données SIGALE, on fait une première distinction EU/ENU (1)

Pour rappel, à l'échelle de chaque parcelle¹⁵ a été récupérée l'information d'occupation du sol via les données SIGALE, réparties selon 47 thématiques. Celles-ci ont fait l'objet de regroupements en 10 grandes classes. Enfin, ces 10 classes ont été placées soit en EU, soit en ENU (Cf. Tableau 2).

Regroupement à partir des thématiques SIGALE	Enjeu PPR
Autres enjeux	ENU
Autres enjeux urbains	EU
Carrières, chantiers, décharges	EU
Dunes	ENU
Espaces boisés	ENU
Espaces cultivés	ENU
Espaces verts	ENU
Friches	ENU
Hydrographie	ENU
Espaces urbanisées	EU

Tableau 2 - Les 10 grandes classes ayant servi à répartir les 47 thématiques SIGALE, elles-mêmes réparties en ENU et en EU

Le code couleur présenté au sein du tableau ci-dessus est repris au sein du Tableau 3 pour identifier l'appartenance de chaque thématique SIGALE aux classes.

14 Par cette phrase, on sous-entend notamment d'éviter de morceler le zonage, il est important de créer des « blocs » EU et ENU pour rendre le zonage compréhensible et en accord avec les réalités du territoire. Une parcelle non bâtie ne doit pas nécessairement être classée en ENU si celle-ci est de taille réduite et s'insère au sein du projet urbain. De même, une parcelle bâtie ne doit pas nécessairement être classée en EU si celle-ci est isolée, et implantée au cœur d'espaces naturels.

15 Afin de faciliter la lecture du document nous indiquons le terme « parcelle » comme échelle de travail, cependant soulignons qu'il s'agit là d'une légère simplification. En réalité, nous pourrions parler de chaque entité composant le parcellaire comblé et traité.

Thématiques SIGALE		
Aéroports, aérodromes	Dunes grises	Jardins ouvriers
Affleurements rocheux, falaises	Emprises commerciales	Maraîchages, serres
Autres emprises publiques	Emprises hospitalières	Marais intérieurs
Axes ferroviaires principaux et espaces associés	Emprises industrielles	Mer et océan
Axes routiers principaux et espaces associés	Emprises scolaires et/ou universitaires	Pelouses
Broussailles sur dunes	Espaces en friche	Peupleraies
Campings, caravanings	Espaces verts urbains et périurbains	Peupleraies récentes
Carrières	Feuillus sur dunes	Plans d'eau
Chantiers	Forêts de conifères	Prairies : naturelles, permanentes
Cimetières	Forêts de feuillus	Reboisements récents
Conifères sur dunes	Friches industrielles	Sable, plages
Coupes forestières	Golfs	Stades, équipements sportifs
Cours d'eau et voies d'eau	Habitat collectif haut	Systèmes cultureux et parcellaires complexes
Cultures annuelles	Habitat isolé	Urbain continu dense
Décharges et dépôts	Habitat résidentiel	Vergers et petits fruits
Dunes blanches	Infrastructures portuaires	

Tableau 3 - Les 10 grandes classes ayant servi à répartir les 47 thématiques SIGALE, elles-mêmes réparties en ENU et en EU

On obtient ainsi une première classification EU/ENU sur l'ensemble du territoire qu'il convient d'affiner.

Affinage des données EU (2)

Après la première étape, il apparaît que de nombreuses parcelles présentant des structures bâties sont classées injustement en ENU car elles intersectent une classe qui appartient à cet enjeu PPR, notamment en limite de zone urbaine. Ceci est dû au fait que les données SIGALE sont produites à une échelle moins fine que celle devant être utilisée lors de l'élaboration d'un PPR.

L'ensemble des parcelles bâties, c'est-à-dire intersectant un bâtiment de type « dur » avec une superficie supérieure ou égale à 40 m², sont donc sélectionnées et classées en EU.

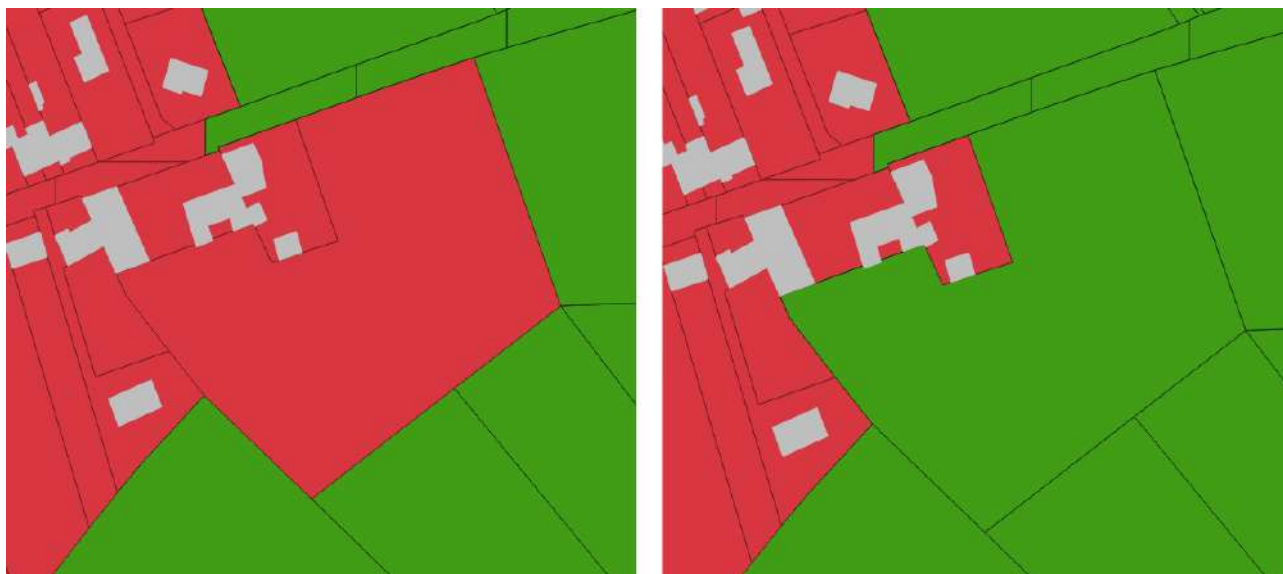
Premier affinage des données ENU (3)

Après la seconde étape, on note qu'un nombre conséquent de parcelles sont classées cette fois-ci injustement en EU, de par le fait que certaines intersectent en partie une structure bâtie. En effet, il n'est pas rare de voir des bâtiments chevauchant plusieurs limites de parcelles, ou encore, de grandes parcelles comprenant une seule structure bâtie qui ne s'insère pas nécessairement dans le projet urbain. Ce problème s'applique surtout aux parcelles de grandes superficies.

Deux critères ont donc été choisis pour les viser spécifiquement, à savoir que pour être classées en ENU, il faut :

- qu'elles présentent une taille supérieure à 5000 m² ;
- que la superficie bâtie en présence, eu égard à la superficie de la parcelle, soit inférieure à 2 %.

Ainsi, un grand nombre de parcelles ont pu être logiquement placées en ENU (Cf. Figure 9).



*Figure 9 - À gauche le zonage à la fin de l'étape 2, à droite le zonage à la fin de l'étape 3
(source : IGN)¹⁶*

En omettant le critère surfacique pour la sélection de ces parcelles, le travail aurait consisté à placer la quasi-totalité des parcelles non-bâties en ENU ce qui n'a pas de sens, certaines parcelles s'inscrivant dans le projet urbain sans pour autant être bâtie comme on le voit ci-dessus. Les parcelles de plus faible superficie nécessitant un repositionnement en ENU sont abordées lors de la quatrième étape.

¹⁶ Par convention, au sein de cette figure et des suivantes, les EU sont représentées en rouge, et les ENU en vert.

Second affinage des ENU (4)

Lors de la troisième étape, on aborde uniquement les parcelles ayant une superficie supérieure à 5000 m². Or, on constate qu'il existe encore de nombreuses parcelles de superficies plus réduites que l'on pourrait classer en ENU afin de restreindre les limites des EU notamment, en vue de limiter l'étalement urbain en zone inondable et de préserver au mieux les champs d'inondation.

Aussi, une nouvelle étape consiste à dire que, si une parcelle non-bâtie est connectée à moins de deux parcelles bâties, celle-ci est automatiquement classée en ENU.

Cette étape permet bien d'affiner les contours des secteurs de EU comme le montre la Figure 10, mais elle crée également des ENU au sein des EU de par la non-connexion de quelques parcelles au cœur d'espaces urbanisés, à au moins deux parcelles bâties. Cette anomalie est traitée lors de la sixième étape.



*Figure 10 - À gauche le zonage à la fin de l'étape 3, à droite le zonage à la fin de l'étape 4
(source : IGN)*

Une seule étape manuelle (5)

À mi-chemin de la partie automatique des traitements, une étape manuelle doit être réalisée. Celle-ci consiste à prendre en compte les « anomalies » du parcellaire au sein des espaces fortement urbanisés.

Certaines parcelles ont des contours similaires aux structures bâties, principalement au sein des quartiers comprenant des bâtiments de type collectif, ce qui empêche, via la méthodologie présentée jusqu'à présent, de classer les parcelles voisines en EU qui sont pourtant des espaces urbanisés. Au vu de la faible présence de quartiers présentant ces caractéristiques au sein du territoire, ces cas peuvent être identifiés assez rapidement, ce qui est l'objet de l'étape 5.



Figure 11 - À gauche le zonage à la fin de l'étape 4 avec le bâti superposé, au centre, le parcellaire sans le bâti ou on constate que les bâtiments de type collectif ont des contours identiques aux parcelles, à droite le zonage à la fin de l'étape 5 (source : IGN)

La dernière étape, la suppression des « petits blocs » (6)

Bien qu'à la fin de l'étape 5, on note que le zonage PPR commence à présenter une certaine homogénéité et une restriction géographique assez fine des EU, on note que :

- des « petits blocs » de ENU sont insérés injustement au sein de EU, notamment de par la méthodologie appliquée jusqu'à présent (voir étape 4) ;
- des « petits blocs » de EU sont présents en grand nombre au sein des espaces de ENU, de par les structures bâties s'y trouvant de manière diffuse mais ne constituant pas, à proprement parler, un projet urbain justifiant la présence d'une EU.

L'objectif de la sixième étape est « d'éliminer » ces « petits blocs ».

Le traitement des « petits blocs » de ENU

Les parcelles classées en ENU à la fin de l'étape 5 sont extraites, fusionnées, puis dégroupées, afin de former des blocs d'un seul tenant qui se répartissent sur l'ensemble du territoire (Cf. Figure 12).



Figure 12 - À gauche le zonage à la fin de l'étape 5, à droite les blocs de ENU correspondant (source : IGN)

Afin d'homogénéiser le zonage PPR, il a été choisi de sélectionner l'ensemble des parcelles intersectant un bloc de ENU ayant une superficie inférieure à 5000 m², et de les classer en EU (Cf. Figure 13).



Figure 13 - Le zonage après le traitement des ENU lors de l'étape 6 (source : IGN)

Le traitement des « petits blocs » de EU

Le travail est semblable à celui des ENU pour ce qui est des « petits blocs » de EU. Le plus souvent, il s'agit d'habitations isolés, ou encore de corps de ferme, implantés au sein d'espaces étendus de ENU.

Néanmoins, pour déterminer si ces parcelles doivent être repositionnées en ENU, le travail est légèrement différent. En effet, plutôt que de se positionner sur un critère de superficie, on compte le nombre de structures bâties en présence au sein d'un bloc. Si ce dernier en compte moins de 10, les parcelles attenantes au bloc sont classées en ENU, sinon, elles restent en EU.



Figure 14 - En haut à gauche, le zonage à la fin de l'étape 5 ; en bas à gauche, le décompte de structures bâties par bloc¹⁷ ; à droite, le zonage après le traitement des EU lors de l'étape 6 (source : IGN)

Cette étape marque la fin de la partie automatique de classification EU/ENU. Elle permet d'obtenir un zonage PPR relativement cohérent sur l'ensemble du territoire mais qui doit néanmoins nécessairement être affiné manuellement.

¹⁷ Rappelons que les « structures bâties » tel que nous l'entendons sont les bâtiments « en dur » d'une superficie supérieure ou égale à 40 m². Elles excluent donc les constructions légères et les bâtiments ayant une superficie plus faible bien que ces structures soient représentées sur la figure.

Rappelons que plusieurs critères ont été choisis sur la base des observations faites sur le territoire d'étude. Ceux-ci sont détaillés au sein du tableau suivant.

Critères	Objectifs
Grille de carrés de 50 mètres de côté	Comblent le parcellaire
Superficie critique d'un logement fixé à 40 m ²	Fixer son attention sur les structures bâties présentant une vulnérabilité potentielle (exclusion des cabanons, remises, etc.)
Taux minimale d'occupation d'une parcelle fixé à 2 %	Pointer les parcelles ayant des limites communes avec des bâtis ou étant très faiblement occupées de par leur grande superficie afin de les classer en « non-bâtie »
Superficie critique d'une parcelle fixée à 5000 m ²	Conserver les petites parcelles en EU au sein des zones dites urbanisées bien qu'elles soient non-bâties
Nombre de connexions minimale à une parcelle non-bâtie fixé à 2	Ajuster les limites des secteurs de EU en classant en ENU les parcelles non-bâties présentant moins de deux connexions à des parcelles bâties
Superficie critique d'un bloc de ENU fixé à 5000 m ²	Passer en EU les petits espaces inclus en secteur urbain
Nombre minimal de structures bâties fixé à 10 pour un bloc de EU	Passer en ENU les blocs présentant moins de 10 structures bâties

Tableau 4 - Synthèse des critères retenus pour la classification automatique EU/ENU

Ils ont été retenus pour que la partie manuelle se concentre sur les parcelles nécessitant le plus d'attention. Ainsi, des classements EU/ENU différents de ceux obtenus de par la partie automatique sont réalisés dès lors que cela s'avère nécessaire par la suite. De plus, les parcelles pour lesquelles des doutes subsistent sont pointées lors de la partie manuelle afin de faire l'objet de discussions avec la DDTM 62 pour statuer sur le zonage PPR final.

2.3.3 La partie manuelle de la méthodologie

La partie manuelle de la méthodologie visant à distinguer EU et ENU se décompose en cinq parties. Celles-ci sont détaillées ci-après.

À partir d'ici, on s'appuie sur les données obtenues à la fin de la partie automatique de classification EU/ENU que l'on va affiner, et l'on travaille uniquement sur l'emprise de l'aléa de référence.

Contrairement aux étapes automatiques qui sont réalisées les unes après les autres, les étapes manuelles sont réalisées en même temps.

Elles comprennent :

- **un ajustement des EU/ENU, notamment par observation de l'orthophotographie :**
 - traitement des routes ;
 - vérification de la nature des espaces de ENU inclus au sein d'espaces de EU ;
 - ajustement de la délimitation des espaces de EU : prise en compte des structures bâties incluses au sein du projet urbain mais exclues des EU suite aux traitements automatiques, passage en ENU des parcelles non incluses au sein du projet urbain ;
 - traitement des dents creuses aux abords des blocs de EU ;
- **une vérification de la cohérence des enjeux PPR avec les cimetières, les parkings, les espaces verts ainsi que les terrains de sports devant être classés en ENU s'ils présentent une certaine superficie ;**
- **une vérification de la cohérence des enjeux PPR avec les projets urbains en cours et acceptés qui doivent être classés en EU ;**
- **la découpe de fonds de parcelles ;**
- **l'identification de natures d'enjeux PPR complémentaires aux EU et ENU pouvant faire l'objet de réglementations spécifiques.**

De plus, durant la réalisation de la partie manuelle, on localise les différentes parcelles ou des doutes subsistent quant à leurs classifications.

Afin d'illustrer l'ensemble des étapes de la partie manuelle, un exemple fictif est présenté ci-après, basé sur le zonage PPR établi à la fin de la partie automatique, couplé d'une vue de l'orthophotographie et superposé aux cimetières, espaces naturels et parkings. Un terrain de sport et un projet urbain fictifs ont été ajoutés pour aider à la compréhension des traitements.

Rappelons que l'ensemble des cas présentés ci-après ne sont abordés que s'ils figurent au sein de l'emprise de l'aléa de référence.



Figure 15 - En haut, le zonage à la fin de l'étape automatique avec la superposition des parkings, espaces naturels et cimetières, ainsi qu'un projet et un terrain de sport fictifs ; en bas, l'orthophotographie. Un traitement manuel est nécessaire sur certaines parcelles (source : Bing Aerial, IGN)

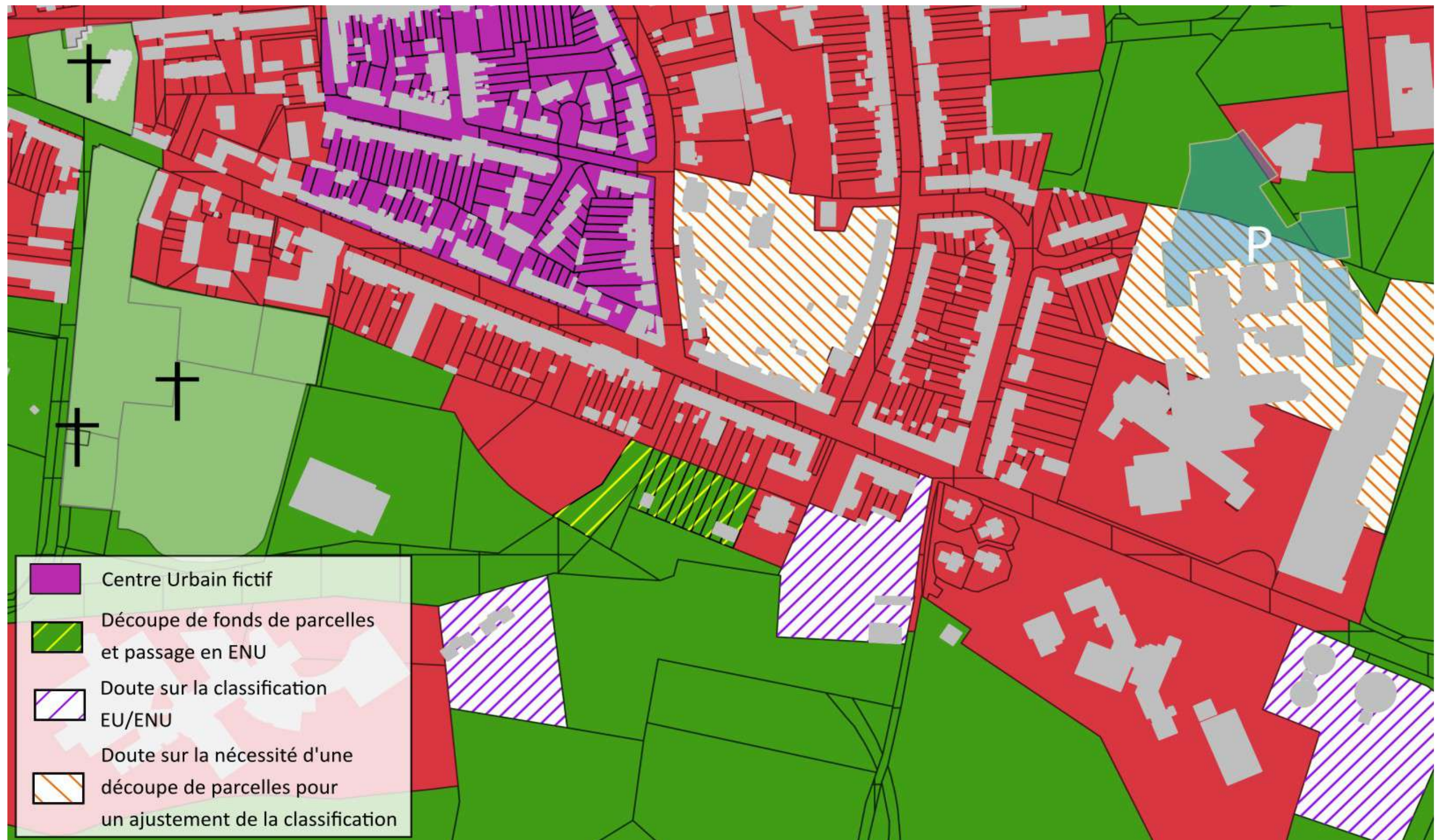
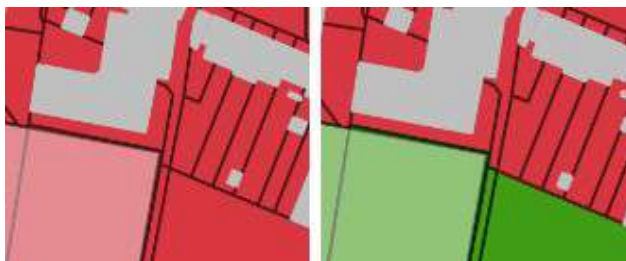


Figure 16 - Évolution potentielle du zonage suite au traitement manuel. Une phase de validation avec le Maître d'Ouvrage reste nécessaire sur certaines parcelles pour la finalisation du travail¹⁸ (source : IGN)

De la Figure 15 à la Figure 16, autrement dit, de la fin de l'étape automatique de classification des enjeux PPR en EU/ENU à la fin de l'étape globale, on note plusieurs différences qui sont expliquées ci-après via quelques zooms.

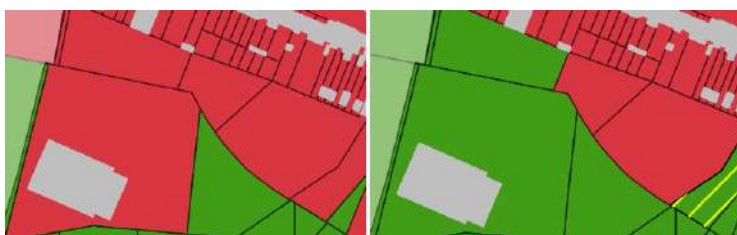
Le traitement des routes suit la logique suivante :

- si le tronçon est accolé à au moins un espace de ENU, il est classé en ENU ;
- sinon, c'est qu'il est inclus au sein d'un bloc de EU et donc classé en EU.



Les parcelles non incluses au sein du projet urbain sont classées en ENU.

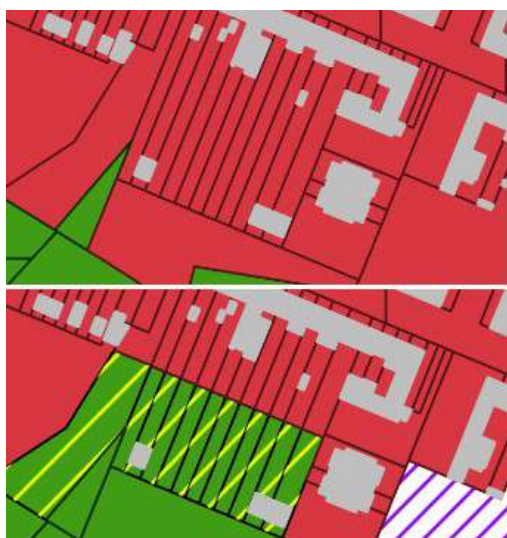
Bien qu'une structure bâtie soit relevée par l'IGN, le terrain sportif a été classé en ENU, tandis que le projet urbain ayant été approuvé sur deux parcelles actuellement non-bâties occupe toujours un espace de EU.



L'emprise des cimetières indiquée par l'IGN et vérifiée via l'orthophotographie, a permis de classer certaines parcelles en ENU.

Durant cette étape, on en profite pour ajuster la classification des parcelles relatives au réseau routier.

18 Pour faciliter la lecture de la figure, les espaces naturels ne sont pas affichés.

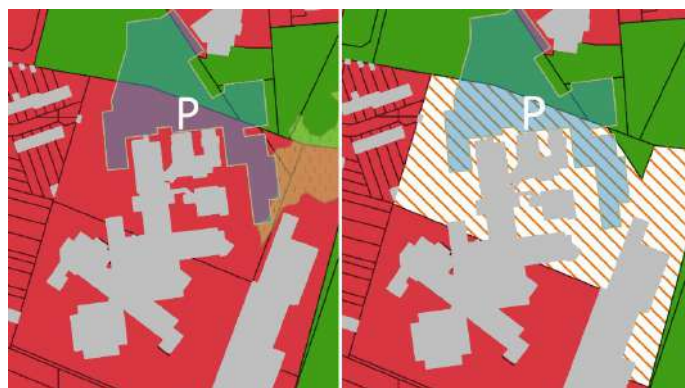
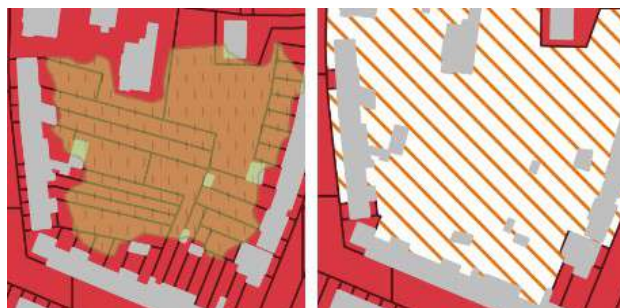


Les parcelles pouvant faire à termes l'objet de divisions dans le but d'étendre le périmètre de constructibilité en zone inondable, sont découpées pour éviter ce phénomène.

Ci-contre, on note que certaines parcelles sont découpées bien qu'elles comptent des structures bâties.

Cependant, celles-ci ne sont en réalité pas des logements mais des remises de fonds de jardins ou des cabanons, qui peuvent aisément être déplacés ou détruits, dans le but de diviser la parcelle et de faire construire une nouvelle habitation, augmentant ainsi la vulnérabilité du secteur, alors qu'aucune continuité bâtie ne le justifie ici, d'où l'objet de la découpe.

Des doutes persistent sur certaines parcelles, notamment s'il est nécessaire d'effectuer une découpe au vu de leurs configurations, de leurs superficies, et de l'occupation des sols en présence. Ici, on observe un secteur naturel (un petit bois), inclus au sein d'un bloc de EU. Il convient de déterminer avec la DDTM 62 s'il faut le classer en ENU ou non.



Des doutes similaires apparaissent, notamment de par la présence d'un important parking sur une parcelle abritant un établissement de taille importante qui n'aura, a priori, qu'une possibilité d'extension très limitée au vu de la configuration de la parcelle.

On peut donc se poser la question de l'intérêt d'une découpe ici.

De même, plusieurs parcelles doivent faire l'objet d'une concertation complémentaire quant à leur conservation ou non en EU, de par leur emplacement en limite de bloc, leur faible taux d'occupation, et la nature de l'occupation des sols (bois, STEU, etc.).



Au vu de la configuration particulière du secteur (historique du bâti, mixité des usages, importante population, tissu bâti continu), et en vue d'y appliquer par la suite une réglementation spécifique, une zone CU a été créée représentée ci-contre en violet¹⁹.

L'étape manuelle qui suit l'étape automatique et qui inclut une phase importante de concertation avec la DDTM 62 permet d'obtenir une cartographie zonale des enjeux PPR la plus fine possible, et acceptée du plus grand nombre. L'acceptation des rendus finaux constitue un élément primordial étant donné que cette couche SIG servira de base à la définition d'un zonage réglementaire ayant des conséquences en termes d'urbanisation du territoire d'étude.

Au-delà des aspects réglementaires quant à l'urbanisation actuelle et future des espaces situés en zone inondable, le PPR est l'occasion de répertorier les enjeux sensibles et utiles à la gestion de crise afin d'anticiper les dégâts potentiels négatifs des inondations. Comme indiqué précédemment, ces enjeux ont été collectés et fiabilisés dans le cadre de l'AMC, répartis selon les quatre thématiques de la Directive Inondation :

- santé humaine ;
- activités économiques ;
- environnement ;
- patrimoine culturel.

Ces enjeux sont superposés au zonage PPR établi lors de la cartographie des enjeux déterminés pour le PPR décrite en partie 3.

¹⁹ Cette zone est fictive, elle est là pour aider à la compréhension du travail pouvant être réalisé.

Partie - 3 Rendus cartographiques établis

3.1 Échelle de rendu

Deux échelles de rendu sont visées au niveau des cartographies, représentatives de deux niveaux opérationnels :

- **à l'échelle communale** : un planchage par commune au format 1:5000^e est produit afin de dresser la synthèse des enjeux, tant PPR que sensibles et utiles à la gestion de crise, sur le territoire des communes du bassin versant. Ces dernières ayant des tailles variables, la dimension des planches est adaptée (A3, A2, A1, A0) afin de conserver l'échelle de rendu. Pour les communes présentant une superficie importante, plusieurs cartes sont parfois produites pour couvrir l'ensemble du territoire communal ;
- **à l'échelle du bassin versant** : une carte globale au 1 :25 000^e sur fond de SCAN 25 produit par l'IGN permet de visualiser sur tout le bassin versant la distribution spatiale et la typologie des enjeux recensés et ainsi de repérer les îlots de vulnérabilité au sein du territoire.

3.2 Cartographie des enjeux PPR

Les enjeux PPR sont représentés via des aplats de couleur. Par convention, on utilisera le rouge pour cartographier les EU, et le vert pour les ENU.

Ils sont cartographiés sur l'emprise inondée par l'aléa de référence au sein du territoire, étant donné qu'ils ont fait l'objet d'une fiabilisation à cette échelle.

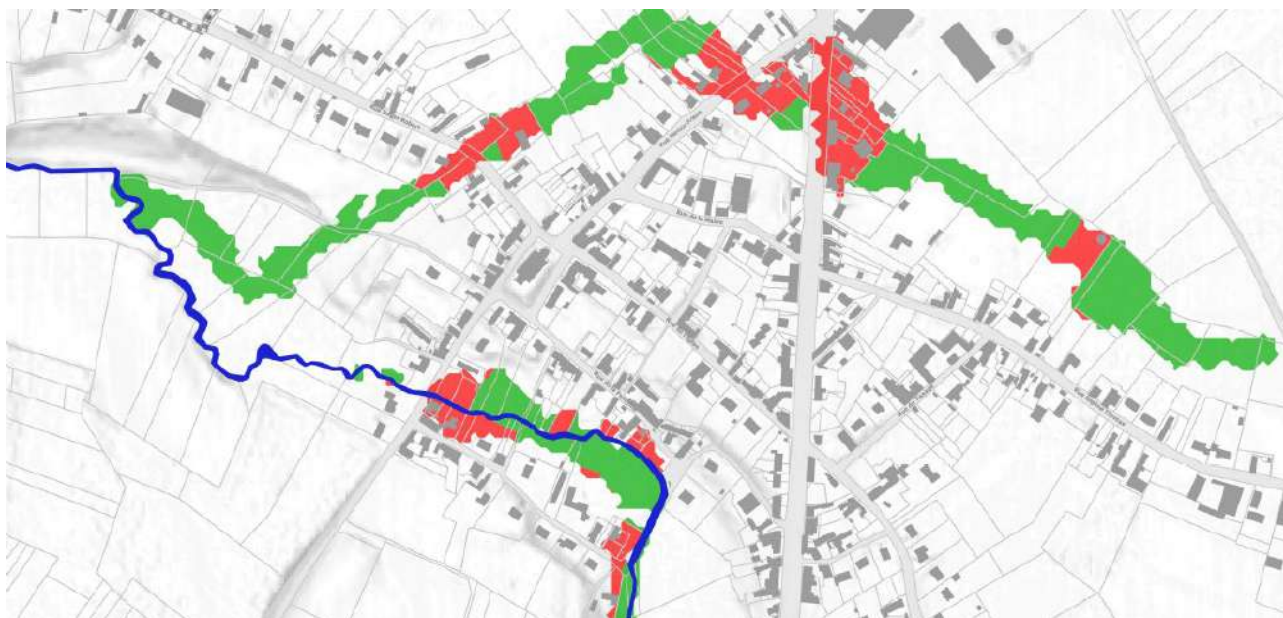


Figure 17 - Illustration de la cartographie PPR (carte réalisée dans le cadre du PPRI de l'Écaillon)

Concernant les enjeux de gestion de crise, ils seront représentés sur les cartographies des enjeux PPR.

Pour rappel, lors de l'AMC, plusieurs enjeux ont été identifiés comme étant soumis à divers niveaux d'intensités d'aléas, dont celui de référence pour le PPR.

Aussi, les enjeux impactés par ledit aléa, répartis selon les quatre thématiques de la DI, sont représentés selon la sémiologie graphique présentée au sein du livrable L10. Une sélection d'enjeux a été faite pour leur cartographie, présentée au sein du tableau ci-après.

Thématique DI	Nom de l'enjeu	Représentation hors ZI
Activités économiques	Entreprises	Non
	Gares	Non
	Postes « énergies et télécommunications »	Non
	Réseau ferré	Oui
	Réseau routier	Oui
Environnement	Gestion des déchets	Non
	Installations à risque	Non
	Stations essences	Non
	Stations de traitement des eaux usées	Non
Patrimoine culturel	Monuments historiques	Non
	Musées	Non
Santé humaine	Logements	Non
	Eau potable	Non
	Établissements de santé	Non
	Établissements sensibles	Oui
	Établissements utiles à la gestion de crise	Oui

Tableau 5 - Les enjeux sensibles et utiles à la gestion de crise représentés au sein de la cartographie des enjeux, répartis selon les quatre thématiques de la DI

Certains enjeux sont représentés hors de la zone inondable de l'aléa de référence car ils peuvent être mobilisés en cas d'inondation pour :

- la gestion de la crise (mairies, centres techniques, casernes de pompiers, etc.) ;
- l'accueil temporaire de personnes (écoles, gymnases, etc.).

Néanmoins, notons qu'un établissement hors de la zone inondable du scénario d'aléa de référence peut être inondable par l'aléa extrême. Aussi, ces enjeux dits « hors zone inondable » font l'objet d'une distinction sur la cartographie de la manière présentée ci-après.



Le pictogramme avec un fond bleu indique la localisation d'un établissement d'enseignement hors zone inondable de l'aléa de référence, et inclus au sein de l'emprise de l'aléa extrême.

Le pictogramme sur fond vert indique la localisation d'un établissement d'enseignement localisé hors zone inondable.