

Etude pour la prise en compte de la vulnérabilité du territoire aux risques d'inondation dans le cadre de la révision du SCoT du Bassin Creillois et des Vallées Bréthoise.

Rapport de phase 1 - Analyse de l'exposition du territoire aux inondations



Version	Date	Rédigé par	Commentaires
1.0	26/08/2020	M. Courtillé, Y. Okuwa (Sepia Conseils)	Première version
2.0	11/09/2020	M. Courtillé, Y. Okuwa (Sepia Conseils)	Prise en compte des remarques du SMBCVB

Table des matières

Introduction.....	7
1 Présentation du territoire	8
1.1 Périmètre d'étude	8
1.2 Un territoire entre plateau et vallées.....	9
1.3 Occupation des sols et développement du territoire	10
1.4 Le projet de territoire du Grand Creillois	11
2 Contexte réglementaire et outils de gestion du risque d'inondation	17
2.1 Le Plan de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI) 2016-2021 du bassin Seine Normandie 17	
2.2 Les démarches locales de prévention des inondations.....	17
2.2.1 Le Territoire à Risque important d'Inondation (TRI) de Creil	17
2.2.2 La Stratégie Locale de Gestion du Risque d'Inondation (SLGRI) du TRI de Creil	18
2.2.3 Le Programme d'Actions de Prévention des Inondations (PAPI) de la vallée de l'Oise	19
3 Les inondations sur le territoire	21
3.1 Les inondations par débordements de cours d'eau	21
3.1.1 Hydrographie locale et cours d'eau à l'origine des inondations	21
3.1.2 Grandeur caractéristique et cinétique de crue	22
3.1.3 Saisonnalité de crues	27
3.1.4 Crues historiques	27
3.1.5 Crues de référence	30
3.1.6 Zones inondables selon les occurrences de crues.....	31
3.1.7 Typologies de secteurs exposés aux débordements de cours d'eau	35
3.2 Les ruissellements et coulées de boues	43
3.2.1 Description générale des phénomènes.....	43
3.2.2 Caractérisation des phénomènes.....	43
3.2.3 Evénements historiques	45
3.2.4 Principaux secteurs exposés aux ruissellements et coulées de boues.....	48
3.2.1 Typologies de secteurs exposés aux ruissellements et coulées de boues	48
3.3 Les remontées de nappes.....	52
3.3.1 Description générale du phénomène.....	52
3.3.1 Caractérisation des phénomènes.....	52
3.3.2 Evénements historiques	54
3.3.1 Principaux secteurs exposés aux remontées de nappes.....	56
3.3.2 Typologies de secteurs exposés aux inondations par remontées de nappe.....	57

4	Synthèse des secteurs exposés aux inondations.....	61
---	--	----

Liste des figures et tableaux

Figure 1. Périmètre du SCoT du Grand Creillois	8
Figure 2. Relief du périmètre d'étude	9
Figure 3. Occupation des sols sur le territoire du SMBCVB	10
Figure 4. Carte de synthèse du PADD (SCoT du Grand Creillois).....	12
Figure 5. Carte de synthèse du DOO (SCoT du Grand Creillois)	14
Figure 6. Périmètre de la stratégie locale de gestion du risque d'inondation du TRI Creil (DRIEE)	18
Figure 7. Communes du périmètre du PAPI d'intention de la vallée de l'Oise (EOA, 2018)	20
Figure 8. Hydrogrammes reconstitués de l'Oise à Creil (Etude hydrologique globale du bassin de l'Oise, Entente Oise Aisne, juin 2013)	23
Figure 10. Ecoulements mensuels de l'Oise à Creil (Banque Hydro)	24
Figure 11. Crue du Thérain de mars 2001 (Banque Hydro).....	25
Figure 12. Crue du Thérain de décembre-janvier 1999-2000 (Banque Hydro).....	25
Figure 13. Ecoulements mensuels du Thérain à Maysel (Banque Hydro).....	26
Figure 14. Hauteurs d'eau mesurées et périodes de retour des principales crues de l'Oise et du Thérain (Banque Hydro)	27
Figure 15. Nombre d'arrêtés de catastrophe naturelle suite à une inondation durant plus d'une journée (BD Gaspar).....	28
Figure 16. Synthèse des occurrences de crues issues des PPRI et du TRI	32
Figure 17. Extrait de la carte de synthèse des risques du TRI de Creil (DREAL Hauts-de-France, 2013)	33
Figure 18. Atlas des zones inondables de l'Oise.....	34
Figure 19. Secteurs exposés à une crue d'occurrence fréquente	36
Figure 20. Typologies de secteurs exposés aux inondations par débordement (scénario fréquent, en hectare)	37
Figure 21. Secteurs exposés aux crues de référence des PPRI.....	38
Figure 22. Typologies de secteurs exposés aux inondations par débordement (scénario moyen, en hectare)	39
Figure 23. Secteurs exposés à une crue extrême de l'Oise.....	40
Figure 24. Typologies de secteurs exposés aux inondations par débordement (scénarii extrême et moyen, en hectare)	41
Figure 25. Occurrences de crues considérées pour l'analyse des secteurs exposés.....	42
Figure 26. Synthèse des occurrences de ruissellements issues de la modélisation de la CCR.....	44
Figure 27. Communes soumises à l'aléa coulées de boues (DDT60)	45
Figure 28. Événements historiques ayant engendré des phénomènes de ruissellements ou coulées de boues (BDHI).....	46
Figure 29. Nombre d'arrêtés de catastrophe naturelle suite à une inondation durant une journée ou moins (BD Gaspar).....	47
Figure 30. Secteurs exposés aux inondations par ruissellement (période de retour 100 ans).....	49
Figure 31. Typologies de secteurs exposés aux inondations par ruissellement (scénarii Q20, Q50 et Q100, en hectare).....	50
Figure 32. Occurrences de ruissellements considérées pour l'analyse de l'exposition des secteurs inondables	51
Figure 33. Sensibilité du territoire aux remontées de nappe (BRGM).....	53
Figure 34. Caractérisation de l'aléa remontée de nappe (DDT60).....	54

Figure 35. Nombre d'arrêtés de catastrophe naturelle suite à une inondation par remontées de nappe (BD Gaspar).....	55
Figure 36. Secteurs exposés aux débordements de nappe.....	57
Figure 37. Typologies de secteurs exposés aux débordements de nappe (en hectare)	58
Figure 38. Zones potentiellement exposées aux inondations de caves.....	59
Figure 39. Secteurs exposés aux inondations par débordement de cours d'eau, ruissellement et remontées de nappe	62
Figure 40. Synthèse des zones inondables par débordement de cours d'eau, ruissellement et remontées de nappes.....	63
Tableau 1. Débit moyen journalier et débit instantané maximal de l'Oise à Creil (Banque Hydro)	24
Tableau 2. Débit moyen journalier et débit instantané maximal du Thérain à Maysel (Banque Hydro)	26
Tableau 3. Part communale exposée aux remontées de nappes et inondations de caves	56

Introduction

Le Syndicat Mixte du Bassin Creillois et des Vallées Bréthoise (SMBCVB) a pour vocation d'élaborer, de suivre et d'évaluer le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) du Grand Creillois qui a été approuvée le 26 mars 2013. Son territoire est composé de 21 communes réparties entre l'Agglomération Creil Sud Oise (ACSO) et la Communauté de Communes du Liancourtois Vallée Dorée (CCLVD).

Le SCoT du Grand Creillois ne couvre actuellement que 14 des communes de l'ASCO et de la CCLVD. Le SMBCVB est en charge de la révision du SCoT en vue de couvrir l'intégralité de son territoire et de prendre en considération les mutations récentes. Il assurera également la mise en œuvre de ce document de planification.

Le territoire du syndicat est concerné par plusieurs types d'inondations. Les cours d'eaux, tels que l'Oise, la Brèche et le Thérain peuvent déborder lors de crues importantes. Certains secteurs bas sont sujets à des remontées de nappes phréatiques. Enfin, des ruissellements pluviaux et des coulées de boues sont observés en cas de fortes précipitations. Ces risques doivent être pris en compte dans les réflexions menées pour aménager durablement le territoire.

Le bureau d'études SEPIA Conseils est en charge de l'étude de ces phénomènes. Ce rapport constitue la première phase de cette étude, qui consiste à réaliser une première analyse de l'exposition du territoire aux inondations. Une analyse approfondie sera proposée dans un second temps sur des secteurs jugés prioritaires et tiendra compte des impacts indirects pouvant être causés par une inondation.

1 Présentation du territoire

1.1 Périmètre d'étude

Le territoire du Syndicat Mixte du Bassin Creillois et des Vallées Bréthoise est situé dans le sud du département de l'Oise, au nord de l'Île-de-France. D'une superficie de 132 km², il comporte 21 communes pour un total de 111 000 habitants. Ils sont répartis au sein de la communauté d'agglomération Creil Sud Oise (ACSO) au sud, et la communauté de communes du Liancourtois Vallée Dorée (CCLVD) au nord.

L'ACSO compte 11 communes pour 87 556 habitants, tandis que 23 934 habitants sont situés sur les 10 communes de la CCLVD (populations légales de 2016) ;

Le périmètre du SCoT actuel recouvre l'ACSO et les communes de Monchy-Saint-Eloi, Laigneville et Mogneville. Le futur SCoT s'étendra sur l'ensemble des 21 communes des deux EPCI-FP, et sera donc le même que celui du SMBCVB.

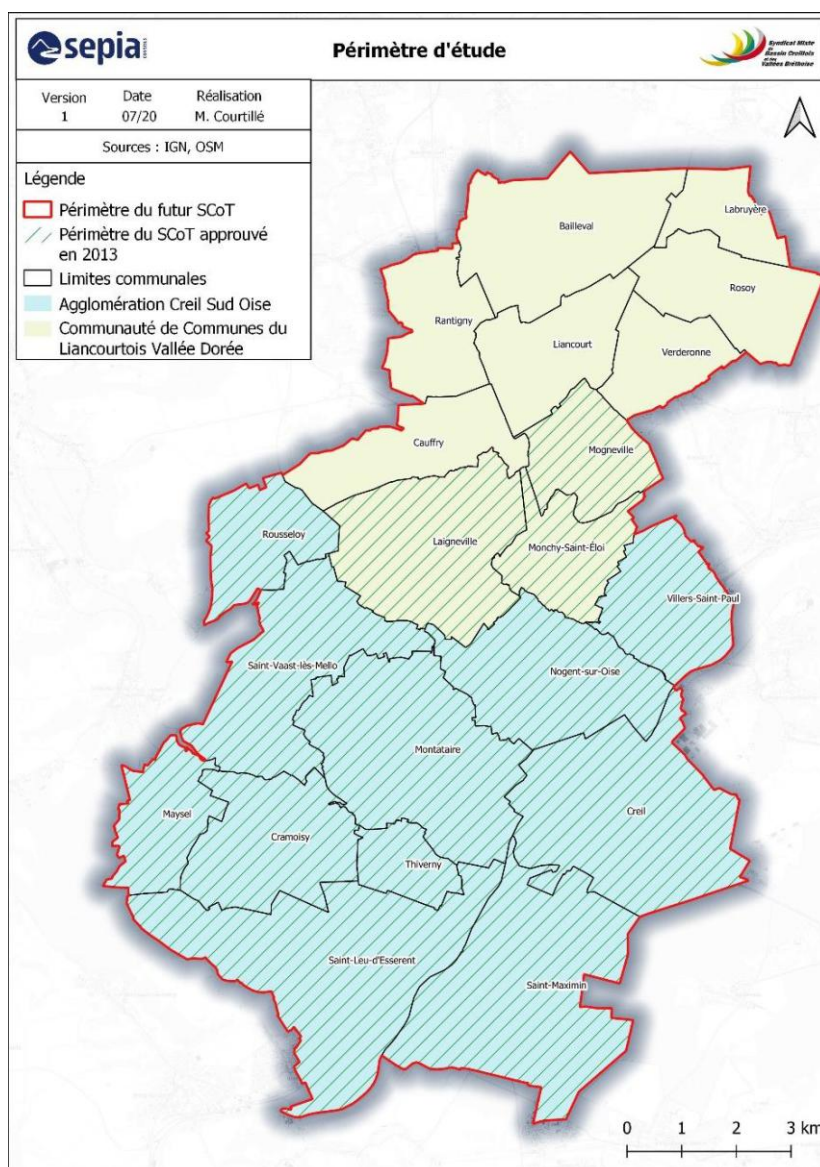


Figure 1. Périmètre du SCoT du Grand Creillois

1.2 Un territoire entre plateau et vallées

Le relief du territoire est marqué par les vallées des trois cours d'eau principaux (l'Oise, le Thérain et la Brèche), ainsi que par le plateau du Clermontois. L'altimétrie varie entre 25 m NGF et 159 m NGF.

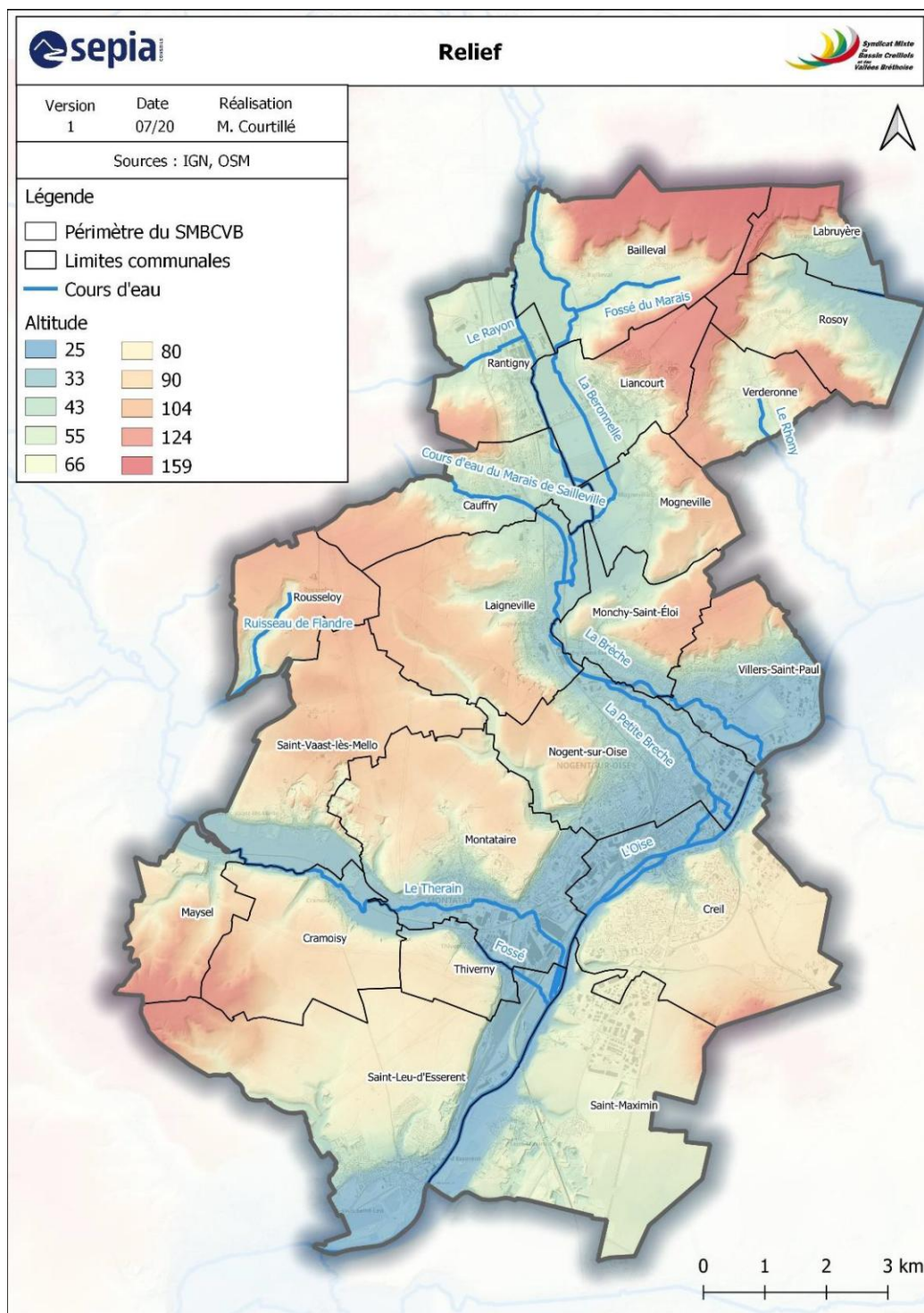


Figure 2. Relief du périmètre d'étude

A l'aval de Compiègne, l'Oise devient une rivière de plaine, aménagée pour la navigation. Elle reçoit la Brèche à l'amont de Creil et immédiatement après le Thérain. Les bassins versant de ces trois cours d'eau sont respectivement de 14 200 km² à Creil, 468 km² et 1200 km².

1.3 Occupation des sols et développement du territoire

Le pôle urbain Creillois est un espace densément urbanisé (grands ensembles, habitat social, zones d'activité, friches industrielles...), situé au cœur d'espaces ruraux fragiles, en proie à la périurbanisation. L'occupation des sols sur les rives de l'Oise est dominée par des infrastructures de communication et urbaines.

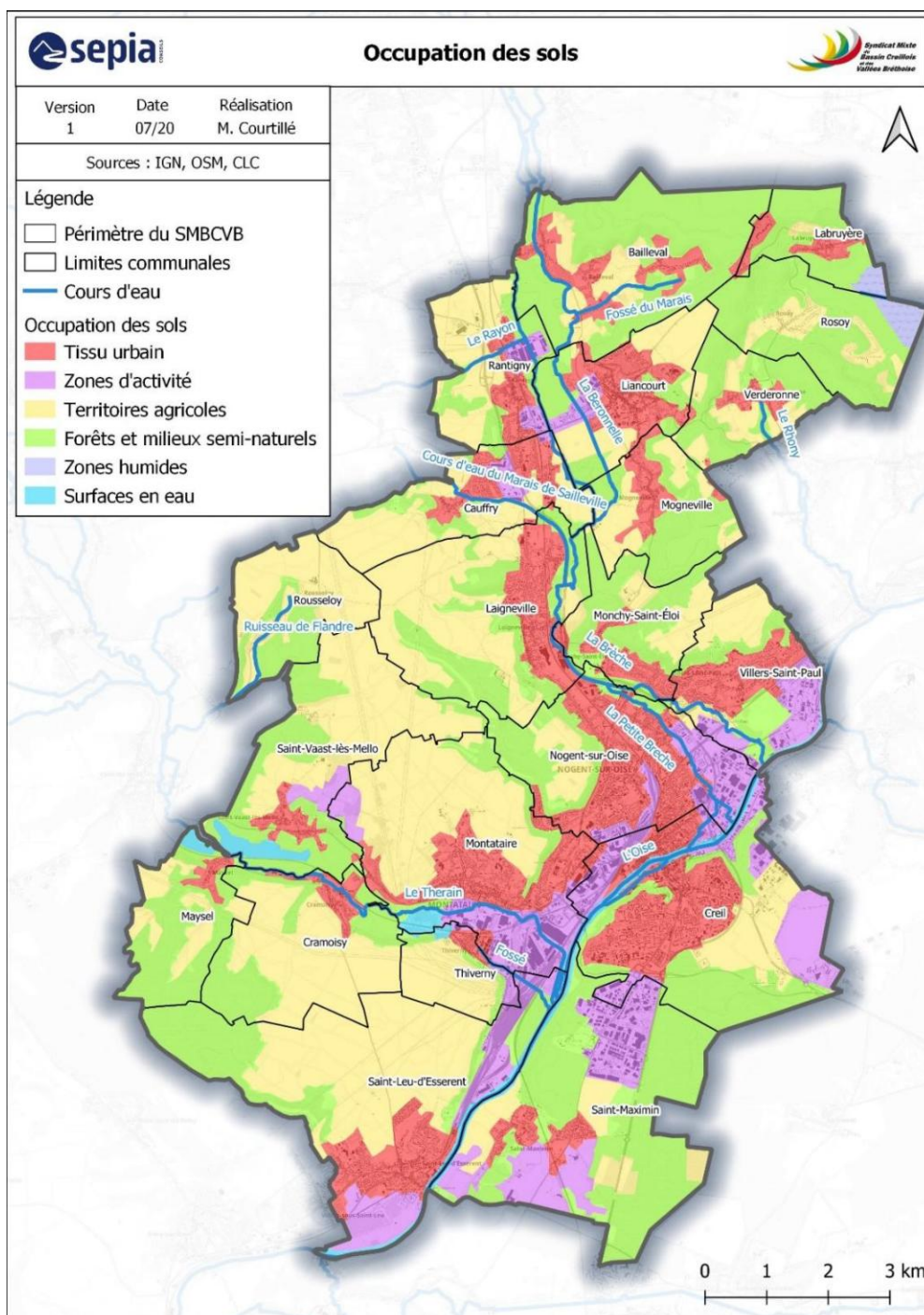


Figure 3. Occupation des sols sur le territoire du SMBCVB

Le territoire bénéficie d'une situation géographique stratégique. L'étoile ferroviaire constituée au niveau de la gare de Creil, la proximité de l'autoroute A1 et du réseau routier francilien ainsi que l'Oise sont des atouts formant un nœud de communications majeur.

Comme observé précédemment, l'urbanisation s'est principalement développée le long de l'Oise et ses affluents, où les zones urbaines sont denses. L'étalement urbain en périphérie demeure limité afin de préserver les vastes espaces naturels et agricoles. Le solde migratoire négatif entre 1990 et 2006 sur l'agglomération de Creil, contrairement à celui des communes rurales alentours confirme cependant le développement d'un phénomène de périurbanisation.

L'aménagement historique des bords de l'Oise a favorisé la rupture entre les rives. On y retrouve des infrastructures de transport, des usines, des espaces de stationnement, au détriment d'espaces de loisir et facilitant les interactions entre les rives. Le Grand Creillois constitue cependant le premier pôle économique du sud de l'Oise et dispose d'un tissu économique varié. Le développement de l'économie tertiaire a permis de compenser le déclin de grandes industries. L'activité portuaire est également importante avec la présence en particulier du port de Nogent-sur-Oise et plusieurs quais de chargement. En outre, le tronçon de Compiègne jusqu'à Creil est concerné par un projet de grande ampleur visant à adapter l'Oise au gabarit européen pour développer le transport de marchandises. Le projet Seine Nord Europe est également structurant puisqu'il prévoit la réalisation d'un canal à grand gabarit conduisant à une modification de la dynamique des crues en aval de Sempigny.

Nous noterons par ailleurs, la présence d'enjeux sensibles situés dans les fonds de vallée tels que des industries et des entreprises, notamment celles classées ou SEVESO, révélée par le diagnostic territorial précédant l'élaboration du SCoT du Grand Creillois.

L'importance des zones naturelles, situées en bords de cours d'eau et en amont des bassins versants a également été soulignée pour la prévention des inondations.

Le territoire s'est principalement développé dans les fonds de vallée des trois cours d'eaux principaux : l'Oise, la Brèche et le Thérain. Il présente une diversité importante de l'occupation des sols avec essentiellement des zones urbaines et économiques à proximité des cours d'eau et des espaces naturels et agricoles dans les hauteurs.

1.4 Le projet de territoire du Grand Creillois

Le SCoT du Grand Creillois a été approuvé le 27 mars 2013, après 6 ans d'élaboration. Il concerne les 11 communes de l'ACSO ainsi que les communes de Laigneville, Monchy-Saint-Eloi et Mogneville. Il comprend un diagnostic du territoire, le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) qui exprime les objectifs stratégiques du territoire et le Document d'Orientations et d'Objectifs (DOO), qui est la traduction réglementaire du projet et des orientations du SCoT.



1. Un grand projet environnemental et paysager
2. Une nouvelle organisation des espaces urbains qui affirme la vocation de chaque territoire
3. Un nouveau développement économique
4. Un cadre de vie de qualité

Il repose sur des fondements et une vision, parmi lesquels figurent l'amélioration du bien être des habitants dans le cadre d'un développement durable du territoire, et l'exploitation de ses nombreux atouts. Le territoire dispose d'espaces naturels et agricoles de qualité qui représentent les deux tiers de sa superficie et est un capital naturel à préserver, aussi bien pour des nécessités écologiques que pour améliorer son attractivité. La vision pour le Grand Creillois est d'opérer sa mutation en privilégiant la reconstruction de la ville sur la ville plutôt que l'étalement urbain, afin de reconquérir les friches tout en préservant les espaces naturels et agricoles.

Le volet 1 du PADD met en avant la valorisation des berges de l'Oise, du Thérain et de la Brèche, comme colonne vertébrale du projet. Il s'agit de faire de l'Oise et de ses rives l'une des vitrines du territoire en rendant les rivières et les espaces naturels visibles et accessibles. Dans ce même volet, la préservation des continuités écologiques, des espaces agricoles et des espaces naturels remarquables et sensibles est rappelée.

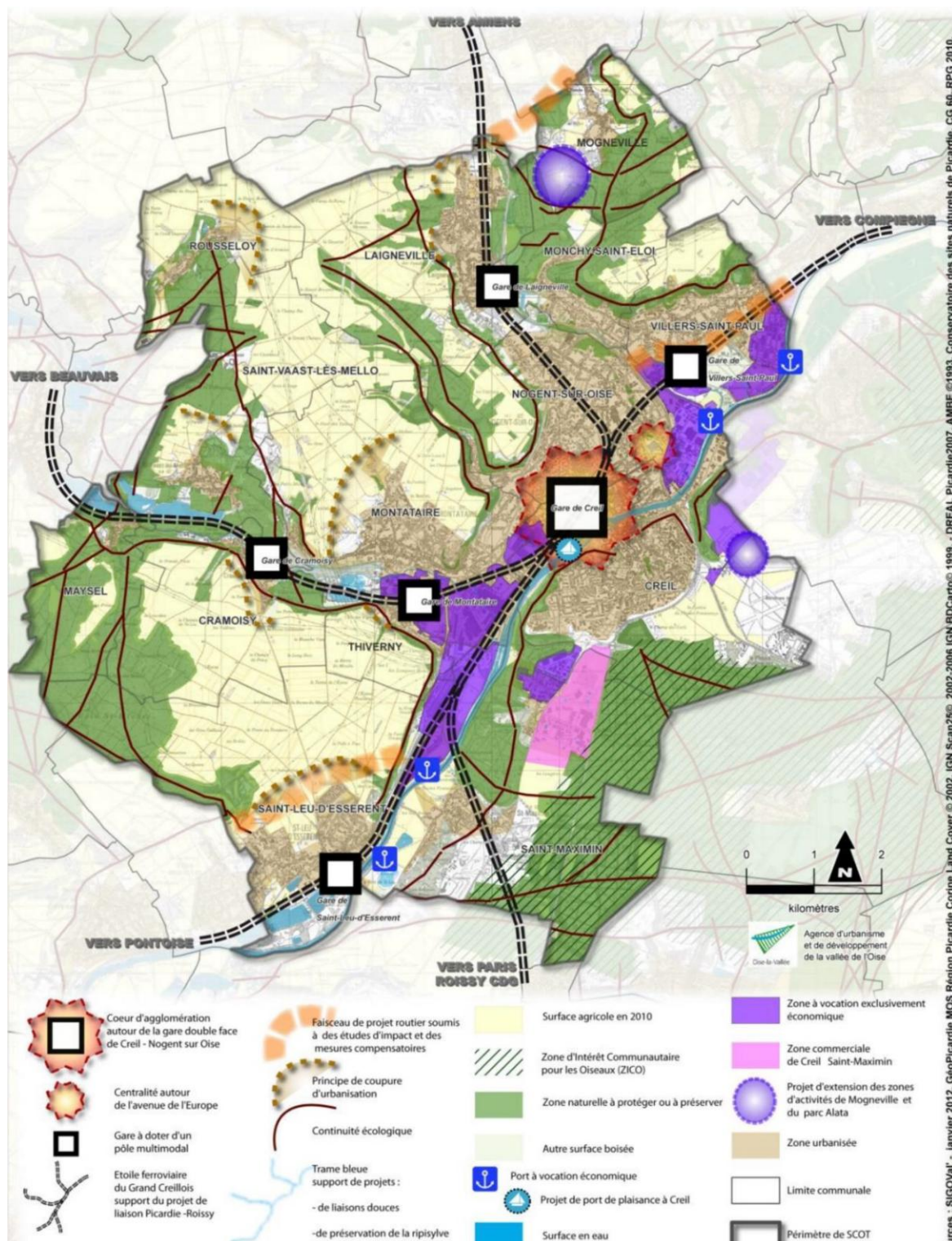
La construction d'un nouveau projet industriel constitue le troisième axe du second volet du PADD. Les grands ensembles économiques doivent être valorisés, et l'occupation des rives de l'Oise limitée par les espaces économiques limités.

Pour offrir un cadre de vie de qualité, plusieurs axes ont été définis dans le quatrième volet du PADD. On relève en particulier l'axe 2 qui vise à poursuivre le développement des bases de loisirs (île, port de loisirs) reliées par les berges de l'Oise, et les chemins des espaces agricoles et naturels. L'axe 5 rappelle l'ambition de favoriser la reconversion des territoires en friches et la construction dans les dents-de-saïe plutôt que de pratiquer l'étalement urbain, et la reconquête des centres-villes et centres-bourgs.

Le PADD ne comporte pas directement d'ambitions en matière de prévention des risques d'inondation. Plusieurs volontés affichées y contribuent toutefois indirectement, telles que la préservation des espaces naturels et agricoles, la valorisation des berges des principaux cours d'eau en favorisant des aménagements paysagers et circulations douces. Par ailleurs, l'occupation des sols en prenant garde aux risques naturels est un enjeu soulevé dans le diagnostic de territoire. Les fonds de vallée et des industries et entreprises sont évoquées comme étant exposées aux inondations. Plusieurs mesures sont alors indiquées sans figurer pour autant dans le PADD, parmi lesquelles figurent les suivantes :

- La préservation des zones d'expansion naturelles des crues (zones humides, lit majeur des rivières) ;
- Le SCoT doit anticiper les situations de crises et envisager des solutions de secours : évacuation de la population, sites abrités (gymnases par exemple) pour accueillir la population.

Le Document d'Orientations et d'Objectifs (DOO) apporte plus de précisions concernant les objectifs poursuivis afin de prévenir les risques d'inondation. Il comprend onze chantiers pour concrétiser le PADD, dont quatre d'entre eux traitent pour partie directement ou indirectement du risque d'inondation : les chantiers 1, 2, 4 et 11.



Chantier 1. Principes pour un développement équilibré et durable

Il s'agit du volet intégrant les principaux objectifs relatifs aux risques d'inondation. L'adaptation du territoire aux changements climatiques est abordée, en particulier au travers de deux thématiques : limiter le ruissellement des eaux et prendre en compte les risques d'inondation.

Ainsi, les nouvelles constructions doivent intégrer la gestion des eaux pluviales en amont afin d'éviter les rejets dans le réseau public. Les zones tampons susceptibles d'infiltrer les eaux pluviales et de

limiter le phénomène de ruissellement (bois, forêts, haies) sont à identifier et protéger. Dans le cadre de la valorisation des berges et des rives, les aménagements telles que les circulations douces doivent être compatibles avec le risque inondation mentionné dans les PPRI.

Les coteaux constituent des coupures naturelles à l'urbanisation qui s'est développée principalement dans les fonds de vallée. Ces coupures sont à maintenir afin de préserver les espaces naturels et agricoles des plateaux. Par ailleurs, pour optimiser le foncier et protéger ces espaces, le DOO fixe un objectif de consommation maximale de terres agricoles de 160 hectares sur une période de 10 ans (2012-2022).

Chantier 2. Protéger et mettre en valeur les espaces naturels, agricoles et forestiers et les berges

Des espaces classés et inventoriés font l'objet d'une protection. Parmi ces espaces figurent des Zones Natura 2000, des Espaces Naturels Sensibles d'intérêt départemental (ENS), les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO), les Zones Naturelles d'Intérêt Faunistique et Floristique (ZNIEFF), les espaces boisés identifiés dans le DOO et les zones humides. Concernant ces dernières, le SCoT fixe comme objectif de mettre fin à leur disparition, leur dégradation et de préserver, maintenir et protéger leur fonctionnalité.

Par ailleurs, les travaux d'aménagement dans le cadre du projet de mise au gabarit européen de l'Oise doivent limiter leurs impacts sur les habitats aquatiques ainsi que l'équilibre hydromorphologique des cours d'eau, notamment pour ne pas engendrer de phénomène d'érosion indirecte. De plus, des berges naturelles identifiées dans le DOO doivent rester naturelles. Les communes traversées par le Thérain et la Brèche doivent coordonner leurs projets d'aménagement des berges et des rives afin de rechercher leur accessibilité.

La réalisation de haies le long des chemins ruraux présente de nombreux avantages et notamment celui de protéger les sols du ruissellement. Le DOO suggère de concerter le milieu agricole dans le cadre des PLU.

Les PLU doivent comporter des objectifs spécifiques en matière de sauvegarde des milieux aquatiques. Ils veillent à ne pas entraver la mise en œuvre de mesures propres à assurer la fonctionnalité écologique et hydraulique des cours d'eau, fossés, mares et plus généralement des milieux aquatiques. Lorsqu'une destruction de zone humide ne peut être évitée, des mesures compensatoires doivent être prévues.

Chantier 4. Limiter l'étalement urbain et le rendre cohérent

Le SCoT propose de densifier les espaces à urbaniser. Plusieurs obligations s'imposent aux communes :

- Prendre en compte les zones inondables et les zones d'expansion des crues dans les documents d'urbanisme ;
- Etudier les incidences environnementales des projets d'aménagement sur le risque d'inondation ;
- Maîtriser l'imperméabilisation et les débits de fuite en zones urbaines ;
- Privilégier, dans les projets neufs ou de renouvellement, les techniques de gestion des eaux pluviales à la parcelle.

Chantier 11. Développer les circulations douces et les transports collectifs

Des évolutions majeures relatives à l'activité portuaire sont attendues, en particulier avec les projets de mise au gabarit européen de l'Oise et le projet Seine Nord Europe. Les études d'impacts et d'incidences doivent permettre de définir les mesures d'évitement, de limitation ou de compensation des effets au regard des objectifs d'atteinte du bon état écologique des cours d'eau, de gestion des risques et de la préservation des zones humides.

Le SCoT du Grand Creillois, approuvé en 2013, concerne 14 communes réparties entre la communauté d'agglomération Creil Sud Oise (ACSO) au sud, et la communauté de communes du Liancourtois Vallée Dorée (CCLVD) au nord. Sa révision est programmée afin de couvrir l'ensemble des 21 communes de ces deux EPCI-FP, de prendre en considération les mutations récentes et de renforcer la prise en compte du risque d'inondation.

En effet, les ambitions du SCoT actuel en matière de prévention des risques d'inondation sont limitées. Des effets bénéfiques sont attendus au travers d'objectifs transversaux, telle que la préservation des espaces naturels, sans qu'une politique d'aménagement forte ne soit définie pour gérer ce risque.

2 Contexte réglementaire et outils de gestion du risque d'inondation

Le Bassin Creillois et des Vallées Bréthoise est concerné par plusieurs documents cadres fixant des objectifs de gestion des risques d'inondation, ainsi que des démarches locales visant à mettre en œuvre des actions dans le même but. Les principaux sont les suivants :

- Le Plan de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI) 2016-2021 du bassin Seine Normandie. Les SCoT doivent être rendus compatibles avec celui-ci ;
- La définition du Territoire à Risque important d'Inondation (TRI) de Creil et l'élaboration de la Stratégie Locale de Gestion du Risque d'Inondation. Cette dernière incite le territoire à répondre aux objectifs et mesures fixées en concertation avec les acteurs locaux.
- Le Programme d'Actions de Prévention des Inondations (PAPI) de la vallée de l'Oise, qui concerne le TRI de Creil et d'autres territoires riverains de l'Oise.

2.1 Le Plan de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI) 2016-2021 du bassin Seine Normandie

Tout d'abord, à l'échelle du bassin Seine-Normandie, le territoire est concerné par le Plan de Gestion des Risques d'Inondation 2016-2021 du bassin Seine-Normandie. Ce document cadre a une portée juridique contraignante et s'impose dans un rapport de compatibilité aux décisions administratives prises dans le domaine de l'eau, aux décisions relatives à la gestion du risque d'inondation et aux documents d'urbanisme. Arrêté le 7 décembre 2015, il est construit autour de quatre objectifs et de 63 dispositions s'y rapportant :

- Objectif 1 : Réduire la vulnérabilité des territoires
- Objectif 2 : Agir sur l'aléa pour réduire le coût des dommages
- Objectif 3 : Raccourcir fortement le délai de retour à la normale des territoires sinistrés
- Objectif 4 : Mobiliser tous les acteurs pour consolider les gouvernances adaptées et la culture du risque



Le premier objectif intègre la disposition suivante relative aux SCoT : « 1.A.2 - Intégrer un diagnostic de vulnérabilité des territoires dans les schémas de cohérence territoriale ». Le SCOT sur le territoire du Grand Creillois doit être rendu compatible avec le plan de gestion des risques inondation (PGRI). Cette étude de vulnérabilité doit répondre à cet objectif.

2.2 Les démarches locales de prévention des inondations

2.2.1 Le Territoire à Risque important d'Inondation (TRI) de Creil

16 territoires à risque important d'inondation ont été définis par arrêté le 27 novembre 2012, dont celui de Creil. Il comporte 14 communes, dont 7 sont couvertes par le SCoT du Grand Creillois : Villers-Saint-Paul, Nogent-sur-Oise, Creil, Montataire, Thiverny, Saint-Leu-d'Esserent et Saint-Maximin.

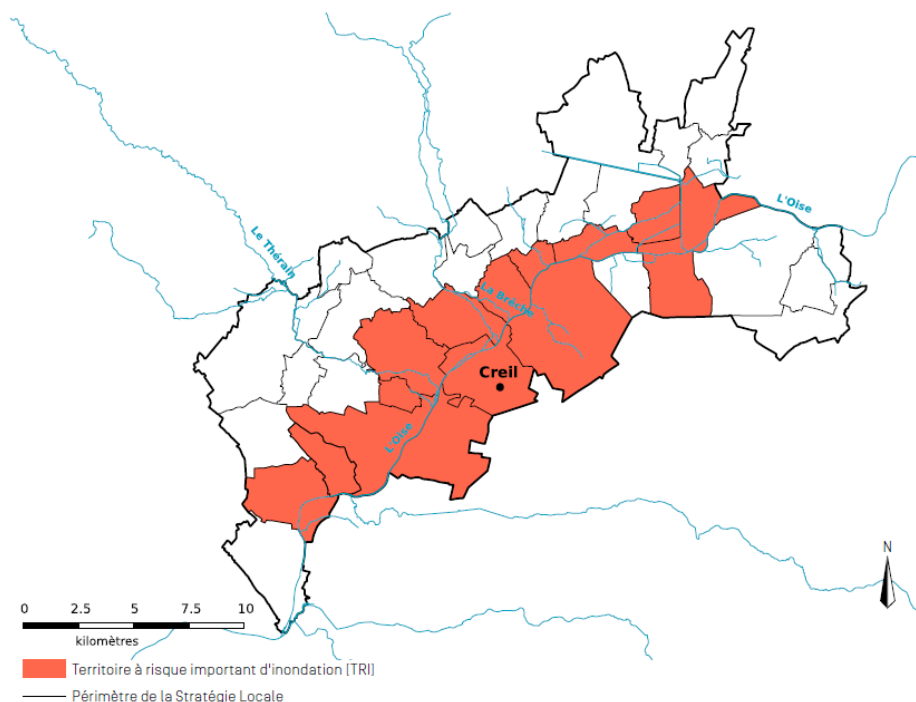


Figure 6. Périmètre de la stratégie locale de gestion du risque d'inondation du TRI Creil (DRIEE)

Le TRI du Creillois représente la deuxième unité urbaine de Picardie, après Amiens, avec plus de 100 000 habitants dont environ 20% sont situés en zone inondable pour une crue de période de retour de l'ordre de la millénale). C'est un pôle historique de développement des activités économiques en reconversion aujourd'hui.

Le PGRI Seine-Normandie fixe également des objectifs spécifiques aux TRI. Ainsi, les connaissances acquises relatives aux risques d'inondation doivent être mobilisées afin de les intégrer dans les documents d'urbanisme (objectif « 1.B - Intégrer un diagnostic de vulnérabilité du territoire à l'inondation » du TRI de Creil).

Plusieurs démarches récentes ont contribué à l'amélioration de la connaissance des risques du territoire :

- La production de cartographies des zones inondables et des risques d'inondation du TRI de Creil (2013) ;
- L'élaboration de la stratégie locale de gestion du risque d'inondation du TRI de Creil (2016) ;
- La mise en œuvre du PAPI d'intention de la vallée de l'Oise (2019-2022).

2.2.2 La Stratégie Locale de Gestion du Risque d'Inondation (SLGRI) du TRI de Creil

Pour apporter une réponse adaptée à l'échelle des TRI, des Stratégies Locales de Gestion du Risque d'Inondation (SLGRI) sont élaborées en concertation avec les acteurs locaux. Elles tiennent compte des objectifs généraux et spécifiques du PGRI. La SLGRI de Creil a été approuvée le 20 décembre 2016.

La SLGRI englobe l'ensemble des outils disponibles pour que les acteurs locaux tels que les collectivités, particuliers, entreprises et services de l'Etat y trouve un intérêt. Elle doit permettre d'améliorer la sécurité des biens et des personnes. Elle intègre les mesures obligatoires inscrites au PGRI, complétées par des mesures adaptées au TRI, tels que les deux sous-objectifs suivants directement en lien avec la démarche de révision du SCoT du Grand Creillois :

- 1.A. Réaliser un état des lieux des conséquences d'une inondation pour les trois scénarios de crue ;
- 1.B. Intégrer un diagnostic de vulnérabilité du territoire à l'inondation lors de l'élaboration ou la révision des documents d'urbanisme.

De nombreux acteurs ont participé en concertation à son élaboration :

- Pilotage : Préfet, DDT
- Animation : EPTB Entente Oise Aisne
- Partie prenantes associées :
 - o Services de l'État (DREAL, DDT, SIDPC, SPC),
 - o Région
 - o Département,
 - o Agence de l'eau
 - o VNF
 - o Communes, EPCI, syndicats de rivières et structures porteuse de schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) inclus dans le TRI,
 - o Chambres consulaires
 - o Conservatoire d'espaces naturels
 - o Parcs naturels régionaux
 - o Associations de riverains, association de préservation de l'environnement

La mise en œuvre du Programme d'Actions de Prévention des Inondations (PAPI) de la vallée de l'Oise doit contribuer à la concrétisation de ces actions.

2.2.3 Le Programme d'Actions de Prévention des Inondations (PAPI) de la vallée de l'Oise

La mise en œuvre de la SLGRI du TRI de Creil se poursuit à travers le PAPI d'intention de la vallée de l'Oise, porté par l'EPTB Oise-Aisne et labellisé en mai 2019. Il comprend également les TRI Oise-Ile-de-France, de Compiègne et de Chauny Tergnier-La-Fère.

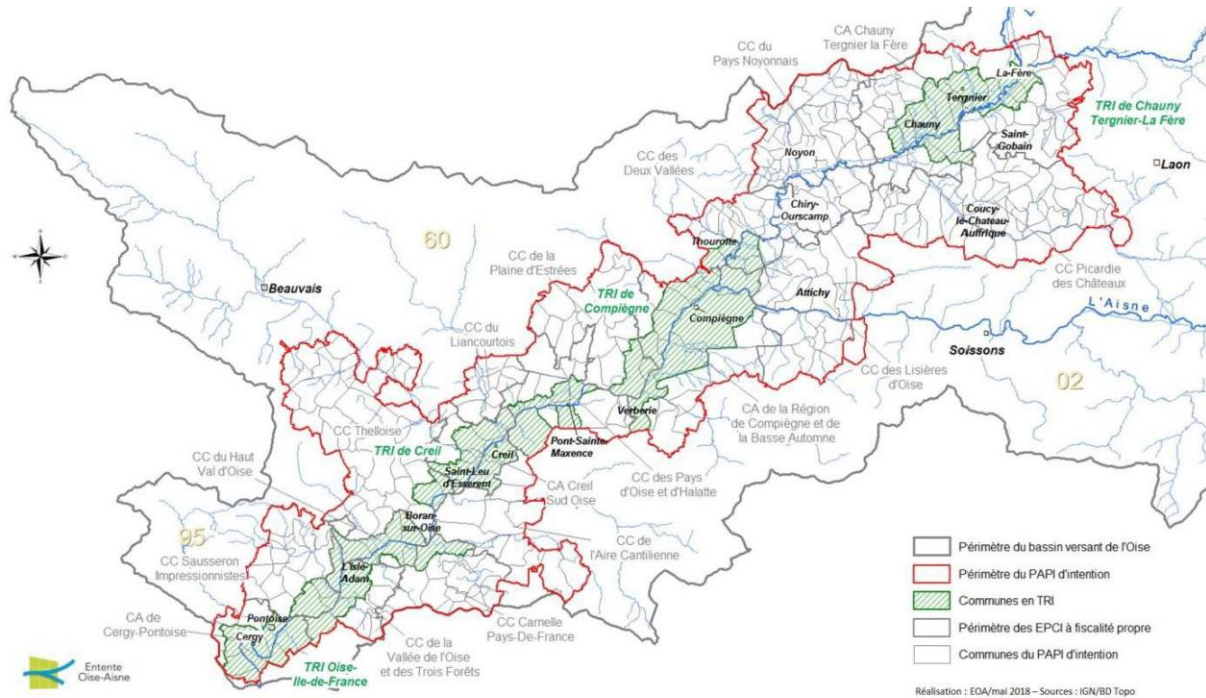


Figure 7. Communes du périmètre du PAPI d'intention de la vallée de l'Oise (EOA, 2018)

Ce PAPI d'intention porte en particulier une forte ambition en matière de réduction de la vulnérabilité, à travers de nombreuses actions de diagnostic sur différentes cibles et à différentes échelles, conformément aux objectifs fixés par le PGRI et les SLGRI.

La mise en œuvre du PAPI d'intention est en cours. Il donnera lieu à l'élaboration d'un PAPI complet qui aura vocation à poursuivre la réalisation d'actions répondant aux objectifs des SLGRI. L'opportunité de réviser les SLGRI sera à examiner en parallèle de l'élaboration du PAPI complet, au regard des priorités et dynamiques qui résulteront de la mise en œuvre des actions du PAPI d'intention.

Le Bassin Creillois et des Vallées Bréthoise est concerné par plusieurs documents cadres fixant des objectifs de gestion des risques d'inondation, à l'échelle du bassin Seine Normandie et plus localement sur le TRI de Creil. La mise à jour des SCoT, afin de mieux prendre en compte les risques d'inondation, est l'un des objectifs poursuivis. Le PAPI de la vallée de l'Oise constitue un outil opérationnel visant à mettre en œuvre des actions sur le bassin versant de l'Oise.

3 Les inondations sur le territoire

Plusieurs phénomènes à l'origine d'inondations sont rencontrés sur le territoire du SMBCVB :

- **Les crues des cours d'eau** : le débordement des cours d'eau occasionne des inondations, en particulier dans la vallée de l'Oise ;
- **Les ruissellements et coulées de boues** : les ruissellements interviennent lorsque les sols ou les réseaux d'eaux pluviales ne sont plus en capacité d'absorber les précipitations. Lorsque ces écoulements sont fortement chargés en sédiment issus de surfaces cultivées, ils occasionnent des coulées de boues ;
- **Les remontées de nappe phréatique** : les terrains bas sont exposés aux remontées de nappe, qui peut affleurer lorsque le sol est saturé d'eau suite à des épisodes de fortes pluies ;

Ces aléas peuvent se produire indépendamment ou concomitamment, et engendrer des effets dominos et des impacts indirects sur des secteurs hors d'eau. On note par ailleurs la présence d'installations sensibles et situées en zones inondables avec un risque naturel-technologique.

3.1 Les inondations par débordements de cours d'eau

Le territoire du SMBCVB est fortement exposé aux inondations par débordement de cours d'eau. Les 7 communes riveraines de l'Oise font partie du TRI de Creil et sont couvertes par le Plan de Prévention des Risques d'Inondations (PPRI) de l'Oise, bief Brenouille – Boran-sur-Oise, approuvé le 14/12/2000. Le long du Thérain, le PPRI de la vallée du Thérain aval, approuvé le 13/10/2005, régit également l'urbanisme sur les secteurs inondables.

Depuis 30 ans, et plus particulièrement dans les années 1993, 1994, 1995 et 2001, des inondations se sont produites sur l'ensemble du territoire. L'Oise et le Thérain sont les deux principaux cours d'eau à l'origine des débordements. Les périodes de retour des principaux événements recensés sont de l'ordre de 30 à 50 ans, avec des dommages estimés à 150 millions de francs dans les années 1993-1994 et 1995.

3.1.1 Hydrographie locale et cours d'eau à l'origine des inondations

L'Oise en aval de Compiègne et jusque dans le Val-d'Oise constitue une rivière navigable de plaine. Elle est alimentée par deux principaux affluents sur le territoire du SMBCVB : le Thérain et la Brèche. Hormis le Thérain dont la vallée est largement occupée par d'anciens marais qui contribuent à l'écroulement des crues, les affluents n'apportent pas de débits conséquents.

On distingue sur le territoire les crues exceptionnelles généralisées à l'ensemble du bassin de l'Oise, des crues plus localisées concernant un cours d'eau. Les premières interviennent en période hivernale à la suite de plusieurs épisodes de fortes pluviométries successifs, tels qu'en février 1995, décembre 1993, décembre 1966, janvier 1926 et janvier 1920. Les secondes concernent des bassins versants plus locaux, qui réagissent face à de fortes pluviométries, tels qu'en janvier 2011, janvier 2003 et janvier 2001 sur l'Oise.

Les principales inondations des cours d'eau en plaine sont générées de manière générale par une conjonction de phénomènes météorologiques et pluviométriques : fortes pluies, fonte des neiges, sol gelé limitant l'infiltration de l'eau.

Les inondations causées par le débordement de l'Oise et du Thérain sont bien étudiées et documentées. Celles occasionnées par la Brèche n'ont cependant pas fait l'objet d'étude ou de cartographie, bien que des témoignages mentionnent des débordements : « La Brèche n'est pas sujette aux gelées ; elle est fort basse en été ; elle déborde aisément en hiver, et cause dans le pays qu'elle traverse des inondations fréquentes et préjudiciables » (M. Cambry, 1803).

L'Oise, le Thérain et la Brèche sont les principaux cours d'eau à l'origine des inondations. Les inondations sur le territoire peuvent être généralisées à l'ensemble du bassin de l'Oise ou concerner un bassin versant plus restreint. Elles font suite à la conjonction de phénomènes météorologiques, dont la connaissance est plus exhaustive sur l'Oise et le Thérain que sur la Brèche.

3.1.2 Grandeur caractéristique et cinétique de crue

3.1.2.1 Caractéristiques de l'Oise

Lors des deux principales inondations de 1993-1994 et 1995, la montée de l'Oise entre le jour où elle a atteint sa cote d'alerte et celui de son niveau maximum a duré entre 7 et 8 jours. Le niveau est resté significatif durant 5 à 6 jours. La décrue a duré 24 jours en 1993-1994 suite à une période de remontée mineure de l'eau, tandis qu'elle a duré 13 jours en 1995.

Les hydrogrammes synthétiques (périodes de retour 10, 30, 100, 1000 ans) et historiques principaux de l'Oise à Creil sont présentés sur le graphique ci-dessous. Ces informations sont issues du modèle hydrologique obtenu en 2013 lors de l'étude de l'actualisation de l'hydrologie du bassin versant de l'Oise, de l'Aisne et de leurs affluents majeurs, pour le compte de l'Entente Oise Aisne. On notera l'augmentation progressive du débit et indirectement du niveau d'eau sur une période d'environ deux semaines pour chaque crue, ainsi qu'une décrue avec une temporalité similaire, à l'exception de la crue de 1993-1994 qui a duré plus de trois semaines.

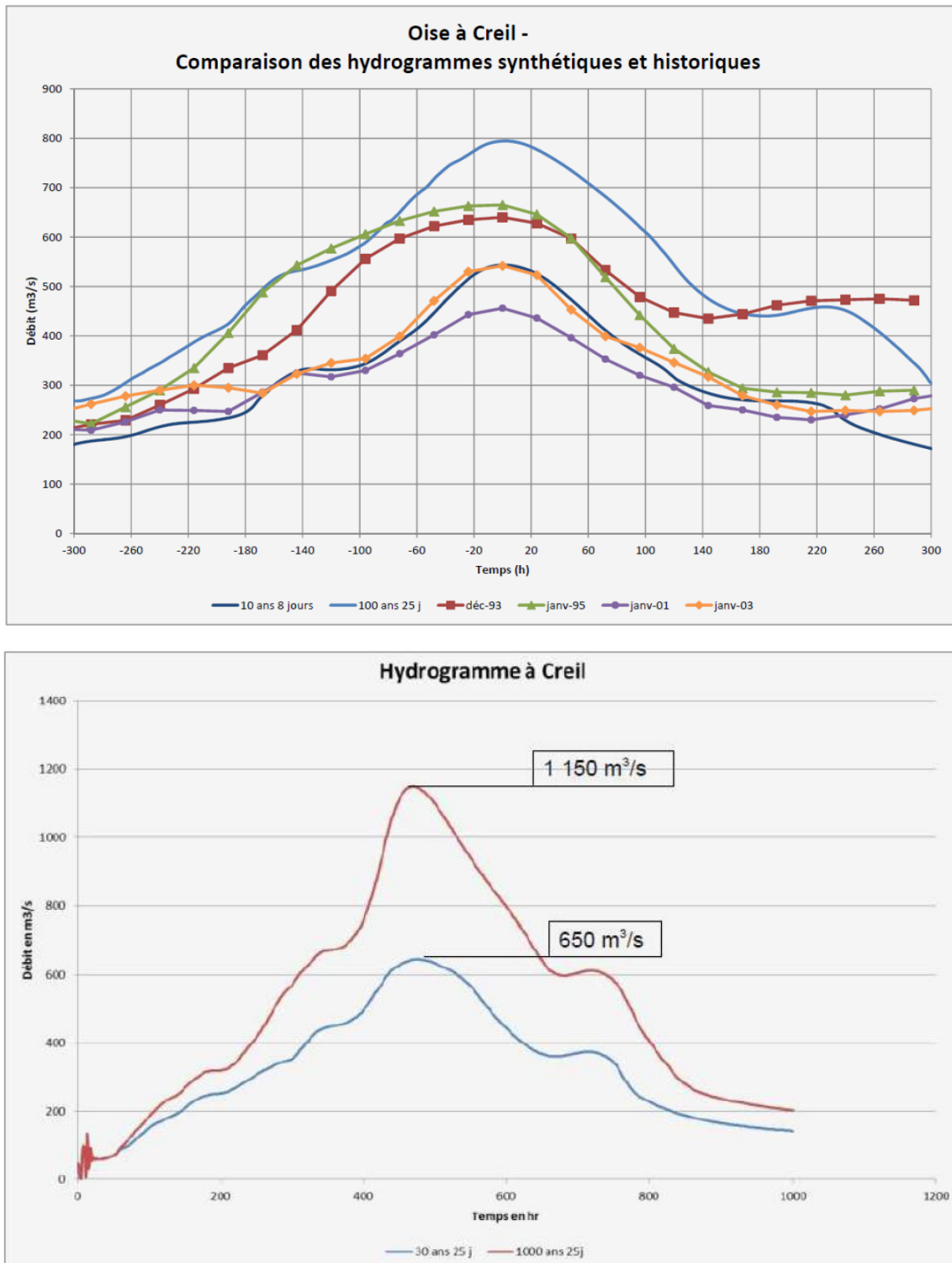


Figure 8. Hydrogrammes reconstitués de l'Oise à Creil (Etude hydrologique globale du bassin de l'Oise, Entente Oise Aisne, juin 2013)

Sur l'Oise aval, les dommages liés à une inondation sont tributaires de l'ampleur des crues provenant de l'Oise et de l'Aisne et de leur éventuelle concomitance. Les observations des inondations passées ont montré que la crue de l'Oise arrive généralement avant la crue de l'Aisne à la confluence. En 1993, un différé d'environ 36 heures a été constaté entre l'arrivée de la crête de crue de l'Oise et celle de l'Aisne à la confluence. Un différé plus faible aurait provoqué des dégâts plus importants. Le niveau de la Seine peut par ailleurs gêner l'écoulement de l'Oise à sa confluence à Conflans-Sainte-Honorine.

La figure ci-dessous indique les débits moyens mensuels de l'Oise à Creil calculés sur 61 ans entre 1960 et 2020. On constate une variation saisonnière, bien que l'amplitude des débits soit modérée d'un mois à l'autre tout au long de l'année.

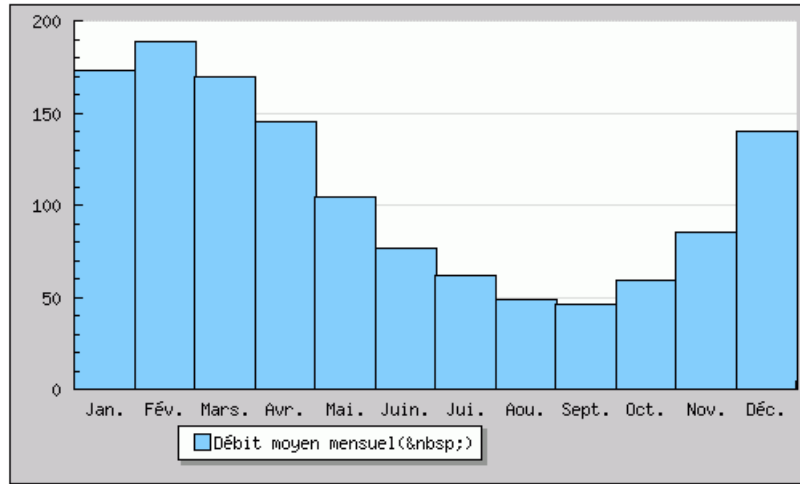


Figure 9. Ecoulements mensuels de l'Oise à Creil (Banque Hydro)

Le module (débit hydrologique moyen interannuel) de l'Oise de 108 m³/s.

Le tableau ci-dessous indique le débit moyen journalier (QJ) et le débit instantané maximal (QIX) du Thérain pour plusieurs fréquences, de la biennale à la cinquantennale, calculés à partir de la loi de Gumbel¹ et de données sur 58 ans.

Fréquence	QJ (m3/s)	QIX (m3/s)
Biennale	320 [300;350]	340 [310;360]
Quinquennale	440 [410;490]	460 [430;500]
Décennale	520 [480;580]	540 [500;600]
Vicennale	600 [550;670]	610 [560;690]
Cinquantennale	690 [630;790]	710 [650;810]
Centennale	Non calculée	Non calculée

Tableau 1. Débit moyen journalier et débit instantané maximal de l'Oise à Creil (Banque Hydro)

Le débit maximum mesuré lors de la crue de 1995 est de 665 m³/s, tandis que celui de la crue de 1993-1994 est de 640 m³/s. Le débit d'une période de retour d'environ 1000 ans a été estimé à 1 150 m³/s.

Le débit journalier maximum connu et mesuré est de 665 m³/s, atteint le 5 février 1995. Concernant le débit instantané maximal mesuré à la station Vigicrues, il est de 543 m³/s (8 janvier 2003).

3.1.2.2 Caractéristiques du Thérain

Les deux principaux épisodes d'inondations sur le bassin aval du Thérain en 1999-2000 et 2001 s'étalent sur une durée longue d'environ 1 mois et demi. Les temps de transfert des pointes de crues sont de l'ordre de 1 à 2 jours de Beauvais jusqu'à Montataire.

¹ La loi de Gumbel a été créée pour l'étude de la distribution des fréquences de valeurs extrêmes (débits maximums ou minimums annuels par exemple, à partir de relevés de débits sur plusieurs années).

Crue de mars 2001

La hauteur maximale atteinte par le Thérain en mars 2001 est de 1,58 m le 29 mars, après 12 jours de montée consécutive du niveau d'eau d'environ 5 cm par jour. L'eau est montée en dents de scie durant près de trois semaines, tandis que le retrait des eaux s'est déroulé pendant un peu plus d'un mois.

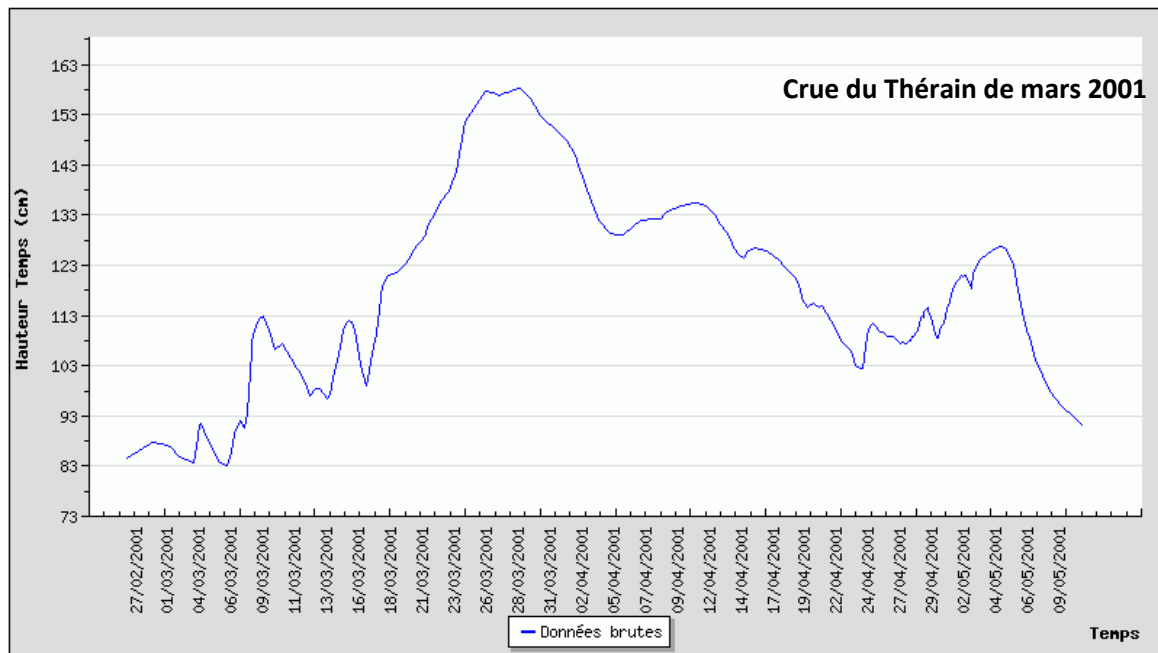


Figure 10. Crue du Thérain de mars 2001 (Banque Hydro)

Crue de décembre-janvier 1999-2000

Cet épisode est caractérisé par une montée du niveau du Thérain en dents de scie sur trois semaines. L'eau est montée d'environ 8 cm par jour avant d'atteindre un niveau maximum de 1,51 m le 1^{er} janvier 2000. La décrue s'est déroulée pendant environ 2 semaines.

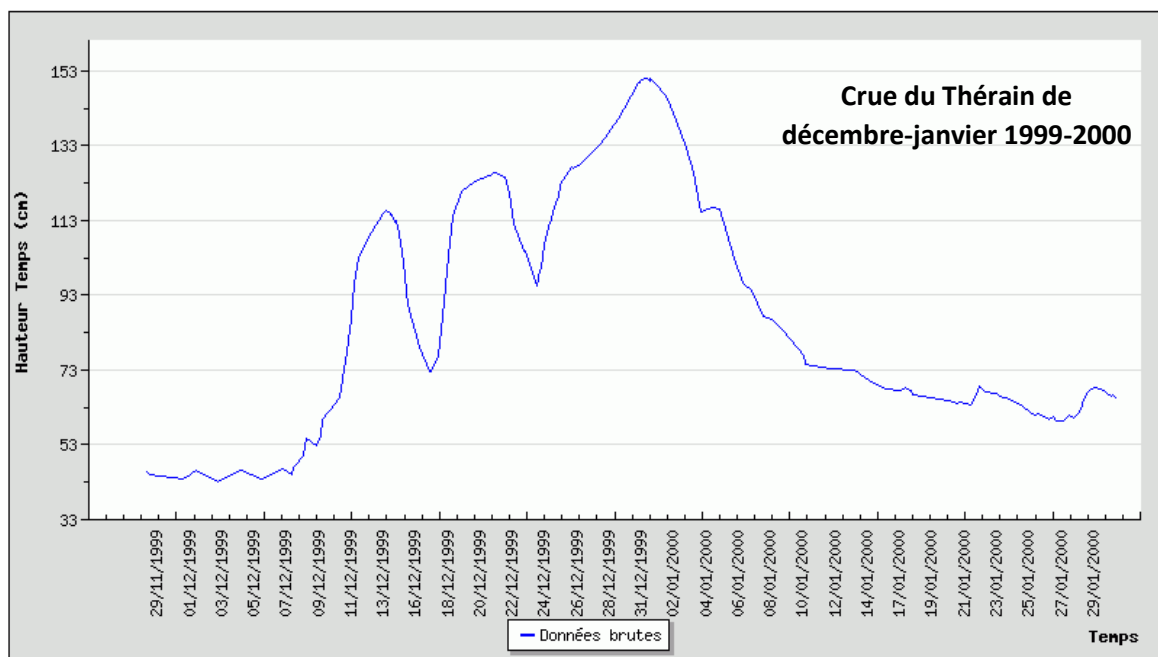


Figure 11. Crue du Thérain de décembre-janvier 1999-2000 (Banque Hydro)

La figure ci-dessous indique les débits moyens mensuels du Thérain à Maysel calculés sur 73 ans entre 1948 et 2020. L'amplitude de débits est faible d'un mois à l'autre tout au long de l'année et l'amplitude saisonnière moins marquée que pour l'Oise.

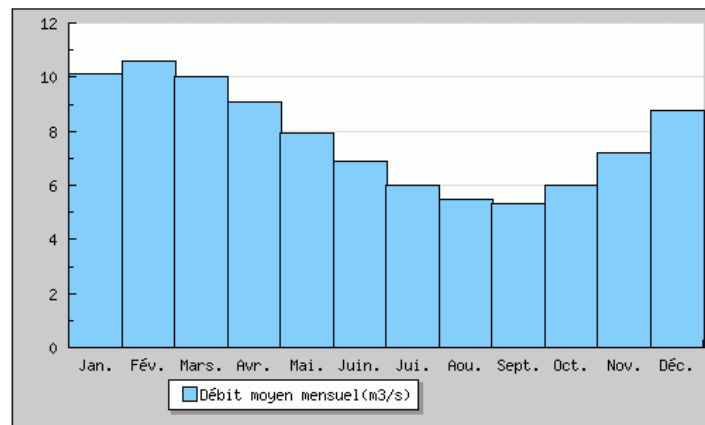


Figure 12. Ecoulements mensuels du Thérain à Maysel (Banque Hydro)

Le module (débit hydrologique moyen interannuel) du Thérain est de 7,76 m³/s.

Le tableau ci-dessous indique le débit moyen journalier (QJ) et le débit instantané maximal (QIX) du Thérain pour plusieurs fréquences, de la biennale à la cinquantennale, calculés à partir de la loi de Gumbel et de données sur 72 ans.

Fréquence	QJ (m³/s)	QIX (m³/s)
Biennale	17 [17;18]	18 [17;18]
Quinquennale	22 [21;23]	22 [21;24]
Décennale	25 [24;27]	25 [24;27]
Vicennale	28 [26;31]	28 [26;31]
Cinquantennale	32 [29;35]	32 [30;35]
Centennale	Non calculée	Non calculée

Tableau 2. Débit moyen journalier et débit instantané maximal du Thérain à Maysel (Banque Hydro)

Le débit pour une période de retour de 100 ans a été estimée à 41,1 m³/s dans le PPRI de la vallée du Thérain aval.

Le débit journalier maximum connu et mesuré est de 35,60 m³/s, atteint le 29 mars 2001. Concernant le débit instantané maximal mesuré à la station Vigicrues, il est de 35,90 m³/s et a été atteint le même jour.

Les inondations par débordement de l'Oise et du Thérain sont provoquées par des crues lentes des cours d'eau dont le niveau augmente pendant une à plusieurs semaines. La décrue peut quant à elle durer jusqu'à 5 semaines. La concomitance de crues de l'Oise et de l'Aisne est un facteur aggravant qui ne s'est pas produit lors des principales inondations de ces 30 dernières années. Le débit journalier maximum connu de l'Oise (665 m³/s) est près de 20 fois supérieur à celui de son affluent le Thérain (35 m³/s).

3.1.3 Saisonnalité de crues

Les crues les plus importantes rencontrées sur le territoire sont toutes des crues d'hiver liées à la pluviométrie, pouvant être aggravées par des circonstances météorologiques comme le sol gelé et la présence de neige. Des crues peuvent également survenir l'été, à la suite de violents orages, ou en toute période de l'année, qualifiées d'annuelles et moins importantes.

3.1.4 Crues historiques

Le territoire du Creillois a fortement été touché par une succession d'inondations lors des 30 dernières années. Le territoire est peuplé et industrialisé, cependant, aucune mortalité directe n'a été observée. Les crues de l'Oise ont cependant eu des impacts économiques importants à l'échelle locale.

L'Oise et le Thérain sont équipés d'une station Vigicrues sur les communes de Creil et de Maysel. Les principales inondations sont celles de 1995 et 1993-1994 sur l'Oise et de 2001 et 1999 sur le Thérain. D'autres épisodes sont survenus, moins impactant sur le territoire. Les hauteurs d'eau des crues historiques les plus importantes et mesurées aux stations Vigicrues sont indiquées ci-dessous :

Hauteur d'eau mesurée à Creil (Oise)		Période de retour	Hauteur d'eau mesurée à Maysel (Thérain)		Période de retour
Janvier-février 1995	2,93 m	30 à 50 ans	Mars 2001	1,58 m	50 ans
Décembre-janvier 1993-1994	2,69 m	30 à 50 ans	Décembre-janvier 1999-2000	1,51 m	30 ans
Mars 2001	2,63 m		Janvier 2001	1,47 m	
Janvier 2003	2,19 m		Janvier-février 1995	1,45 m	30 ans
Avril 1988	1,71 m		Janvier 2003	1,41 m	
Mars 2002	1,61 m		Février 1988	1,34 m	
Février 1988	1,58 m		Décembre 2000	1,34 m	
			Décembre-janvier 1993-1994	1,28 m	10 ans

Figure 13. Hauteurs d'eau mesurées et périodes de retour des principales crues de l'Oise et du Thérain (Banque Hydro)

La Brèche n'a connu aucune crue historique significative répertoriée. L'état de catastrophe naturelle a cependant été reconnu sur plusieurs communes riveraines du cours d'eau depuis 1984, comme indiqué sur la figure ci-après. Ces événements localisés sont cependant peu documentés.

3.1.4.1 Les arrêtés de catastrophes naturelles

L'état de catastrophe naturelle a été constaté par arrêté au moins une fois sur l'ensemble des communes du territoire. Les communes concernées par le plus grand nombre d'arrêtés de catastrophe naturelle liées à des inondations, des coulées de boues et mouvements de terrain sont celles situées en aval de la confluence Oise-Thérain, et dans une moindre mesure, celles riveraines de l'Oise ou en aval de ses principaux affluents.

La distinction entre les inondations provoquées exclusivement par des débordements de cours d'eau d'une part, d'avec les coulées de boues et/ou ruissellements d'autre part est délicate. Elle a été effectuée sur la base de l'estimation de la durée du phénomène. Ainsi, la carte ci-dessous recense les arrêtés de catastrophe naturelle concernant des événements d'une durée supérieure à 1 jour depuis 1982.

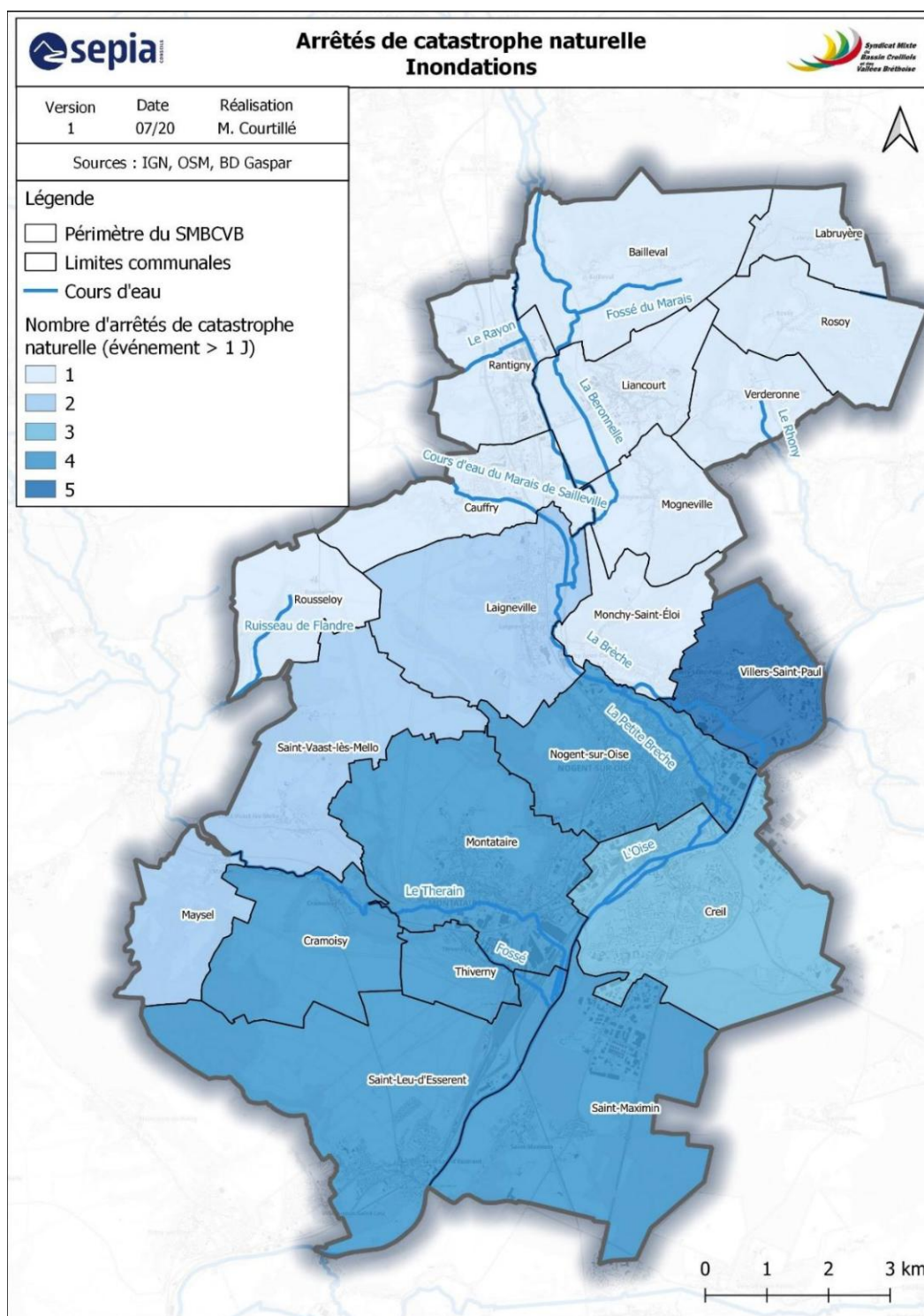


Figure 14. Nombre d'arrêtés de catastrophe naturelle suite à une inondation durant plus d'une journée (BD Gaspar)

3.1.4.2 Focus sur deux crues marquantes de l'Oise

Les deux crues de l'Oise décrites ci-dessous sont les plus marquantes de ces dernières décennies. Elles ont été générées par des périodes de fortes pluies durables (plus de 10 jours). Les phénomènes aggravants tels qu'un sol gelé ou la présence de neige étaient absents et ont limité la gravité de ces événements. La période de retour de ces deux événements est estimée entre 30 et 50 ans.

Inondations de janvier-février 1995

En janvier-février 1995, plus de trente routes départementales ont été impactées et une grande partie du territoire a été sujet à des coupures d'électricité. Les dégâts ont été estimés à 150 millions de franc sur le bassin de l'Oise. La navigation sur l'Oise a été interrompue du 1^{er} au 12 février 1995. De fortes précipitations ont été mesurées, avec jusqu'à 94 mm en 9 jours. L'épisode de crue s'est déroulé sur environ 2 semaines, de même que pour la décrue.

Des travaux et aménagements ont été réalisés sur le territoire Creillois et en amont suite aux inondations des années 1990 pour réduire les conséquences d'une future inondation. Les principaux aménagements structurants, gérés par l'EPTB Oise Aisne réalisés sont les suivants : le barrage écrêteur de Proisy, situé sur l'Oise amont, et les zones de stockage du secteur de Longueil-Sainte-Marie situées à l'aval de la confluence Oise-Aisne, en amont de l'agglomération creilloise. L'ouvrage de Proisy n'a pas d'influence notable sur le périmètre d'étude.

Inondations de décembre-janvier 1993-1994

Lors de la crue de décembre-janvier 1993/1994, une centaine de personnes ont dû être évacuées dans le bassin Creillois. Des zones d'activité dans le lit majeur ont été inondées et le quartier de Sarron à Pont-Sainte-Maxence a été inondé. Le parapet quai d'Amont à Creil a été suivi de près de peur qu'il cède, le quai d'aval était en partie inondé. Plusieurs routes et ponts ont été fermés et des habitants ont été privés d'électricité. L'épisode de crue s'est déroulé sur environ 2 semaines, tandis que la décrue a duré plus de trois semaines.

A plus grande échelle, l'Oise inonde 900 maisons et 2500 personnes doivent être évacuées. Au total, 81 communes ont été déclarées en état de catastrophe naturelle. Les préjudices subis par les entreprises et les commerçants sont estimés à 150 millions de francs sur le bassin. L'armée est intervenue pour organiser les évacuations car les moyens départementaux étaient insuffisants.

Le Thérain connaît lui une crue décennale.

3.1.4.3 Focus sur deux crues marquantes du Thérain

Les crues de mars 2001 et de décembre 1999 sont les deux crues les plus fortes recensées sur le Thérain.

Inondations de mars 2001

Cet épisode d'une durée d'environ un mois et demi a particulièrement été dommageable dans la partie aval du Thérain, au droit des communes de Montataire et Thiverny. La commune de Montataire est soumise à l'aléa inondation par la rivière du Thérain mais aussi par l'Oise. Elle a été touchée par la crue de 1999 et encore plus en 2001 par les crues du Thérain. Les inondations induites par le Thérain sur la commune de Thiverny présentent un effet de seuil dès que les écoulements de crue surversent par-dessus la voie SNCF. La zone urbanisée de la commune a fortement été touchée en 2001. 39 pavillons ont été inondés par des hauteurs d'eau dépassant parfois 1 m dans la cité Marinoni. La période de retour de cet événement est estimée à environ 50 ans. L'Oise a également connu une crue à cette même période, moins importante que celles de 1993-1994 et 1995.

Inondations de décembre 1999

Crue de 1999 a touché de manière homogène l'ensemble du Thérain aval, les inondations étant également liées à un niveau élevé de l'Oise. La période de retour de la crue de décembre 1999 est estimée à 30 ans sur Thérain aval. Cet épisode a duré un peu plus d'un mois.

La commune de Montataire a été touchée par la crue de 1999 mais moins qu'en 2001. A Saint-Vaast-les-Mello, la RD12 a été coupée et des sous-sols de maisons touchés (60 cm d'eau) à l'extrémité amont de la commune au lieu-dit « Messie ». Plus en aval, la route d'accès à Cramoisy a été submergée sous 0,7 m d'eau en son point bas. Aucun enjeu particulier n'a été impacté sur les communes de Maysel, Cramoisy et Thiverny.

D'autres crues ont eu des impacts bien que sensiblement inférieurs aux crues citées précédemment : février 1980, janvier 1995, et dans une moindre mesure les crues plus courantes de février 1988, janvier 1993 et décembre 1993.

Les principales inondations sur le territoire sont celles de 1995 et 1993-1994 sur l'Oise et de 2001 et 1999 sur le Thérain, tandis qu'aucune crue historique significative n'a été relevée sur la Brèche. Elles ont occasionné plusieurs centaines de millions de francs de dommages et causés des désordres tels que l'évacuation de sinistrés, la rupture d'alimentation électrique et la fermeture de ponts et routes. Aucune mortalité directe n'a cependant été observée. Ces épisodes ont une durée d'environ un mois à un mois et demi et une période de retour comprise entre 30 et 50 ans.

3.1.5 Crues de référence

Une crue de référence est définie comme étant soit la plus forte crue historique connue, soit la crue d'occurrence centennale si elle est supérieure. Les crues de référence de l'Oise et du Thérain ont été caractérisées dans le cadre de l'élaboration des PPRI :

- PPRI de l'Oise, bief Brenouille – Boran-sur-Oise, approuvé le 14/12/2000 ;
- PPRI de la vallée du Thérain aval, approuvé le 13/10/2005.

3.1.5.1 Crue de référence de l'Oise

Aucune crue de l'Oise d'une période de retour égale ou supérieure à 100 ans n'a été observée dans le département. La crue de référence retenue dans le PPRI de l'Oise sur le bassin Creillois est une crue de référence théorique, définie par le niveau des plus hautes eaux de 1995, augmenté d'une marge de sécurité de 0,3 m. L'Oise a atteint 2,93 m à la station Vigicrues de Creil. Les communes concernées sont les suivantes :

- | | |
|-------------------|------------------------|
| - Creil | - Saint-Leu-d'Esserent |
| - Montataire | - Saint-Maximin |
| - Nogent-sur-Oise | - Villers-Saint-Paul |

Le PPRI de l'Oise, bief Brenouille – Boran-sur-Oise est en révision en révision depuis le 04/12/2014, afin d'obtenir sur la vallée d'Oise une couverture homogène et actualisée de l'aléa inondation.

3.1.5.2 Crue de référence du Thérain

La crue de référence (crue centennale) du Thérain a été simulée par modélisation à partir des crues de décembre 1999 et mars 2001. Un niveau constant de l'Oise égal à celui atteint lors de l'arrivée de la pointe de crue du Thérain en 1995 a été retenu à l'aval. Il correspond au niveau maximum de l'Oise enregistré lors de l'arrivée d'une pointe de crue du Thérain.

Les communes concernées sont les suivantes :

- Saint-Vaast-lès-Mello
- Thiverny
- Montataire
- Maysel
- Cramoisy

3.1.6 Zones inondables selon les occurrences de crues

Plusieurs démarches ont contribué à l'amélioration de la connaissance des zones inondables sur le périmètre d'étude, et en particulier :

- Les PPRI de l'Oise, bief Brenouille – Boran-sur-Oise, et le PPRI de la vallée du Thérain aval ;
- Les cartographies réalisées sur le TRI de Creil ;
- L'atlas des zones inondables (AZI) sur les vallées de l'Oise et de l'Aisne.

La carte de synthèse ci-dessous représente les 3 occurrences de crues disponibles sur le territoire :

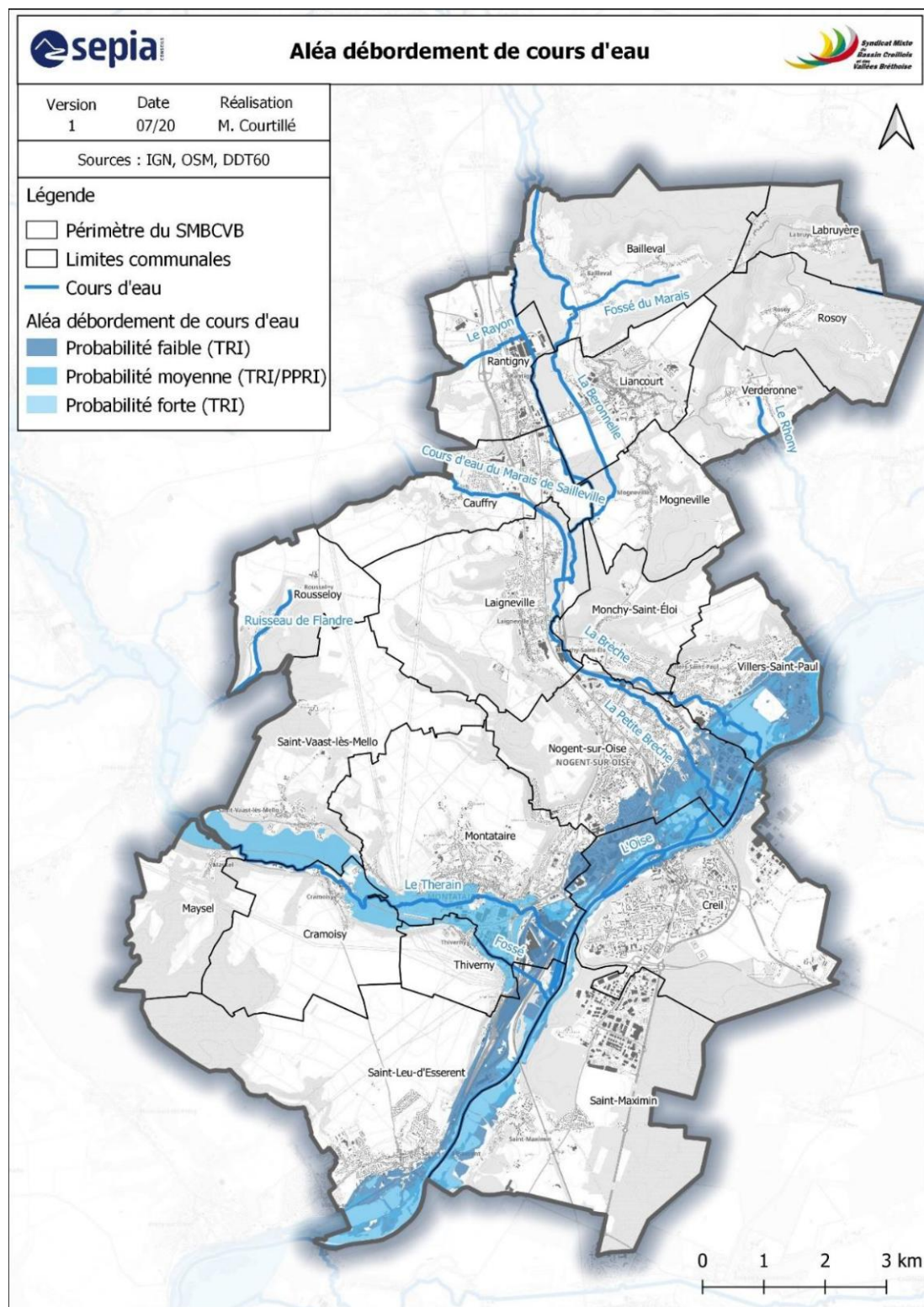


Figure 15. Synthèse des occurrences de crues issues des PPRI et du TRI

La DREAL Picardie, désormais DREAL Hauts-de-France, a cartographié les aléas principaux sur les TRI pour trois types d'événements (fréquent, moyen, extrême). Ces cartes visent à enrichir la connaissance des inondations et contribuent à la sensibilisation du public :

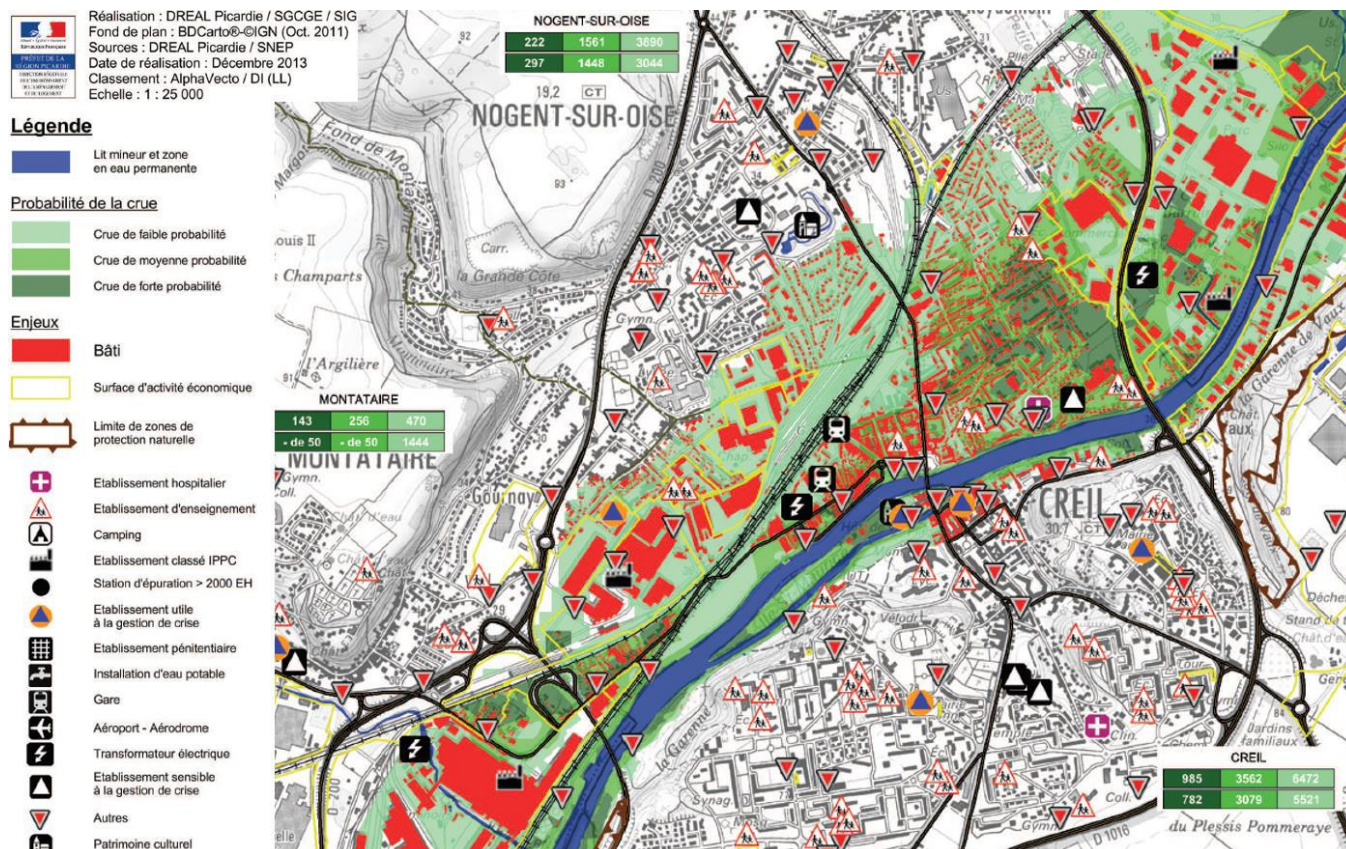


Figure 16. Extrait de la carte de synthèse des risques du TRI de Creil (DREAL Hauts-de-France, 2013)

Crue de probabilité moyenne (période de retour d'environ 100 ans)

Seules les zones inondables liées aux débordements de l'Oise ont été cartographiées dans le cadre de l'élaboration des cartes sur le TRI de Creil. Les affluents tels que le Thérain et la Brèche n'ont pas fait l'objet de cartographie, mais leurs apports ont été pris en compte au niveau des confluences.

Les cartographies réalisées dans le cadre des PPRI ont été réutilisées pour le scénario de crue de moyenne probabilité (environ 100 ans) :

- PPRI de l'Oise, bief Brenouille – Boran-sur-Oise, approuvé le 14/12/2000 ;
- PPRI de la vallée du Thérain aval, approuvé le 13/10/2005.

Sur le Thérain, seule une occurrence de crue a été cartographiée dans le cadre du PPRI.

Crues de probabilités faible (période de retour de l'ordre de la millénale ou plus) et forte (période de retour de 10 à 30 ans) et)

La cartographie des scénarios fréquent et extrême de débordement de l'Oise est quant à elle établie à partir du croisement des résultats d'une modélisation hydraulique (niveaux d'eau) avec les données topographiques disponibles (plans photogrammétriques, BD Topo de l'IGN)

Des atlas des zones inondables des vallées de l'Oise et de l'Aisne ont été réalisés en 1997, suite aux inondations des hivers 1993-94 et 1994-95. La méthode employée est l'analyse hydrogéomorphologique. Elles apportent la connaissance de l'emprise maximale de la zone potentiellement inondable dans laquelle les crues exceptionnelles supérieures à la crue de référence

peuvent se produire. Ces cartes sont fournies dans ce rapport à titre indicatif et doivent être utilisées avec précaution.

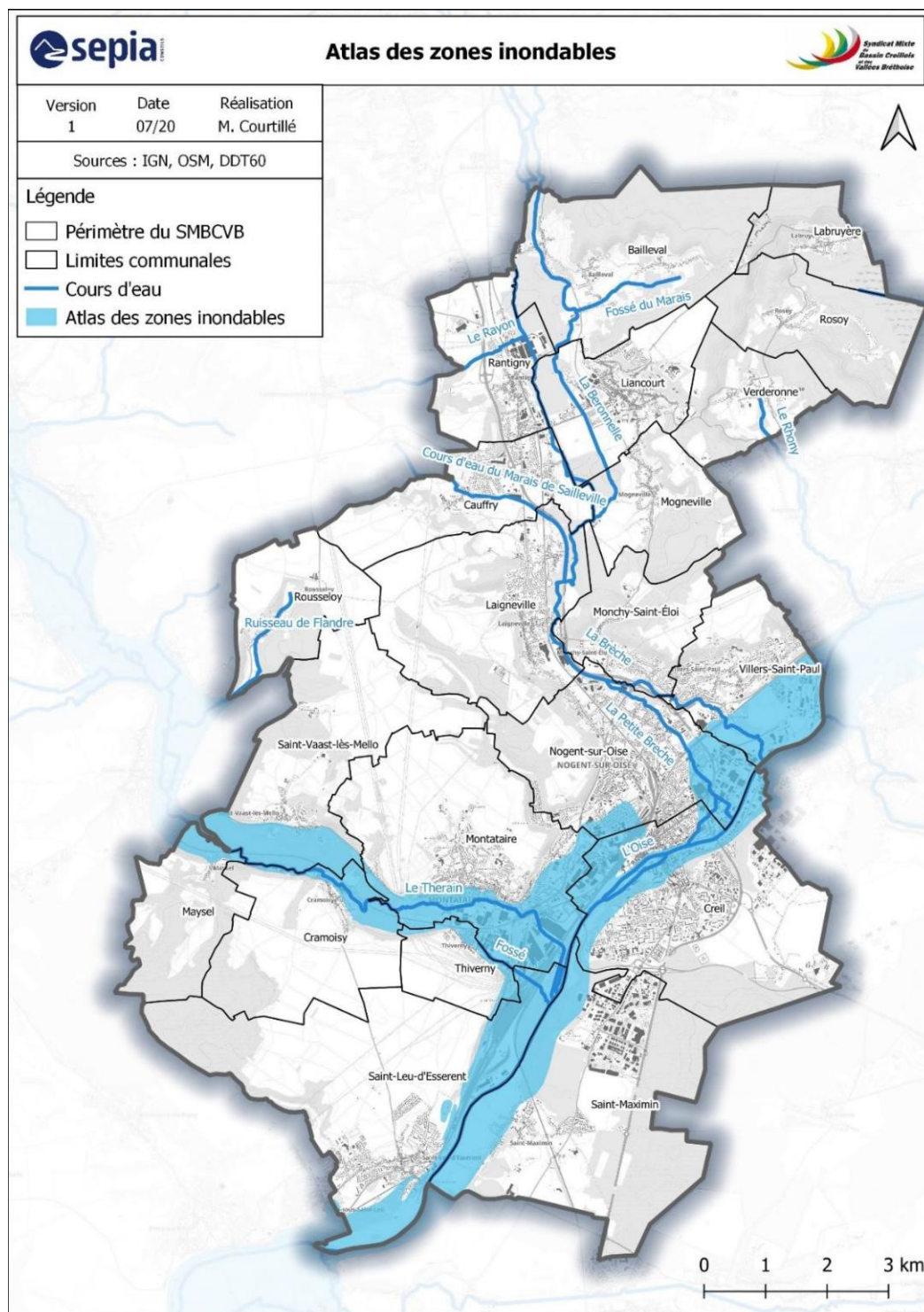


Figure 17. Atlas des zones inondables de l'Oise

Des zones inondables ont été cartographiées dans les 10 communes suivantes :

- Villers-Saint-Paul
- Nogent-sur-Oise
- Creil
- Montataire
- Saint-Maximin
- Saint-Leu-d'Esserent
- Maysel
- Saint-Vaast-lès-Mello
- Cramoisy

- Thiverny

Bien que des états de catastrophe naturelle aient été déclarés dans les communes situées au nord du territoire, aucune cartographie des zones inondable n'est disponible sur la Brèche et ses affluents.

L'Oise déborde principalement en rive droite, sur une largeur pouvant atteindre 1,3 km. Les zones inondables sont conséquentes aux embouchures des principaux confluent avec l'Oise. A l'aval de Thiverny, la topographie permet davantage à l'Oise de déborder en rive gauche.

La connaissance relative aux zones inondables sur le territoire est hétérogène en fonction du cours d'eau. Trois occurrences de crues sont disponibles pour l'Oise (cartographies du TRI, PPRI), une seule l'est pour le Thérain (PPRI), tandis qu'aucune zone inondable de la Brèche n'est cartographiée.

3.1.7 Typologies de secteurs exposés aux débordements de cours d'eau

L'analyse des secteurs exposés aux débordements de cours d'eau repose sur le croisement entre des scénarii de crues et l'occupation du sol (Corine Land Cover, 2018).

La carte suivante indique les secteurs exposés à une inondation par débordement de cours d'eau, sur les communes riveraines de l'Oise (cartes du TRI) :

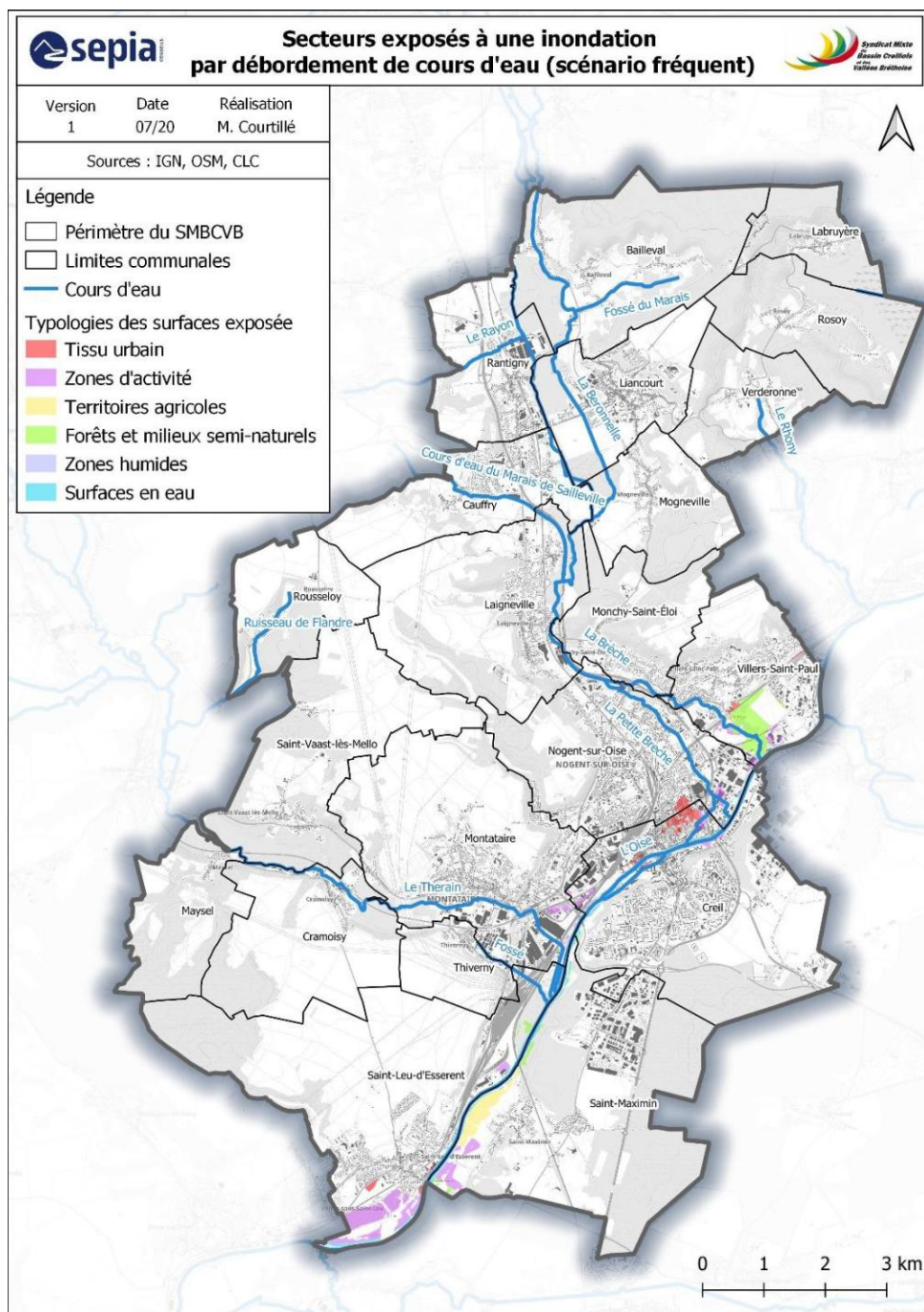


Figure 18. Secteurs exposés à une crue d'occurrence fréquente

Les secteurs recensés pour des débordements de l'Oise avec une période de retour de l'ordre de 10 à 30 ans sont limités. Au total, 210 ha sont inondables avec une part plus importante de zones d'activité (41%).

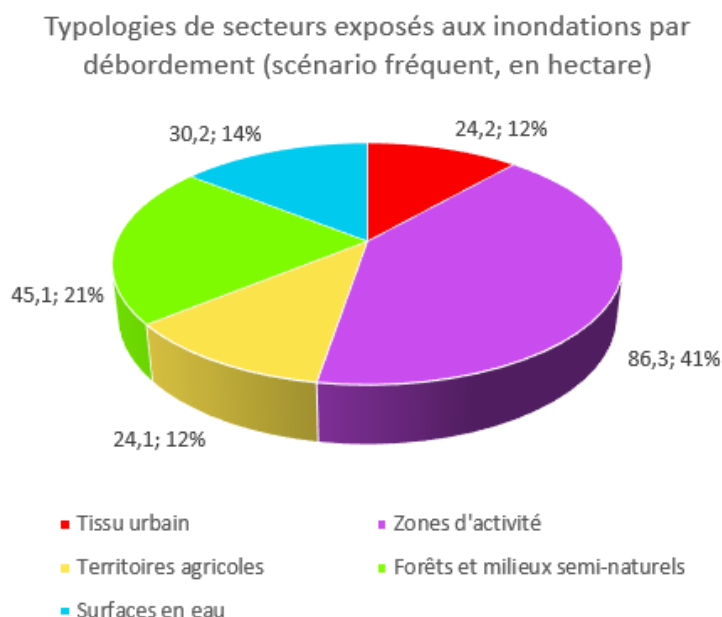


Figure 19. Typologies de secteurs exposés aux inondations par débordement (scénario fréquent, en hectare)

Les activités sont exposées de manière disparate sur l'ensemble du linéaire de cours d'eau et plus particulièrement aux confluences des principaux affluents, ainsi qu'à l'aval du territoire sur la commune de Saint-Leu-d'Esserent (base de loisirs). En rive gauche, les secteurs en zone inondable sont minimes.

On distingue une zone urbaine inondable à la limite entre les communes de Creil et de Nogent-sur-Oise et située à l'embouche de la Petite Brèche.

Peu d'espaces agricoles (24 ha) sont concernés par un débordement fréquent de l'Oise. Ils sont situés à Saint-Maximin, en rive gauche. Un seul espace de forêt notable est exposé pour une telle occurrence de crue sur la commune de Villers-Saint-Paul.

La figure suivante représente les secteurs exposés pour les crues de référence des PPRI, d'une période de retour d'environ 100 ans.

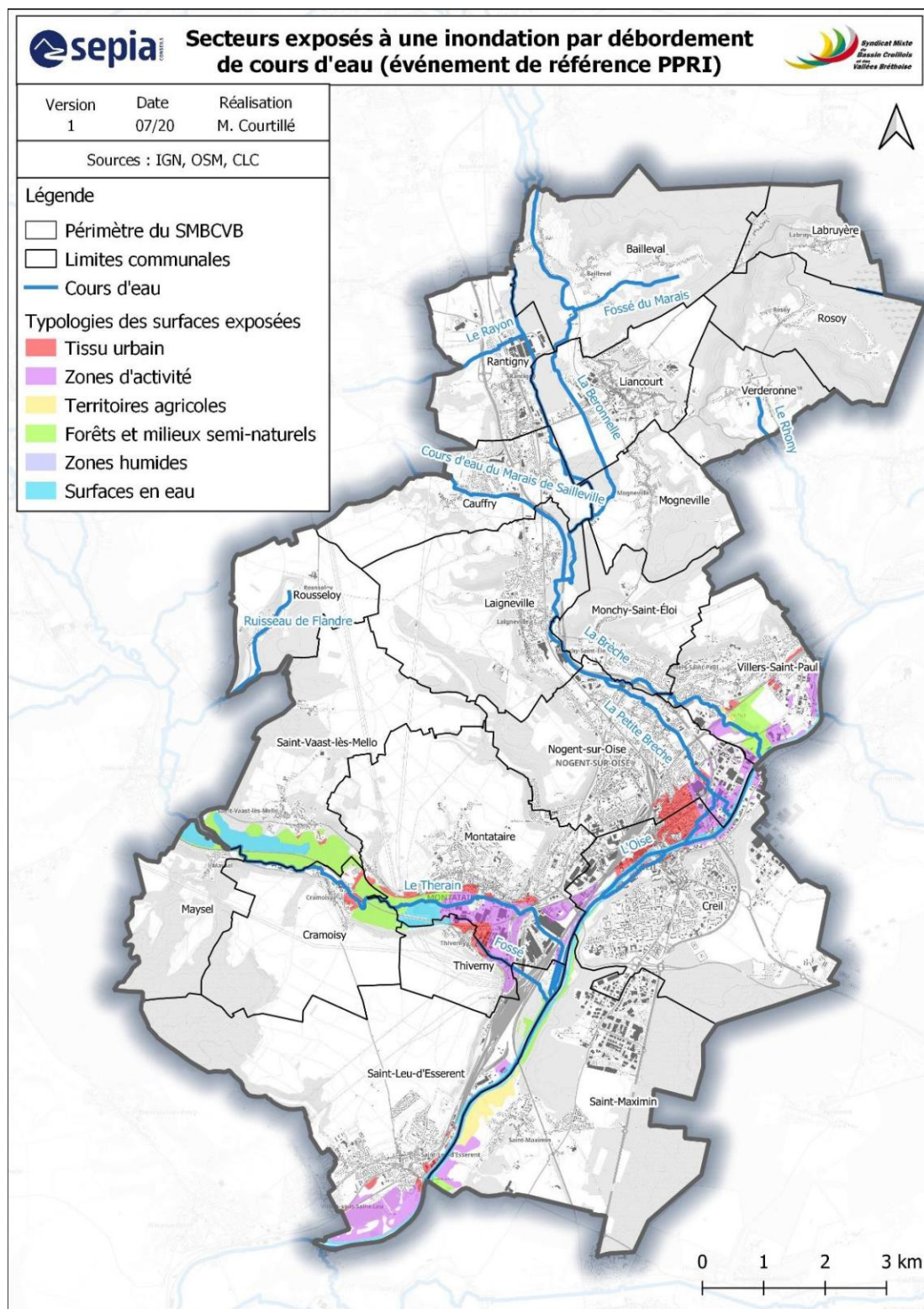


Figure 20. Secteurs exposés aux crues de référence des PPRI

Les ratios entre les types de secteurs exposés sont sensiblement identiques au scénario de crue fréquente. La surface exposée est quant à elle bien plus importante, avec 759 ha contre 210 pour un scénario fréquent, soit plus du triple.

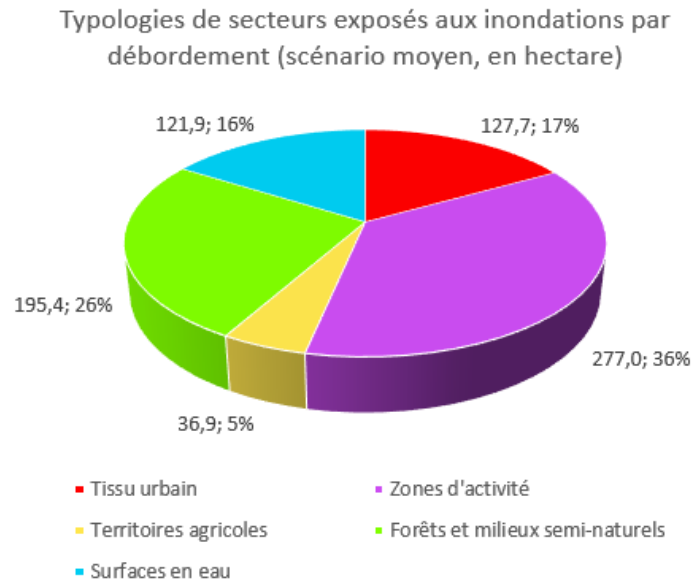


Figure 21. Typologies de secteurs exposés aux inondations par débordement (scénario moyen, en hectare)

On note dans un premier temps les espaces bordant le Thérain dont la connaissance des zones inondables n'est connue que pour cette occurrence de l'ordre de la centennale. Les espaces naturels sont largement présents en amont sur les communes de Maysel, Saint-Vaast-lès-Mello (Grands Marais) et Cramoisy. Les secteurs exposés sur les communes de Thiverny et Montataire sont tout autres : il s'agit principalement de zones d'activités et de secteurs urbains aux alentours de la gare ferroviaire de Montataire, telle que la zone industrielle des Bas Près.

A Creil et Nogent-sur-Oise, l'enveloppe urbaine présentant un habitat pavillonnaire et exposée aux crues est deux à trois fois plus importante que pour un scénario de crue fréquente. Quelques activités supplémentaires sont impactées pour une crue centennale sur ces communes et en amont à Villers-Saint-Paul, essentiellement en rive droite et au sud de la D200, mais également en rive gauche.

Il y a peu d'évolution notable sur la commune de Saint-Leu-D'Esserent, mis à part une zone urbaine et d'activité légèrement plus exposée que pour une crue fréquente.

La figure suivante représente les secteurs exposés pour une crue extrême de l'Oise.

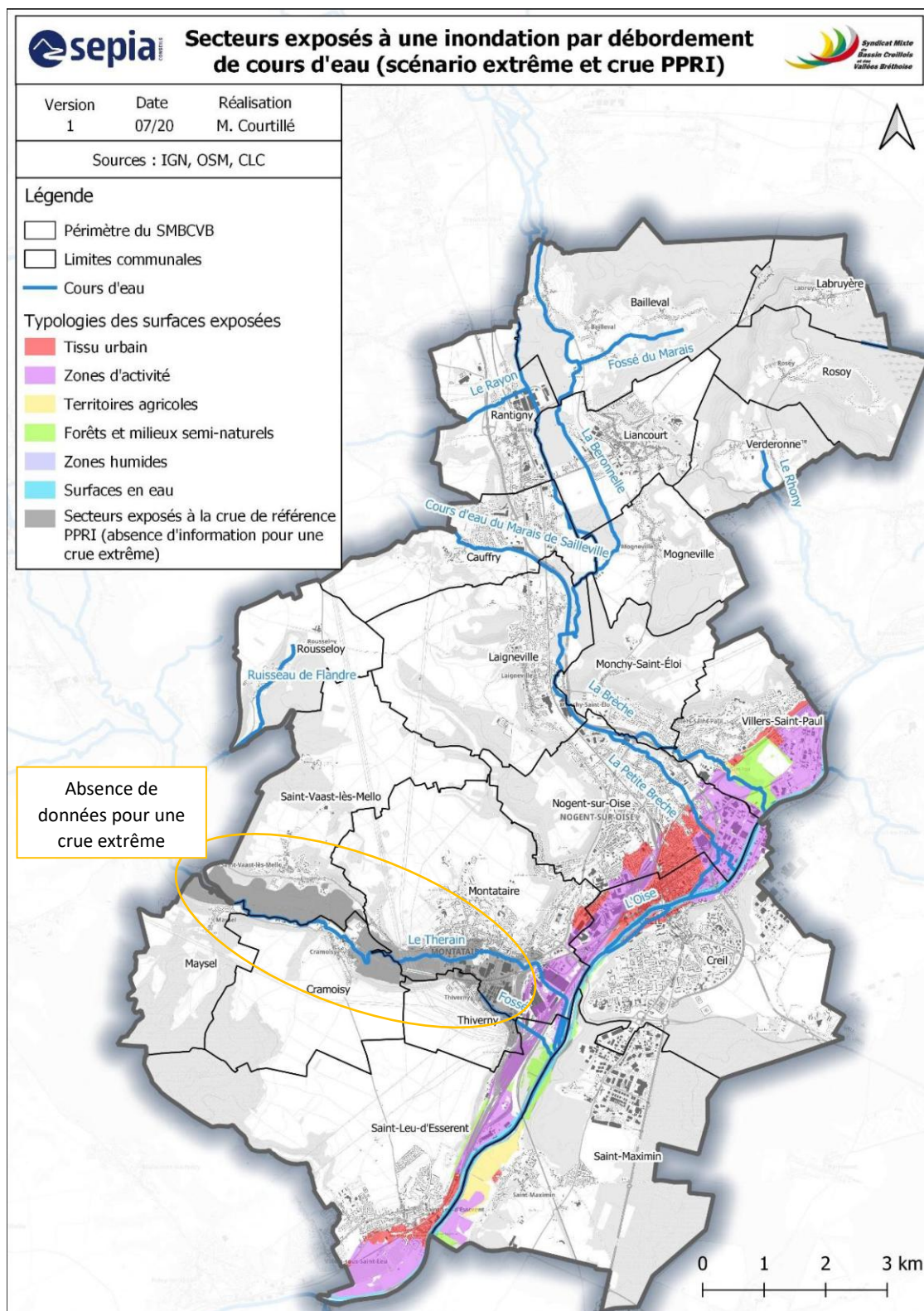


Figure 22. Secteurs exposés à une crue extrême de l'Oise

Les secteurs concernés par une crue extrême de l'Oise sont considérables. On recense près de 1300 ha (+500 par rapport au scénario moyen) inondables en tenant compte des emprises maximales des zones inondables connues pour l'Oise (scénario extrême) et le Thérain (crue de référence PPRI).

Typologies de secteurs exposés aux inondations par débordement (scénarii extrême et moyen, en hectare)

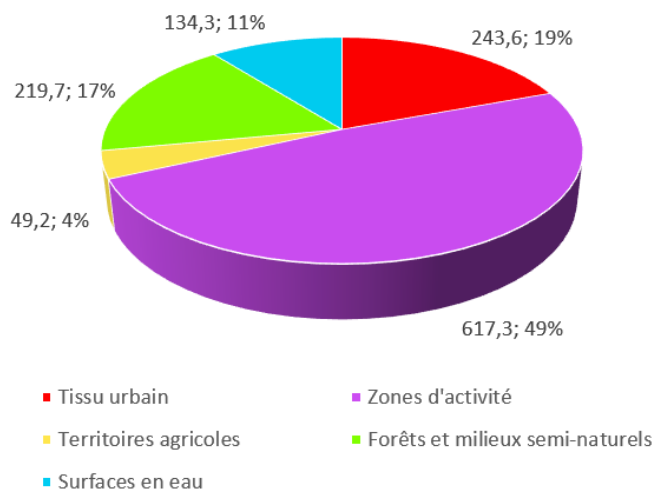


Figure 23. Typologies de secteurs exposés aux inondations par débordement (scénarii extrême et moyen, en hectare)

En termes de surface, ce sont les activités économiques qui sont les plus exposées avec 617 ha (49%). Toutes les communes riveraines de l'Oise présentent des activités économiques inondables. Les plus importantes sont situées à Nogent-sur-Oise, Villers-Saint-Paul, Creil et Montataire.

Deux principaux secteurs urbains sont également à noter : celui situé entre les rives droites de l'Oise et la Brèche, et les alentours de la gare de Saint-Leu-d'Esserent. Une zone urbaine sur la commune de Villers-Saint-Paul est exposée dans une moindre mesure.

Les espaces agricoles et naturels sont en comparaison très peu présents et exposés sur les rives de l'Oise.

On observe une prédominance d'activités économiques exposées aux débordements des cours d'eau, sur les rives de l'Oise et aux confluences avec le Thérain et la Brèche. Des zones urbaines importantes ont également été recensées, en particulier sur les communes de Creil, Nogent-sur-Oise, Montataire et Thiverny. Les espaces naturels sont principalement situés le long du Thérain. Les espaces agricoles sont quant à eux peu exposés, avec seulement un secteur à noter sur la commune de Saint-Maximin.

La superficie du territoire exposé aux inondations est près de 4 fois plus importante d'un scénario fréquent à un événement moyen (210 à 760 ha). Pour une crue extrême de l'Oise et en tenant compte du scénario le plus défavorable connu du Thérain, la surface inondable est alors d'environ 1300 ha, soit presque le double d'un événement moyen.

La figure suivante rappelle les trois occurrences de crues considérées.

Pour rappel, les emprises des zones inondables ne sont connues que pour l'Oise (scénarii fréquent, moyen et extrême) et le Thérain (événement de référence PPRI)

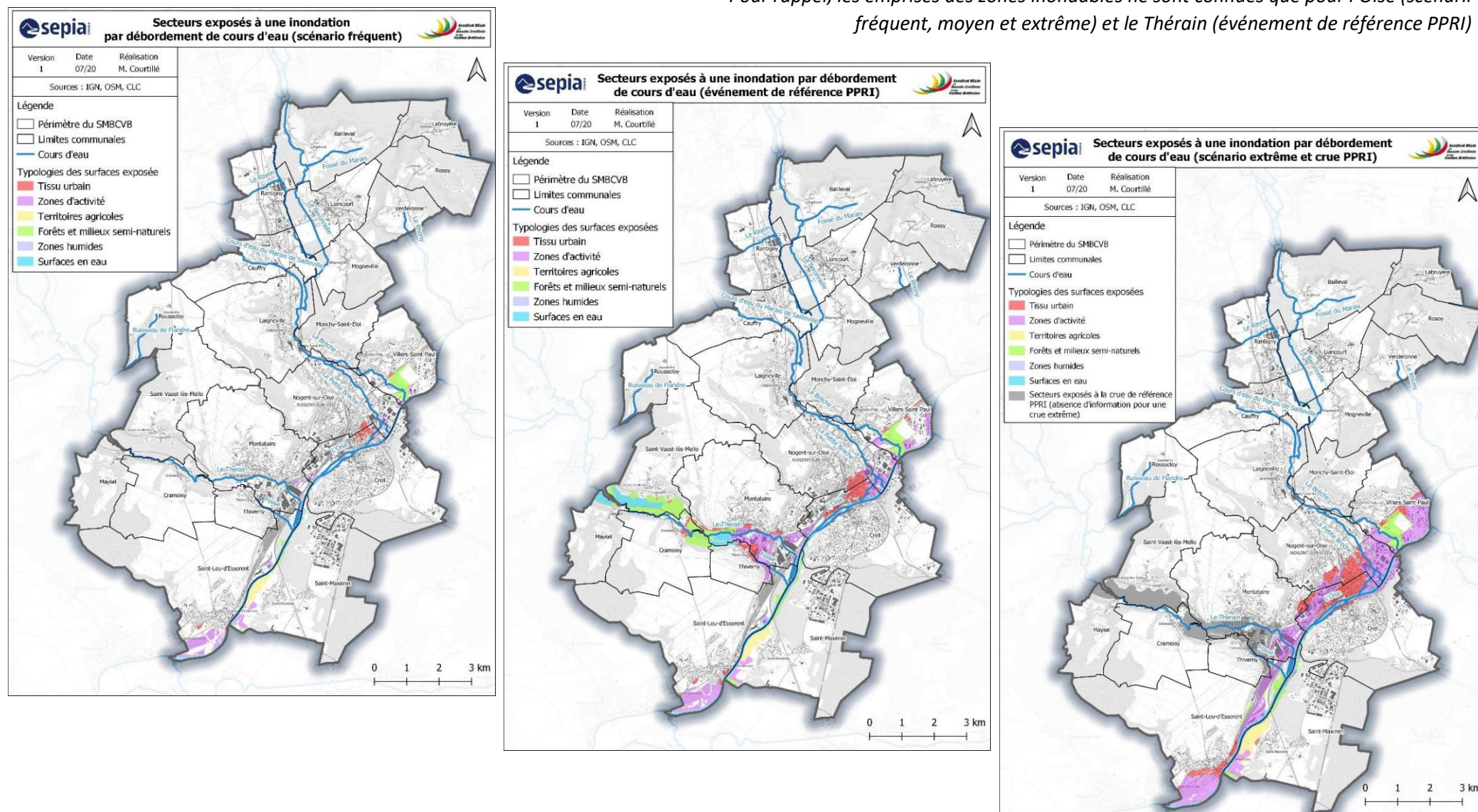


Figure 24. Occurrences de crues considérées pour l'analyse des secteurs exposés

3.2 Les ruissellements et coulées de boues

3.2.1 Description générale des phénomènes

L'inondation par ruissellement peut être définie comme suit : « Un phénomène d'écoulement de l'eau de pluie, sur un bassin versant, qui est lié à des pluies intenses et localisées, et se poursuit jusqu'à la rencontre d'un élément du système hydrographique (cours d'eau, marais, lac, etc.) d'un réseau de drainage ou d'un point bas. » (CEPRI).

Sur le bassin Creillois, on distingue deux grands types de ruissellements :

- Le ruissellement pluvial, ou ruissellement urbain dans les zones à enjeux. Ce phénomène est généré lorsque les capacités des réseaux d'eau pluviale ne sont pas suffisantes pour absorber l'apport d'une pluviométrie exceptionnelle. Il est une composante de la compétence assainissement. L'élaboration d'un zonage pluvial permet d'améliorer la maîtrise des eaux pluviales et de ruissellement.
- Le ruissellement en amont des zones urbanisées (périurbain) généré par des pluviométries exceptionnelles. Les écoulements sont fortement chargés en sédiments provenant des surfaces cultivées, entraînant des particules de sols, et résultant en des coulées de boues. Des mesures d'hydraulique et agro-environnementales sont les principaux leviers pour limiter leur apparition.

3.2.2 Caractérisation des phénomènes

Plusieurs sources d'information sont disponibles pour caractériser les phénomènes de ruissellements et de coulées de boues. La Caisse Centrale de Réassurance (CCR) a réalisé une modélisation des ruissellements qui permet de déterminer des zones inondables pour des périodes de retour de 20, 50 et 100 ans. Les simulations du ruissellement prennent en compte les pentes naturelles et l'occupation du sol. Elles reproduisent donc les écoulements sur le relief avec une intensité plus forte dans les zones urbanisées. Les débordements de réseaux d'assainissement, les écoulements suivant les rues, l'emprise des bâtis et certains obstacles à l'écoulement ne sont pas reproduits dans le modèle de simulation.



La carte suivante indique les niveaux d'aléas spécifiquement liés aux coulées de boues sur le territoire. Ils sont issus d'un travail conjoint par l'Institut National de l'Environnement et des Risques (INERIS) et le Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM), dans le but de mieux connaître les risques naturels dans l'Oise.

Aléa coulées de boue

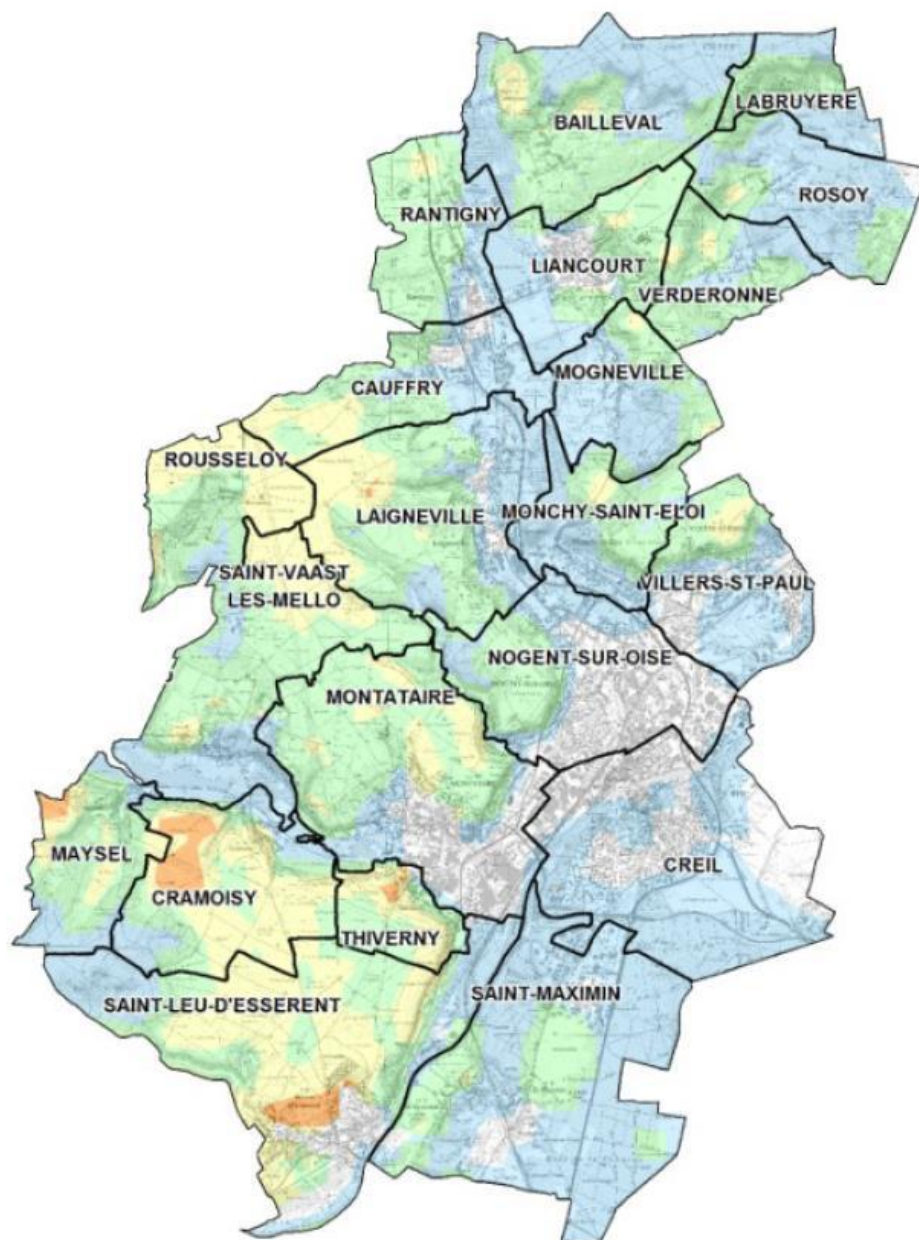


Figure 26. Communes soumises à l'aléa coulées de boues (DDT60)

Toutes les communes sont exposées aux inondations par ruissellement. Trois occurrences d'événements (périodes de retour 20, 50 et 100 ans) sont disponibles sur le territoire. Les coulées de boues concernent un nombre plus réduit de communes, puisqu'elles se produisent lorsque les écoulements sont chargés en sédiments à l'aval de surfaces cultivées.

3.2.3 Événements historiques

D'après la Base de Données Historiques sur les Inondations (BDHI), toutes les communes du territoire du SMBCVB sont potentiellement sujettes aux phénomènes d'inondations par ruissellement, voire aux coulées de boues.

Plusieurs évènements historiques de grande ampleur avec des phénomènes de ruissellements importants ont affecté la majorité du territoire : juin 2007, décembre 1994- janvier 1995, ainsi que d'autres évènements plus anciens comme en 1910. Il est intéressant de noter que ces évènements combinent souvent plusieurs phénomènes qui ont pour conséquence des inondations.

Date	Description	Victimes
06/06/2007 - 07/06/2007	Crue pluviale (temps montée indéterminé), lave torrentielle, coulée de boue, lahar, écoulement sur route, ruissellement rural	Aucun blessé
31/12/1994 - 27/01/1995	Crue pluviale (temps montée indéterminé), écoulement sur route, ruissellement rural, ruissellement urbain , nappe affleurante, rupture d'ouvrage de défense	De 1 à 9 morts ou disparus
31/12/1909 - 27/01/1910	Crue nivale, crue pluviale lente (temps montée > 6 heures), ruissellement rural , nappe affleurante, mer/marée, rupture d'ouvrage de défense	De 10 à 99 morts ou disparus

Figure 27. Evénements historiques ayant engendré des phénomènes de ruissellements ou coulées de boues (BDHI)

La carte ci-dessous indique le nombre d'arrêtés de catastrophes naturelle pour chacune commune du territoire, concernant des événements d'une durée inférieure ou égale à 1 jour et ayant occasionné des inondations.

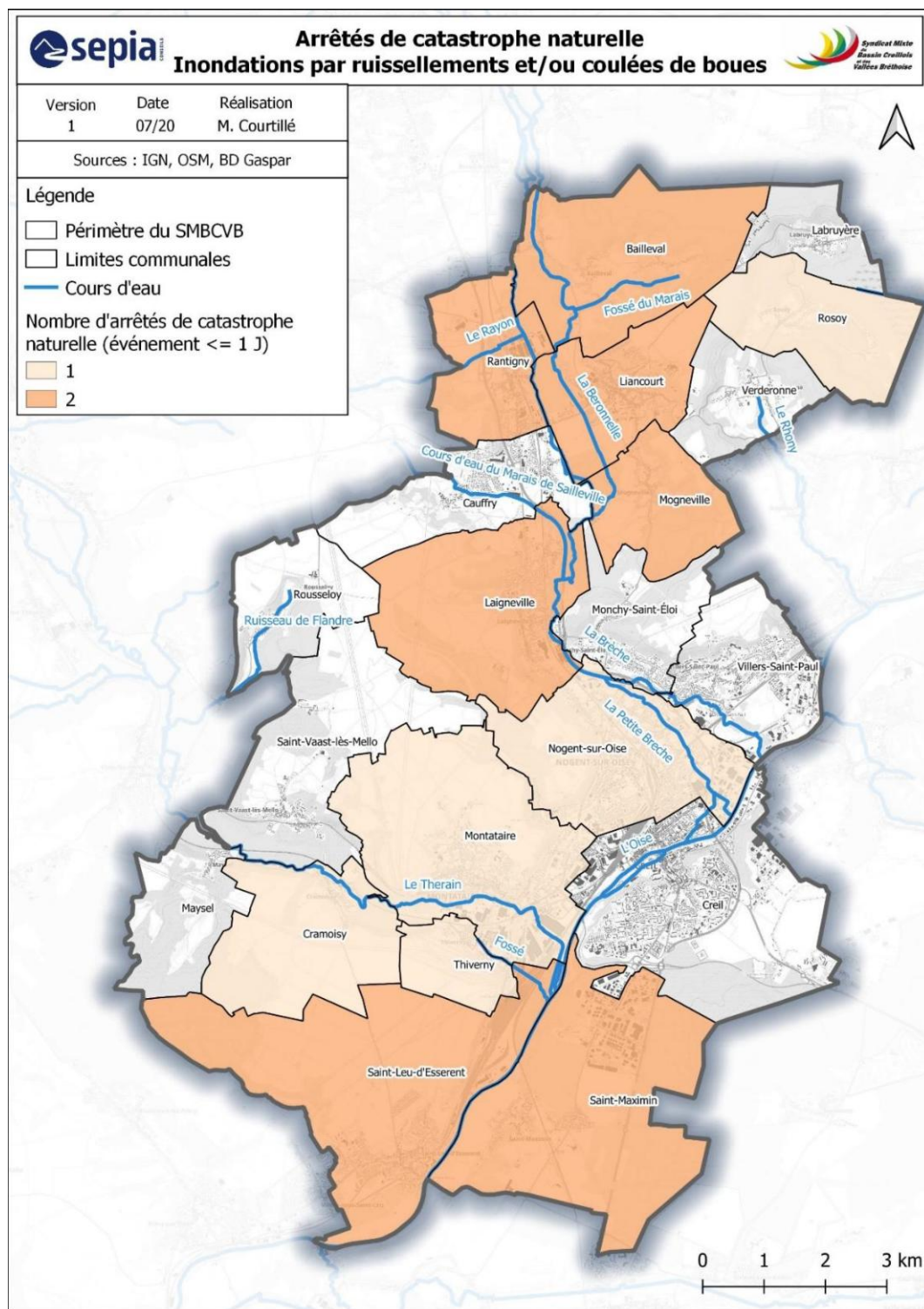


Figure 28. Nombre d'arrêtés de catastrophe naturelle suite à une inondation durant une journée ou moins (BD Gaspar)

13 communes ont déclaré au moins un état de catastrophe naturelle. On remarque que ces événements semblent concerner davantage les communes riveraines des principaux affluents de l'Oise. L'hétérogénéité des chiffres apportés par cette carte peut s'expliquer d'une part, par la prise d'arrêtés liés à des coulées de boues dans les territoires en amont des bassins versants, et, d'autre part, par des ruissellements urbains ayant causé des dommages dans les secteurs à l'aval.

Les communes de Saint-Leu-d'Esserent et Creil ont par ailleurs signalé avoir eu des problématiques de ruissellement sur le territoire, dans le cadre d'une campagne d'enquête réalisée par l'Entente-Oise-Aisne.

Les données historiques relatives aux inondations par ruissellement et coulées de boues sont moins exhaustives que pour les débordements de cours d'eau. Ces phénomènes surviennent parfois de manière concomitante et leur caractérisation exacte est alors incertaine. Toutes les communes semblent toutefois exposées à des phénomènes de ruissellement ou de coulées de boue, à des degrés variés.

3.2.4 Principaux secteurs exposés aux ruissellements et coulées de boues

Toutes les communes sont exposées aux phénomènes de ruissellement. On remarque quelques secteurs fortement urbanisés où les ruissellements sont significatifs, sur les communes de Creil, Montataire, Villers-Saint-Paul, et au nord sur les communes de Cauffry, Rantigny et Liancourt. Les communes de Saint-Leu-d'Esserent et Saint-Maximin plus au sud sont également sujettes à des ruissellements de grande envergure. Les concentrations de ruissellements se retrouvent principalement dans des secteurs urbanisés, en aval des axes d'écoulement.

Concernant plus particulièrement les coulées de boues, les niveaux d'aléa moyen à fort sur les communes à l'ouest du territoire s'expliquent par la présence de terres agricoles : Saint-Leu-d'Esserent, Thiverny, Cramoisy, Maysel, Montataire, Saint-Vaast-Lès-Mello, Cauffry, Rousseloy. Au nord et à l'est, les zones urbaines et naturelles sont dominantes, ce qui justifie des aléas de coulées de boues moins intenses sur les communes telles que Creil, et Labruyère.

3.2.1 Typologies de secteurs exposés aux ruissellements et coulées de boues

L'analyse des secteurs exposés aux ruissellements repose sur le croisement des modélisations réalisées par la CCR et l'occupation du sol (Corine Land Cover, 2018).

Contrairement à l'aléa débordement de cours d'eau, il n'y a pas d'effet de seuil perceptible pour les phénomènes de ruissellement selon les trois occurrences disponibles. Les axes de ruissellement sont sensiblement les mêmes. On note toutefois une évolution progressive de l'emprise des secteurs exposés en fonction de la période de retour de l'événement.

La carte ci-dessous représente les secteurs exposés à des ruissellements de période de retour 100 ans.

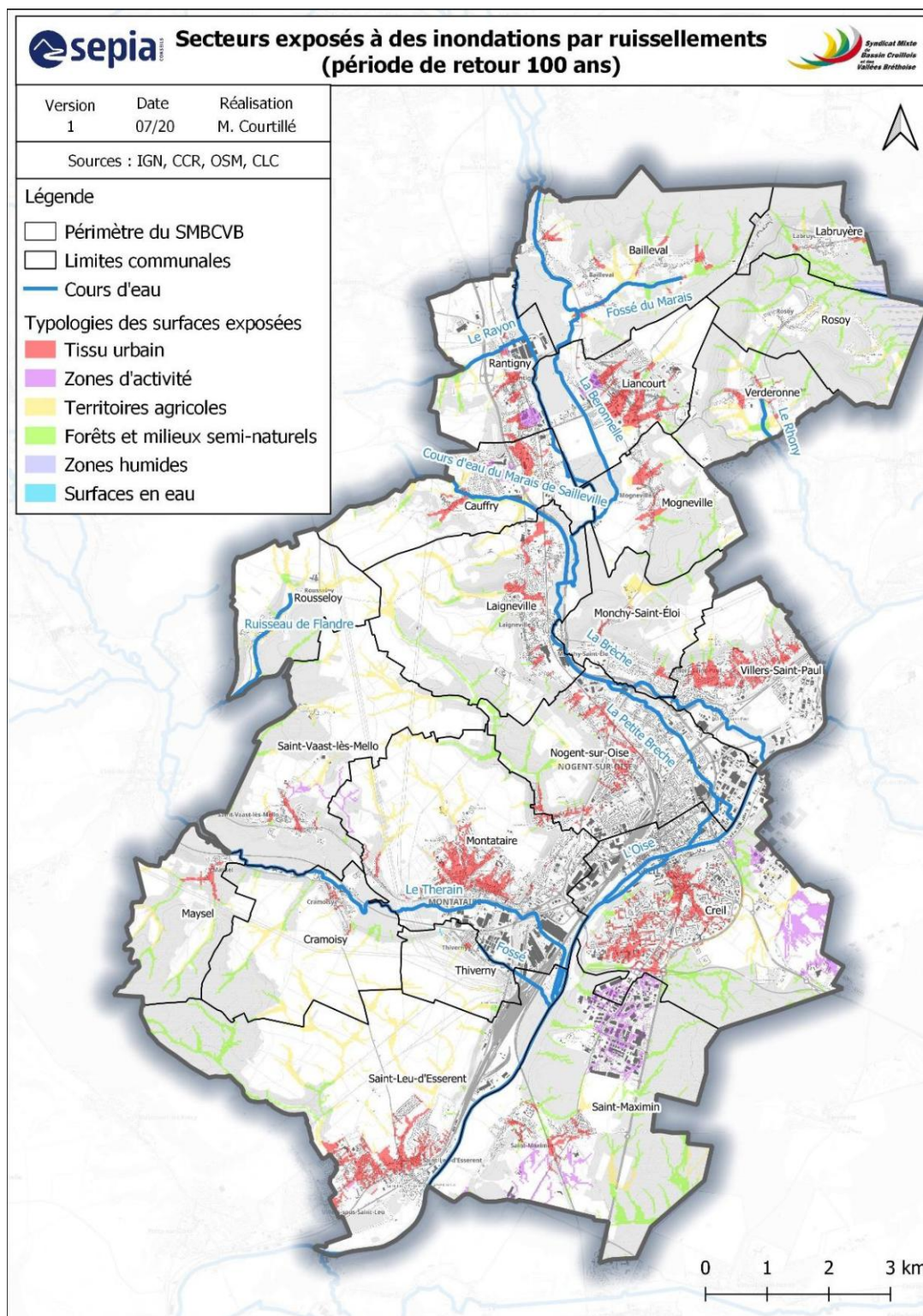


Figure 29. Secteurs exposés aux inondations par ruissellement (période de retour 100 ans)

Le ratio des secteurs exposés est similaire selon l'occurrence des inondations par ruissellement considérées. Les principaux secteurs exposés sont les zones urbaines (31 à 32%), les forêts et milieux semi-naturels (30 à 32%) et les territoires agricoles (26 à 27%). Les activités économiques ne représentent que 10% des zones inondables. Les surfaces inondables pour les périodes de retour de 20, 50 et 100 ans sont respectivement de 954, 1267 et 1469 ha.

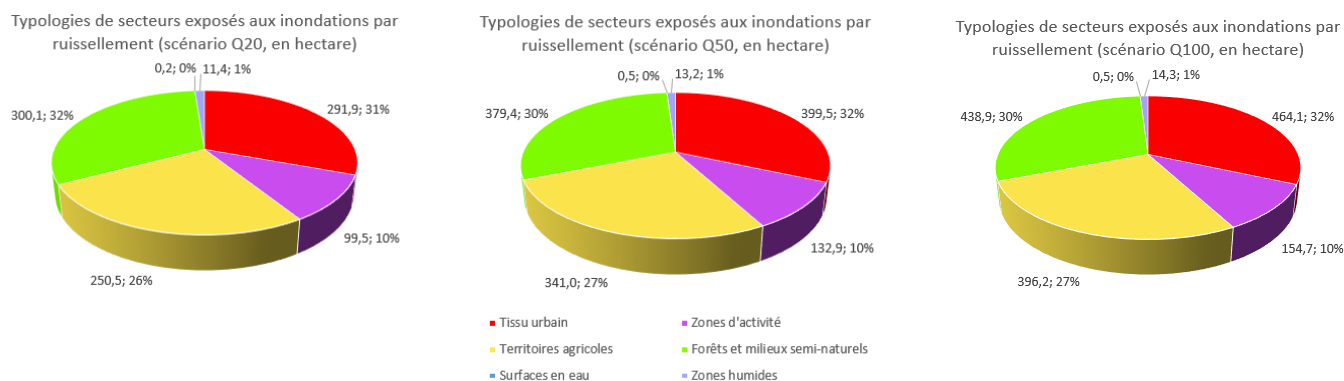


Figure 30. Typologies de secteurs exposés aux inondations par ruissellement (scénarii Q20, Q50 et Q100, en hectare)

On relève une dizaine de secteurs urbains fortement exposés aux ruissellements. Il s'agit en majorité de secteurs situés dans des secteurs de faible altitude, à l'interface entre les plateaux et fonds de vallées, tels qu'à Montataire et Liancourt.

Le centre-ville de Saint-Leu-d'Esserent peut être sujet à des ruissellements d'origine variés, à la fois urbains et issus des terres agricoles en amont et du bois Saint-Michel.

Les zones urbaines des communes de Creil, Nogent-sur-Oise, Villers-Saint-Paul et Cauffry sont exposées à des ruissellements urbains, peu d'axes drainant des zones naturelles ou agricoles en amont.

Les quelques activités économiques exposées aux ruissellements sont concentrées sur les communes de Saint-Maximin (zone commerciale), et dans une moindre mesure à Creil, Rantigny et Liancourt.

Les axes de ruissellement traversant des terres agricoles sont essentiellement situés sur les communes en rive droite de l'Oise après la confluence avec la Brèche.

Les principaux espaces naturels en amont de secteurs urbanisés sont le bois de Saint-Michel à Saint-Leu-d'Esserent, le bois de Mello à Maysel, le bois de Nogent-sur-Oise et Laigneville, la forêt de la Haute Pommeraye à Saint-Maximin et Creil, ainsi que le bois des côtes au nord du territoire.

Les zones urbaines, les espaces naturels et les terres agricoles représentent chacun près d'un tiers des surfaces exposées aux inondations par ruissellement. Il n'y a pas d'effet de seuil significatif d'un scénario à l'autre, bien que les surfaces totales inondables soient plus importantes en fonction du scénario (+30% d'un événement Q20 à Q50, +15% d'un événement Q50 à Q100). Les zones inondables sont dispersées sur l'ensemble du territoire, avec principalement des zones urbaines dans les vallées, des espaces agricoles et naturels en amont, et quelques zones d'activité sur les communes de Saint-Maximin, Creil, Rantigny et Liancourt.

La carte suivante rappelle les trois occurrences d'événements considérés :

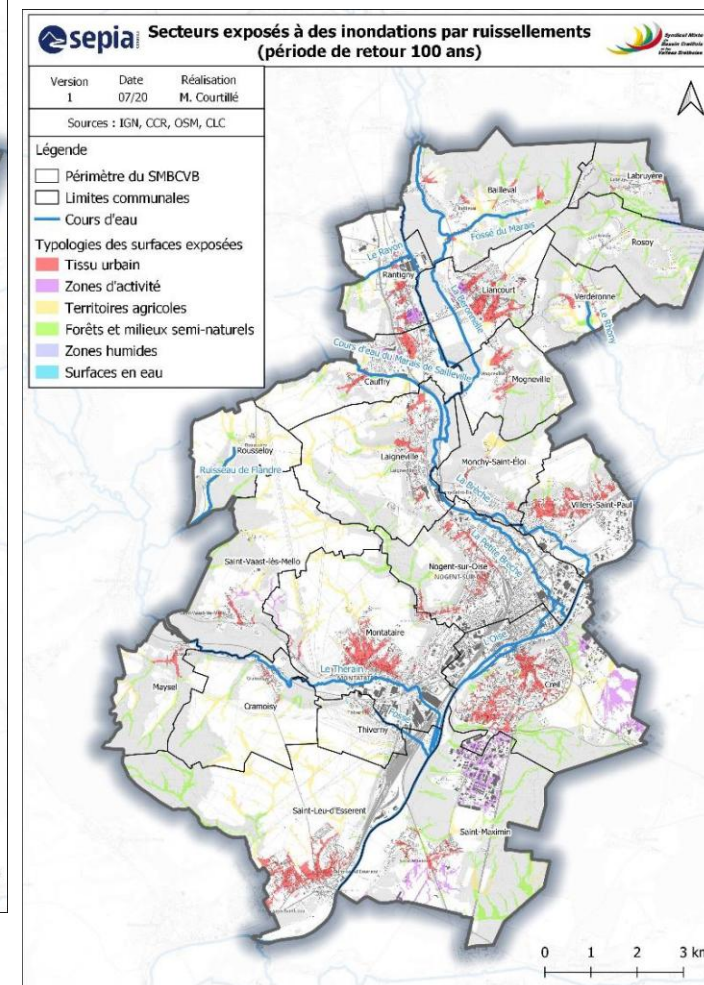
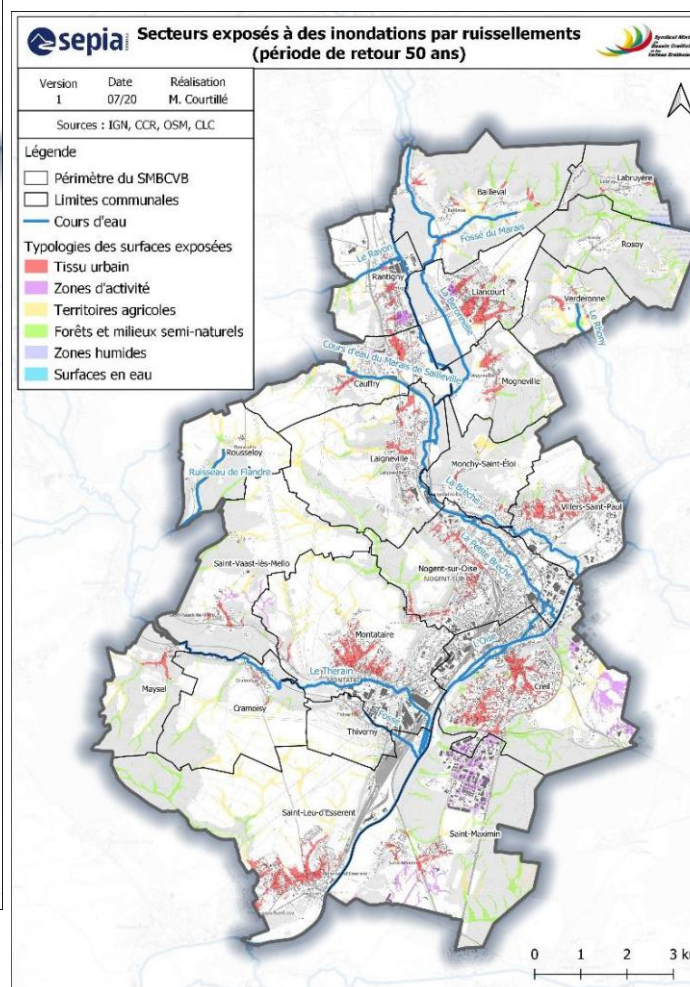
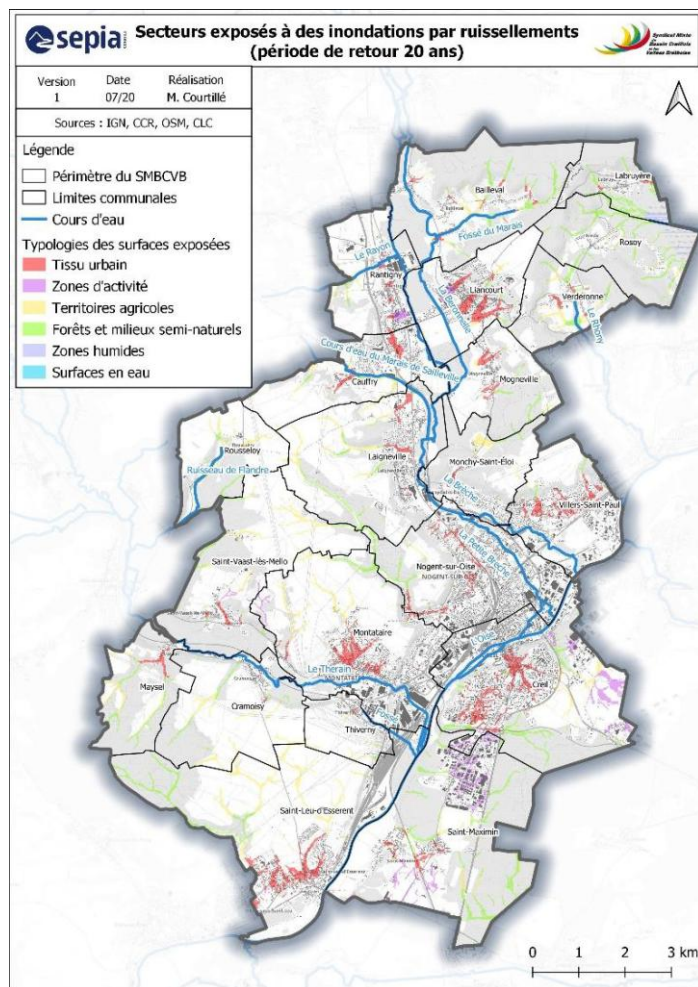


Figure 31. Occurrences de ruissellements considérées pour l'analyse de l'exposition des secteurs inondables

3.3 Les remontées de nappes

3.3.1 Description générale du phénomène

Le territoire du SMBCVB est exposé aux remontées de nappes d'accompagnement de l'Oise, qui affleurent à la surface dès qu'il y a une crue. Ce phénomène intervient à la suite d'événements pluviométriques intenses et durables. La limite entre débordement de cours d'eau et remontée de nappes est par endroit difficile à évaluer.

3.3.1 Caractérisation des phénomènes

La carte ci-dessous indique les zones sensibles aux inondations par remontée de nappes. Il s'agit plus précisément des zones potentiellement sujettes aux débordements de nappe et aux inondations de cave. Une émergence de la nappe peut survenir sur ces secteurs au niveau du sol, ou inonder des sous-sols à quelques mètres sous la surface du sol.

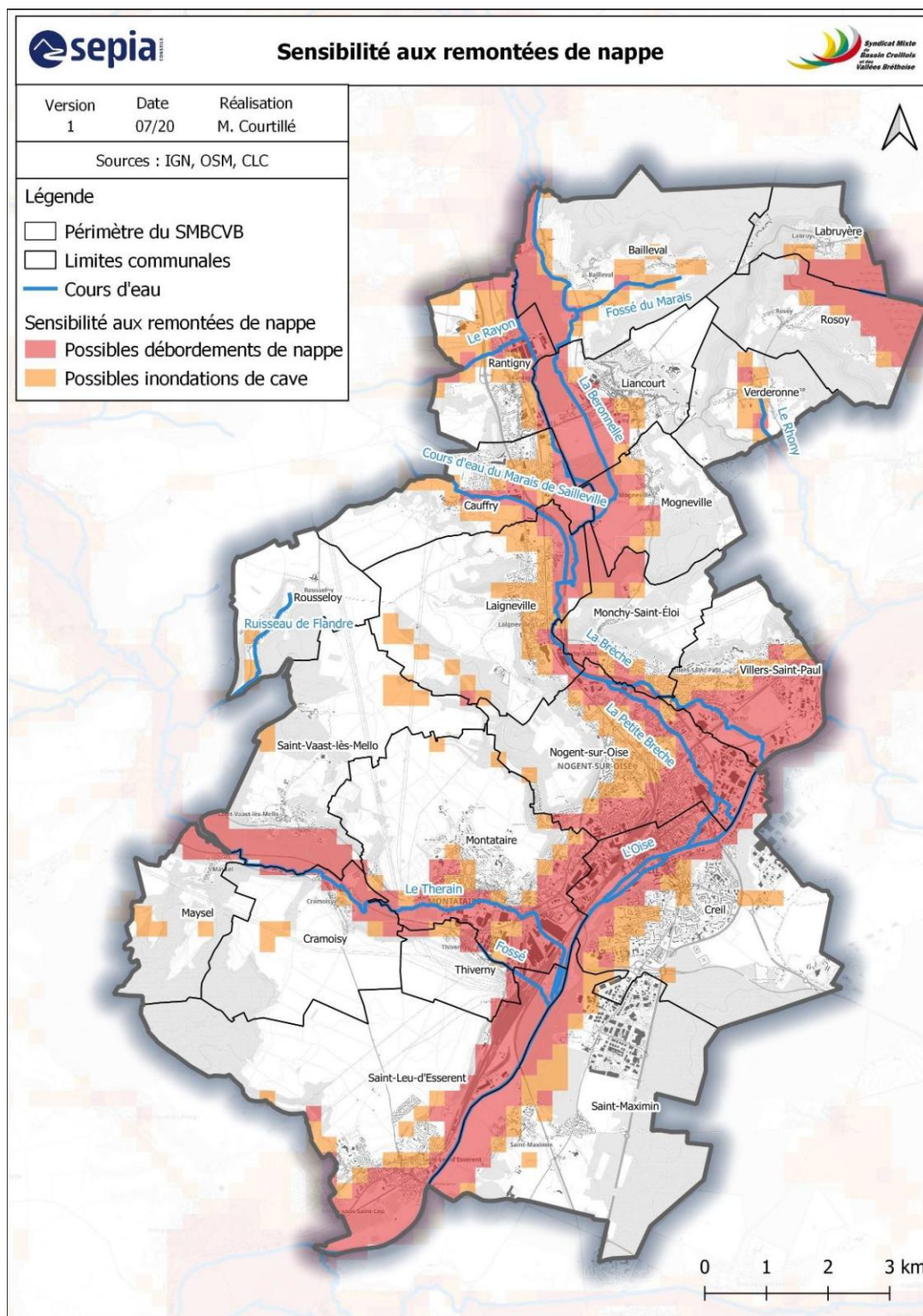


Figure 32. Sensibilité du territoire aux remontées de nappe (BRGM)

L'Institut National de l'Environnement et des Risques (INERIS) et le Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM) ont par ailleurs contribué à l'amélioration de la connaissance de ces phénomènes en caractérisant un aléa de sensibilité de remontée de nappe sur le département de l'Oise. La carte ci-dessous indique les différents niveaux d'aléas caractérisés.

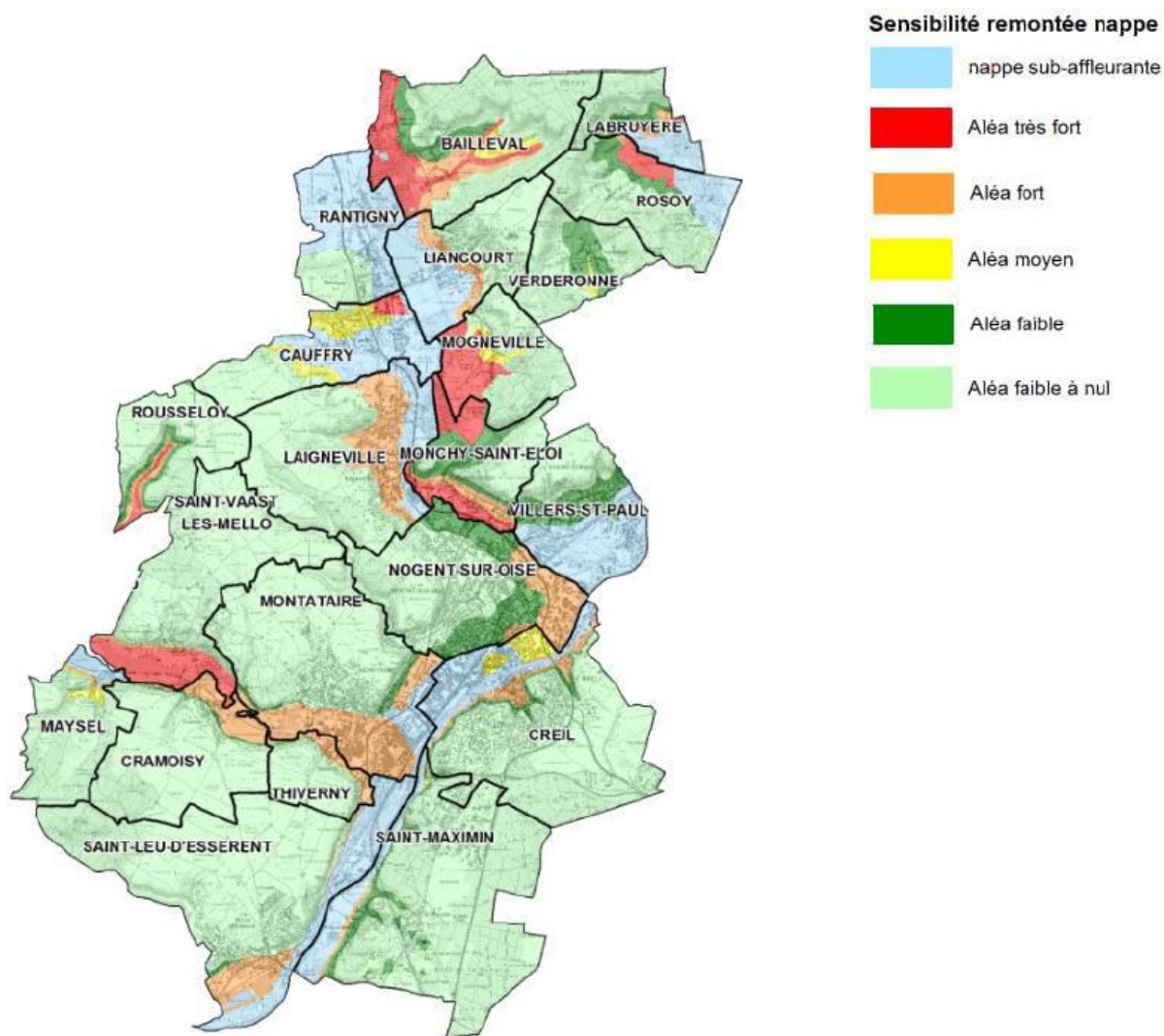


Figure 33. Caractérisation de l'aléa remontée de nappe (DDT60)

Les zones sensibles aux inondations par remontées de nappes ont été cartographiées à l'échelle nationale par le BRGM. Une analyse plus précise de l'aléa de sensibilité de remontée de nappe a été réalisée sur le département de l'Oise par le BRGM et l'INERIS.

3.3.2 Evénements historiques

Des états de catastrophe naturelle ont été déclarés sur 7 communes du territoire, entre décembre 2000 et avril 2001.

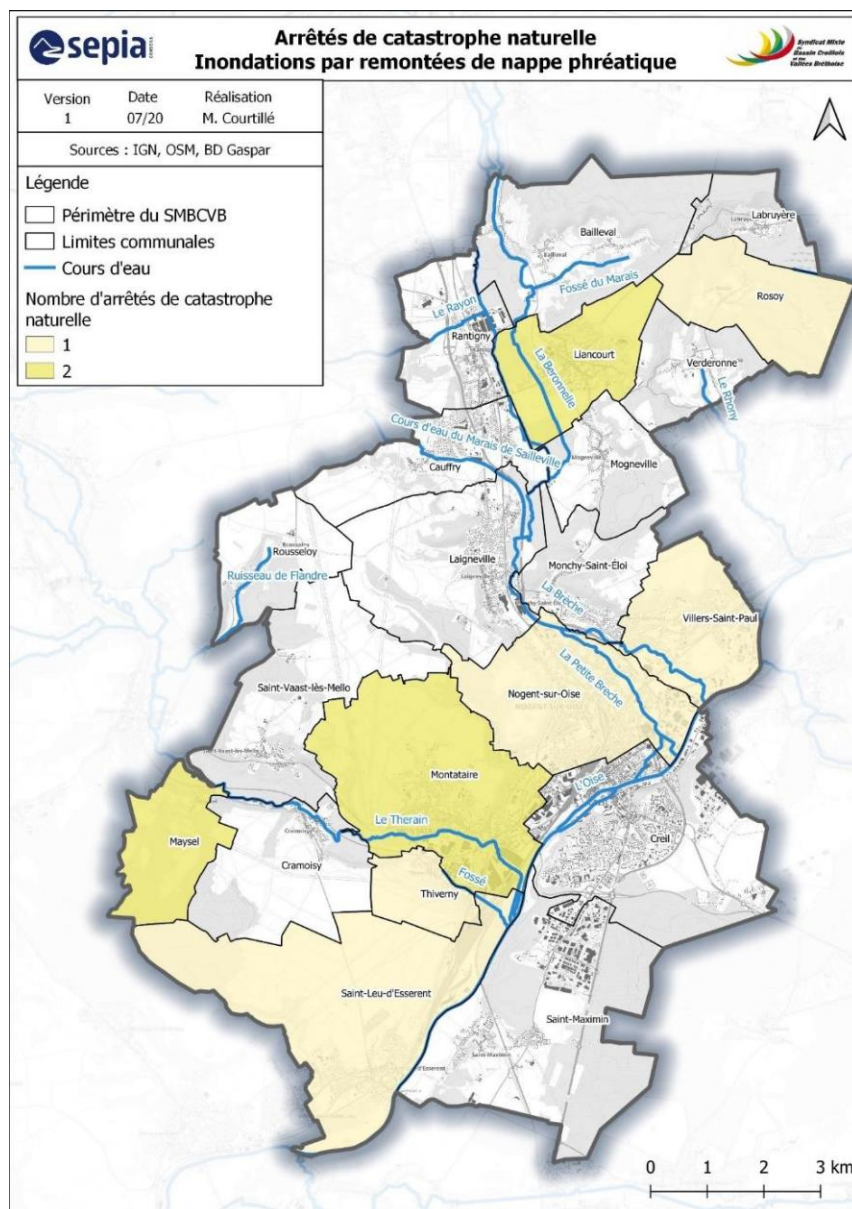


Figure 34. Nombre d'arrêtés de catastrophe naturelle suite à une inondation par remontées de nappe (BD Gaspar)

Sur le bassin de l'Oise, l'année 2000 est l'une des plus humides depuis le début des relevés pluviométriques au 19^{ème} siècle. Les inondations de mars 2001 ont été aggravées par la remontée généralisée des nappes phréatiques, en particulier celle de la craie dès l'automne 2000. Son niveau est à nouveau monté suite aux fortes précipitations de mars.

A Beauvais, situé à environ 40 km de Creil, la nappe s'est élevée de 8 m entre octobre 2000 et janvier 2001, puis d'un mètre à nouveau en avril. 825 mm de précipitations d'octobre 2000 à avril 2001 ont été mesurés contre 450 mm pour les normales de 1961 à 1990. En mars 2001, les cumuls pluviométriques atteignent trois fois la moyenne saisonnière sur la moitié des stations.

Les dégâts sont notables avec une aggravation des conditions fin mars dans la vallée de l'Oise. Un très grand nombre de maisons ont été inondées avec des dégâts matériels importants et des évacuations. La circulation a particulièrement été perturbée : routes et chemin de fer (ligne Beauvais-Creil) ont été coupés.

Les plus importantes inondations causées par des remontées de nappes se sont produites en 2000 et 2001, après une année 2000 très humide. Le niveau haut des nappes a contribué à l'endommagement d'habitations en mars 2001 à la suite de fortes pluviométries qui ont également rompu plusieurs axes de circulation.

3.3.1 Principaux secteurs exposés aux remontées de nappes

Les zones sensibles aux remontées de nappes s'étendent en périphérie des secteurs bas en fonds de vallées et de thalweg, essentiellement autour de l'Oise, du Thérain, et de la Brèche.

La topographie relativement plane dans ces fonds de vallées explique l'étendue de ces zones sensibles, qui concernent plus de la moitié des communes de Nogent-sur-Oise, Villers-Saint-Paul et Rantigny. Le tableau ci-dessous indique la part communale exposée aux remontées de nappes et inondations de caves :

Commune	Part communale exposée aux remontées de nappes et inondations de caves
Nogent-sur-Oise	66%
Villers-Saint-Paul	63%
Rantigny	59%
Liancourt	46%
Cauffry	44%
Creil	38%
Montataire	38%
Monchy-Saint-Éloi	37%
Mogneville	35%
Laigneville	34%
Saint-Leu-d'Esserent	33%
Labruyère	32%
Rosoy	31%
Bailleval	28%
Saint-Maximin	25%
Saint-Vaast-lès-Mello	22%
Thiverny	22%
Verderonne	19%
Cramoisy	16%
Maysel	15%
Rousseloy	4%

Tableau 3. Part communale exposée aux remontées de nappes et inondations de caves

Les communes concernées par un aléa fort sont Saint-Vaast-lès-Mello, Monchy-Saint-Eloi, Mogneville, Cauffry, Bailleval, Rosoy et Rousseloy.

On relève un aléa fort dans les communes de Saint-Leu-d'Esserent, Thiverny, Cramoisy, Montataire, Creil, Nogent-sur-Oise, Laigneville, Liancourt et Labruyère.

3.3.2 Typologies de secteurs exposés aux inondations par remontées de nappe

L'analyse des secteurs exposés aux ruissellements repose sur le croisement des zones de sensibilité aux remontées de nappe définies par le BRGM et l'occupation du sol (Corine Land Cover, 2018).

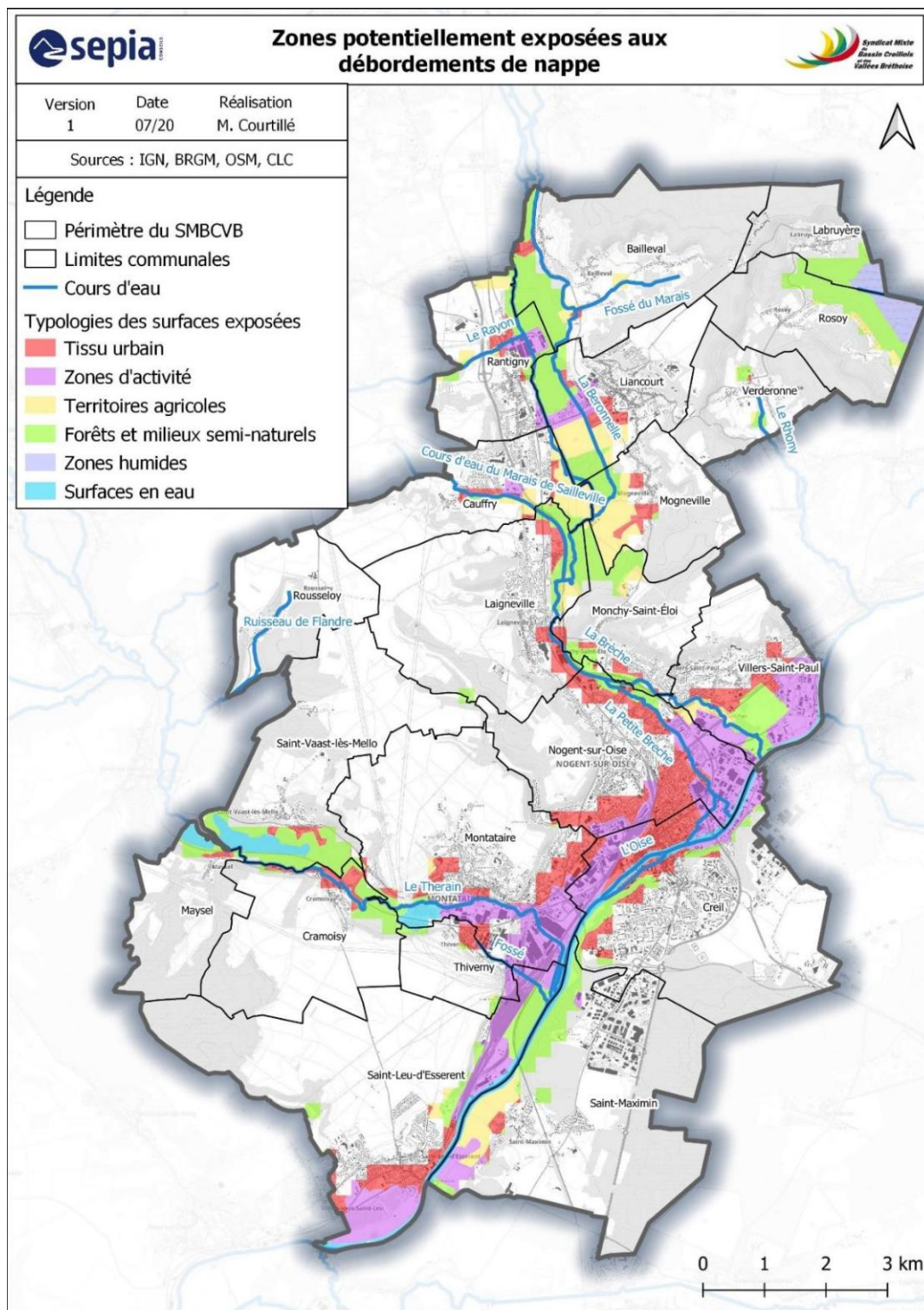


Figure 35. Secteurs exposés aux débordements de nappe

On constate deux grands types de secteurs exposés aux inondations par remontées de nappe :

- Les zones artificielles constituées de zones urbaines et de zones d'activité

- Les terres agricoles et les milieux naturels

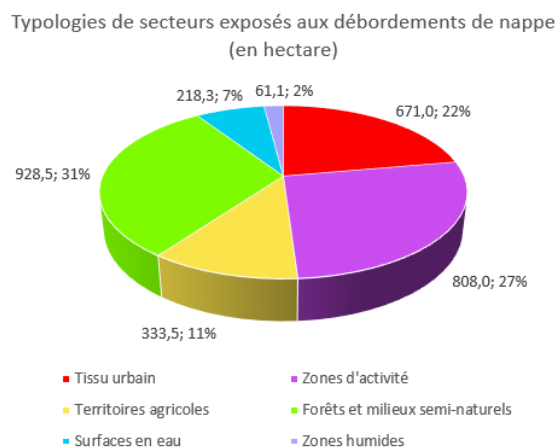


Figure 36. Typologies de secteurs exposés aux débordements de nappe (en hectare)

Les zones artificielles exposées aux remontées de nappe sont vastes et concentrées en rive droite de l'Oise, sur les communes de Saint-Leu-d'Esserent, Thiverny, Montataire, Nogent-sur-Oise et Villers-Saint-Paul.

Les espaces naturels sensibles aux remontées de nappe sont au contraire prédominants sur les communes riveraines du Thérain : Cramoisy, Saint-Vaast-lès-Mello et Maysel. En rive gauche de l'Oise, les secteurs exposés sont limités. Le long de la Brèche, davantage de milieux naturels et terres agricoles sont sensibles aux remontées de nappe.

La carte suivante représente les zones potentiellement exposées aux inondations de cave. Elle concerne donc essentiellement les secteurs urbains, voire dans une moindre mesure des zones d'activités disposant d'un niveau sous le terrain naturel.

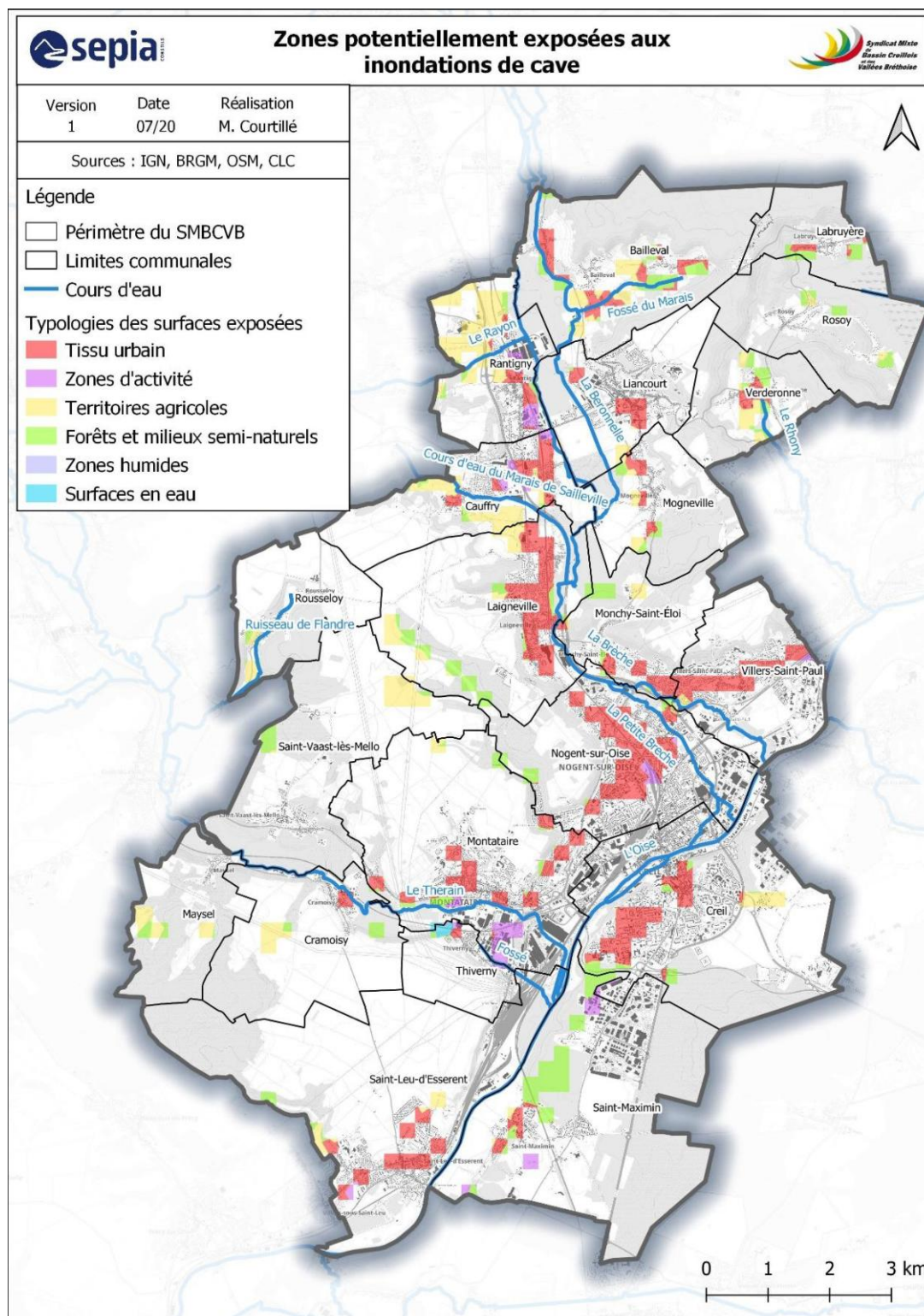


Figure 37. Zones potentiellement exposées aux inondations de caves

Des zones urbaines dans toutes les communes riveraines de l'Oise et ses deux principaux affluents sont concernées, à l'exception de Maysel et Saint-Vaast-lès-Mello, pour une superficie totale de 719 ha. Les principaux centres urbains pouvant être impactés sont ceux de Nogent-sur-Oise, Laigneville et Creil. 90 ha d'activités économiques réparties essentiellement sur les communes de Thiverny, Saint-

Maximin, Nogent-sur-Oise, Cauffry et Rantigny sont potentiellement exposées également, à condition de disposer d'un niveau en sous-sol.

Les zones sensibles aux inondations par remontées de nappes sont principalement localisées dans les vallées. Les zones urbaines et économiques sont les majoritairement exposées le long de l'Oise, tandis qu'on retrouve davantage d'espaces naturels sur les rives du Thérain, et des espaces variés comprenant des terres agricoles sur les abords de la Brèche.

4 Synthèse des secteurs exposés aux inondations

Toutes les communes du périmètre d'étude sont exposées au moins à un type de risque d'inondation. Cependant, le degré d'exposition est variable d'un secteur à l'autre.

Concernant les débordements de cours d'eau, les cartographies des zones inondables ne sont disponibles que pour l'Oise et le Thérain. D'autres secteurs en particulier aux abords de la Brèche sont exposés mais nous ne disposons pas de données permettant d'y caractériser précisément le risque. Pour l'Oise et le Thérain, seules les communes « riveraines » sont exposées à l'aléa même pour les événements exceptionnels. En premier lieu, ce sont les activités économiques qui sont le plus exposées en particulier autour de la vallée de l'Oise. Des zones urbaines importantes ont également été recensées sur les communes de Creil, Nogent-sur-Oise, Montataire et Thiverny. Quelques espaces naturels principalement situés le long du Thérain ont également été identifiés, tandis que les terres agricoles sont peu exposées à l'exception d'un secteur sur la commune de Saint-Maximin. Les surfaces inondables évoluent considérablement entre chaque scénario (plus du triple entre une crue fréquente et moyenne avec environ 210 à 760 ha, et près du double entre une crue moyenne et un scénario extrême avec 760 à près de 1300 ha).

Les inondations par ruissellement concernent l'ensemble des communes du territoire. Environ 30% des surfaces exposées sont des zones urbaines, 30% sont des espaces naturels et autant sont des terres agricoles. Les 10% restants sont représentées par des zones d'activité. Cette observation est valable quelle que soit l'occurrence considérée (Q20, Q50, Q100). Les secteurs exposés sont dispersés sur l'ensemble du territoire, essentiellement dans des zones urbaines des vallées des trois cours d'eau principaux. On retrouve des espaces agricoles et naturels en amont, et quelques zones d'activité sur les communes de Saint-Maximin, Creil, Rantigny et Liancourt. On distingue les plateaux occupés par des zones naturelles et agricoles avec des zones inondables concentrées autour des axes de ruissellement, des points bas avec des zones d'accumulation sur des zones principalement urbaines. Il n'y a pas d'effet de seuil significatif en termes de surface d'un scénario à l'autre (+30% d'un événement Q20 à Q50, +15% d'un événement Q50 à Q100).

Les secteurs exposés aux inondations par remontées de nappe sont essentiellement localisés dans les fonds de vallée, où l'on retrouve :

- Essentiellement des zones urbaines et économiques le long de l'Oise ;
- Plutôt des espaces naturels aux abords du Thérain ;
- Et des espaces variés comprenant des terres agricoles sur les rives de la Brèche.

Ces différents aléas naturels peuvent se produire indépendamment ou simultanément, lors de conditions météorologiques particulièrement défavorables. Dans cette dernière hypothèse, il est important d'avoir un regard combiné sur les trois cartes de la figure ci-après ainsi qu'à la carte de synthèse, qui mettent en évidence les secteurs les plus exposés aux inondations pour chaque aléa.

La figure ci-dessous représente l'occupation des sols située dans les emprises maximales connues des zones inondables des différents aléas considérés précédemment :

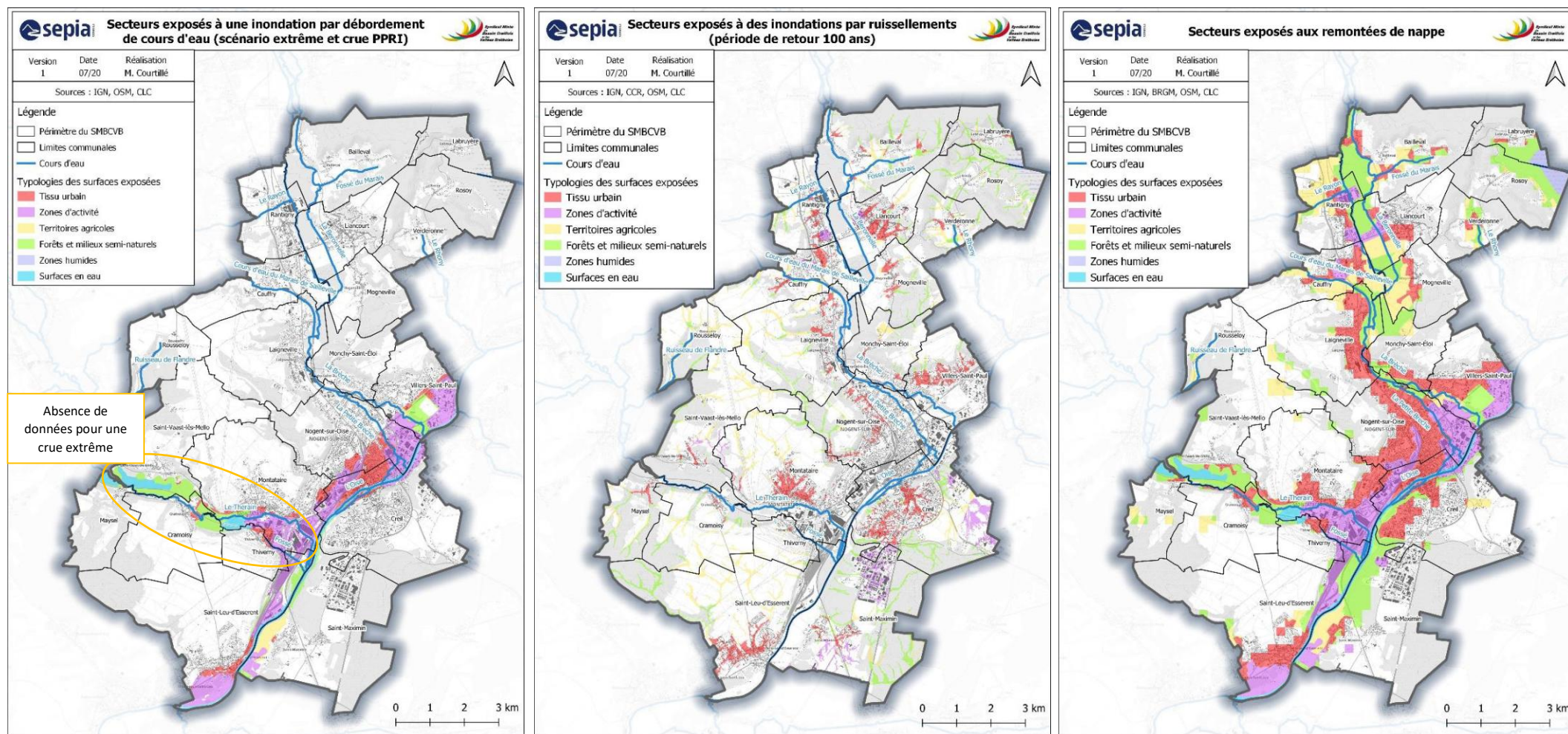


Figure 38. Secteurs exposés aux inondations par débordement de cours d'eau, ruissellement et remontées de nappe

La carte suivante synthétise les emprises maximales connues des zones inondables des différents aléas :

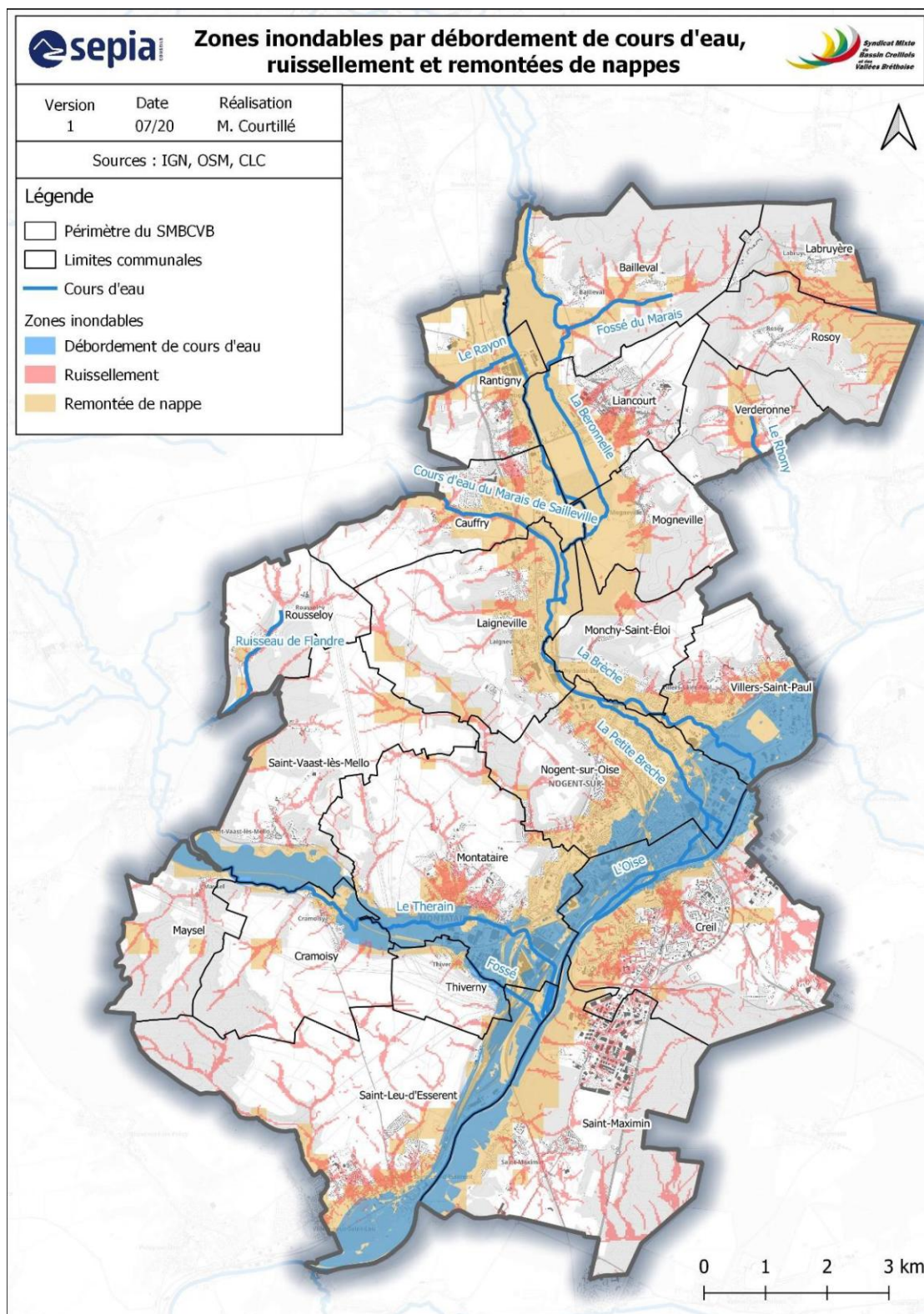


Figure 39. Synthèse des zones inondables par débordement de cours d'eau, ruissellement et remontées de nappes

On constate en premier lieu qu'il y a très peu de secteurs exposés de manière combinée aux trois aléas considérés. Les communes de Saint-Leu-d'Esserent et de Villers-Saint-Paul sont les plus concernées avec quelques zones urbaines identifiées.

Les communes riveraines de l'Oise et faisant partie du TRI de Creil concentrent l'essentiel des secteurs inondables, majoritairement économiques avec quelques zones urbaines en particulier à Creil et Nogent-sur-Oise. Les secteurs de ces communes exposés aux débordements de l'Oise sont également sensibles aux remontées de nappe. Plus globalement sur le territoire, les fonds de vallée de l'Oise et du Thérain sont exposés à la fois aux inondations par débordement de cours d'eau et par remontées de nappes. On note toutefois un débordement de l'Oise limité en rive gauche, en comparaison avec la rive droite.

D'autres secteurs sont sujets à la fois aux ruissellements et aux remontées de nappe. Il s'agit de zones presque exclusivement urbaines, situées dans les vallées mais distantes des cours d'eau. Les principales communes concernées sont Saint-Leu-d'Esserent, Creil, Montataire, Nogent-sur-Oise, Villers-Saint-Paul, Laigneville, Mogneville, Cauffry, Liancourt et Rantigny.

Les abords du Thérain à l'amont de Thiverny et Montataire sont constitués principalement d'espaces naturels. C'est également le cas des milieux situés entre les rives de la Brèche et de la Béronnelle. Le territoire est bordé par de grands espaces forestiers, où prennent source plusieurs axes de ruissellement. Les terres agricoles sont concentrées dans les communes au centre-ouest du territoire et sont traversées par une multitude de secteurs sensibles aux ruissellements, pouvant entraîner des coulées de boues à l'aval dans des secteurs plus urbanisés.

Les orientations en matière d'aménagement du territoire doivent tenir compte de la multitude d'aléas susceptibles de provoquer des inondations, et de leurs spécificités en fonction des zones concernées. Les principaux secteurs exposés du territoire sont des zones d'activités et urbaines. Les enjeux humains et économiques peuvent alors constituer une priorité pour le territoire. Les espaces naturels et agricoles ont par ailleurs un rôle important pour la prévention des inondations par débordement et des ruissellements et ne devraient donc pas être négligés. Des stratégies d'aménagement différentes pourront être proposées en fonction du type de risque rencontré. A titre d'exemple, les recommandations en matière d'urbanisme ne seront pas les mêmes pour un secteur exposé à des risques d'inondation par ruissellement d'une durée très courte (de l'ordre d'un jour) à des débordements de cours d'eau pouvant durer plus d'un mois.