



Liberté • Égalité • Fraternité

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFET DE LA MANCHE

Plan de Prévention des Risques d'Inondation DU BASSIN VERSANT DE LA SÉLUNE

DUCEY - LES CHÉRIS, GRANDPARIGNY, ISIGNY-LE-BUAT, MARCILLY, MONTJOIE-SAINT-MARTIN, POILLEY, SAINT-AUBIN-DE-TERREGATTE, SAINT-BRICE-DE-LANDELLES, SAINT-HILAIRE-DU-HARCOUËT, SAINT-JAMES, SAINT-LAURENT-DE-TERREGATTE, SAINT-QUENTIN-SUR-LE-HOMME, SAINT-SENIER-DE-BEUVRON.

----- Note de présentation -----

Direction départementale des Territoires et de la Mer de la Manche
Réalisation : SEPIA Conseils, Alp'Géorisques

Avril 2019

Vu pour être annexé à l'AP n° DDTM-SETRIS-2019-08

en date du 6 mai 2019

La cheffe de service


Véronique NAËL



Sommaire

1	Préambule.....	5
1.1	Objet du PPRI.....	5
1.2	Prescription du PPRI.....	6
1.3	Contenu du PPRI.....	7
1.4	Approbation du PPRI.....	7
1.5	Révision, modification et adaptation du PPRI.....	8
1.6	Justification du PPRI au regard du PGRI.....	11
1.6.1	Portée juridique du PGRI.....	11
1.6.2	Actions du PGRI devant être déclinées dans le PPRI.....	11
2	Présentation de la zone d'étude.....	13
2.1	Situation et cadre géographique.....	13
2.2	Le milieu naturel.....	15
2.2.1	Morphologie.....	15
2.2.2	Le réseau hydrographique.....	15
2.2.3	Contexte végétal.....	16
2.3	Habitat et cadre humain.....	16
2.4	Activité économique.....	18
2.5	Les infrastructures.....	18
2.6	Les aménagements hydrauliques et les dispositifs de protection.....	19
2.6.1	Les barrages hydroélectriques.....	19
2.6.2	Les autres aménagements.....	19
3	L'aléa de référence du PPRI.....	21
3.1	Méthode et démarche de caractérisation de l'aléa de référence.....	21
3.1.1	Études hydrauliques disponibles.....	22
3.1.1.1	Synthèse des études réalisées sur les barrages de la Sélune.....	22
3.1.1.2	Synthèse bibliographique des débits de la Sélune.....	23
3.1.1.3	Etude hydraulique d'Ouest Aménagement.....	24
3.1.1.4	Etude hydraulique du CETE.....	25
3.1.1.5	Etude Silène.....	25
3.1.1.6	Données de la Banque Hydro (ex DIREN).....	26
3.1.2	Détermination des débits de l'aléa de référence.....	27
3.1.3	Approche historique des inondations.....	28
3.2	Cartographies de l'aléa de référence.....	36
3.3	Analyse géomorphologique et commentaires sur les niveaux d'aléa retenus localement.....	37
3.3.1	La vallée de LA SÉLUNE.....	38
3.3.2	Les affluents de LA SÉLUNE.....	43
3.3.2.1	L'AIRON.....	43
3.3.2.2	LE BEUVRON.....	45
3.3.2.3	L'OIR et le ruisseau de PONT-LEVESQUE.....	48
4	Les enjeux situés en zone inondable.....	50
4.1	Méthodologie d'identification des enjeux exposés.....	50
4.2	Cartographie des enjeux.....	51
4.3	Analyse des enjeux exposés par commune.....	51
4.3.1	Commune de DUCEY – LES CHÉRIS.....	51
4.3.2	Commune de GRANDPARIGNY.....	52
4.3.3	Commune d'ISIGNY-LE-BUAT.....	52
4.3.4	Commune de MARCILLY.....	52

4.3.5	Commune de MONTJOIE-SAINT-MARTIN.....	52
4.3.6	Commune de POILLEY.....	53
4.3.7	Commune de SAINT-AUBIN-DE-TERREGATTE.....	53
4.3.8	Commune de SAINT-BRICE-DE-LANDELLES.....	53
4.3.9	Commune de SAINT-HILAIRE-DU-HARCOUËT.....	53
4.3.10	Commune de SAINT-JAMES.....	55
4.3.11	Commune de SAINT-LAURENT-DE-TERREGATTE.....	57
4.3.12	Commune de SAINT-QUENTIN-SUR-LE-HOMME.....	57
4.3.13	Commune de SAINT-SENIER-DE-BEUVRON.....	57
5	Le plan de zonage réglementaire et le règlement.....	58
5.1	Traduction des aléas en zonage réglementaire.....	58
5.2	Cartographie du zonage.....	60
5.3	Nature des mesures réglementaires.....	60
5.3.1	Bases légales.....	60
5.3.2	Mesures individuelles – principe général.....	62
5.3.3	Mesures d'ensemble – principe général.....	62
5.3.4	Le règlement du PPRI de la Sélune.....	62
6	Glossaire.....	65
7	Bibliographie.....	68
8	Annexes.....	69

Plan de Prévention des Risques d'Inondation du bassin versant de LA SÉLUNE

DUCEY - LES CHÉRIS, GRANDPARIGNY, ISIGNY-LE-BUAT, MARCILLY, MONTJOIE-SAINT-MARTIN, POILLEY, SAINT-AUBIN-DE-TERREGATTE, SAINT-BRICE-DE-LANDELLES, SAINT-HILAIRE-DU-HARCOUËT, SAINT-JAMES, SAINT-LAURENT-DE-TERREGATTE, SAINT-QUENTIN-SUR-LE-HOMME, SAINT-SENIER-DE-BEUVRON.

1 Préambule

Le Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles d'inondation (PPRi) des communes de DUCEY - LES CHÉRIS, GRANDPARIGNY, ISIGNY-LE-BUAT, MARCILLY, MONTJOIE-SAINT-MARTIN, POILLEY, SAINT-AUBIN-DE-TERREGATTE, SAINT-BRICE-DE-LANDELLES, SAINT-HILAIRE-DU-HARCOUËT, SAINT-JAMES, SAINT-LAURENT-DE-TERREGATTE, SAINT-QUENTIN-SUR-LE-HOMME, SAINT-SENIER-DE-BEUVRON est établi en application de l'article L 562-1 du code de l'Environnement (loi n° 2003-699 du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages).

1.1 Objet du PPRi

L'article L 562-1 du Code de l'Environnement présente l'objet des PPRi.

I.- « L'Etat élabore et met en application des plans de prévention des risques naturels prévisibles tels que les inondations, les mouvements de terrain, les avalanches, les incendies de forêt, les séismes, les éruptions volcaniques, les tempêtes ou les cyclones.

II.- Ces plans ont pour objet, en tant que de besoin :

1° De délimiter les zones exposées aux risques, en tenant compte de la nature et de l'intensité du risque encouru, d'y interdire tout type de construction, d'ouvrage, d'aménagement ou d'exploitation agricole, forestière, artisanale, commerciale ou industrielle, notamment afin de ne pas aggraver le risque pour les vies humaines ou, dans le cas où des constructions, ouvrages, aménagements ou exploitations agricoles, forestières, artisanales, commerciales ou industrielles, pourraient y être autorisés, prescrire les conditions dans lesquelles ils doivent être réalisés, utilisés ou exploités ;

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

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

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

1.2 Prescription du PPRi

Les articles R562-1 et R562-2 du Code de l'environnement définissent les modalités de prescription des PPR.

R 562-1 : *« L'établissement des plans de prévention des risques naturels prévisibles mentionnés aux articles L. 562-1 à L. 562-9 est prescrit par arrêté du préfet.*

Lorsque le périmètre mis à l'étude s'étend sur plusieurs départements, l'arrêté est pris conjointement par les préfets de ces départements et précise celui des préfets qui est chargé de conduire la procédure. »

R 562-2 : *« L'arrêté prescrivant l'établissement d'un plan de prévention des risques naturels prévisibles détermine le périmètre mis à l'étude et la nature des risques pris en compte. Il désigne le service déconcentré de l'Etat qui sera chargé d'instruire le projet.*

Cet arrêté définit également les modalités de la concertation et de l'association des collectivités territoriales et des établissements publics de coopération intercommunale concernés, relatives à l'élaboration du projet.

Il est notifié aux maires des communes ainsi qu'aux présidents des collectivités territoriales et des établissements publics de coopération intercommunale compétents pour l'élaboration des documents d'urbanisme dont le territoire est inclus, en tout ou partie, dans le périmètre du projet de plan.

Il est, en outre, affiché pendant un mois dans les mairies de ces communes et aux sièges de ces établissements publics et publié au recueil des actes administratifs de l'Etat dans le département. Mention de cet affichage est insérée dans un journal diffusé dans le département. »

Le PPRi des communes de DUCEY - LES CHERIS, GRANDPARIGNY, ISIGNY-LE-BUAT, MARCILLY, MONTJOIE-SAINT-MARTIN, POILLEY, SAINT-AUBIN-DE-TERREGATTE, SAINT-BRICE-DE-LANDELLES, SAINT-HILAIRE-DU-HARCOUËT, SAINT-JAMES, SAINT-LAURENT-DE-TERREGATTE, SAINT-QUENTIN-SUR-LE-HOMME, SAINT-SENIER-DE-BEUVRON a été prescrit le 29 décembre 2000 (périmètre étendu par arrêté préfectoral modificatif du 17 avril 2008).¹

Les risques pris en compte sont les risques naturels d'inondation par LA SÉLUNE et ses affluents L'AIRON, LE BEUVRON, L'OIR et le ruisseau du PONT-LEVESQUE.

La Direction Départementale des Territoires et de la Mer (DDTM) de la Manche est chargée d'instruire le plan de prévention des risques.

¹ Les communes initialement visées par les arrêtés préfectoraux étaient :

- pour l'arrêté 1222/SIDPC du 29/12/2000 : les anciennes communes de Ducey et de Les Chéris (qui ont fusionné pour au 01/01/2016 pour former la commune nouvelle de Ducey – Les Chéris), les anciennes communes de Saint-Hilaire-du-Harcouët, Saint-Martin-de-Landelles et Virey (qui ont fusionné pour au 01/01/2016 pour former la commune nouvelle de Saint-Hilaire-du-Harcouët), l'ancienne commune de Parigny (qui a intégré au 01/01/2016 la commune nouvelle de Grandparigny) et les communes de Isigny-le-Buat, Marcilly, Poilley, Saint-Aubin-de-Terregatte, Saint-Brice-de-Landelles, Saint-Laurent-de-Terregatte et Saint-Quentin-sur-le-Homme ;
- pour l'arrêté n° 2008-303 / SIDPC du 17/04/2008 : l'ancienne commune de Saint-James (qui a intégré au 01/01/2017 la commune nouvelle de Saint-James) et les communes de Montjoie-Saint-Martin et Saint-Senier-de-Beuvron.

1.3 Contenu du PPRi

Les articles R562-3 et R562-4 du code de l'environnement définissent le contenu des Plans de Prévention des Risques naturels prévisibles.

R 562-3 : *« Le projet de plan comprend :*

1° Une note de présentation indiquant le secteur géographique concerné, la nature des phénomènes naturels pris en compte et leurs conséquences possibles compte tenu de l'état des connaissances ;

2° Un ou plusieurs documents graphiques délimitant les zones mentionnées aux 1° et 2° du II de l'article L 562-1 ;

3° Un règlement précisant en tant que de besoin :

- Les mesures d'interdiction et les prescriptions applicables dans chacune de ces zones en vertu des 1° et 2° du II de l'article L. 562-1;*
- Les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde mentionnées au 3° du II de l'article L. 562-1 et les mesures relatives à l'aménagement, l'utilisation ou l'exploitation des constructions, des ouvrages, des espaces mis en culture ou plantés existant à la date de l'approbation du plan, mentionnées au 4° de ce même II. Le règlement mentionne, le cas échéant, celles de ces mesures dont la mise en œuvre est obligatoire et le délai fixé pour celle-ci. »*

Conformément au code de l'Environnement, le PPRi de LA SÉLUNE comporte, outre la présente note de présentation, un zonage réglementaire et un règlement.

La note présente succinctement la zone d'étude et les phénomènes hydrauliques naturels qui la concernent. Deux documents graphiques y sont annexés : une carte des aléas et une carte des enjeux. Ces documents ont été réalisés sur la base de la bibliographie existante et d'observations de terrain ; ils ont été initialement produits en 2007 puis actualisés en 2017.

1.4 Approbation du PPRi

Les articles R562-7, R562-8 et R562-9 du Code de l'environnement définissent les modalités d'approbation des Plans de Prévention des Risques naturels prévisibles.

R 562-7 : *« Le projet de plan de prévention des risques naturels prévisibles est soumis à l'avis des conseils municipaux des communes et des organes délibérants des établissements publics de coopération intercommunale compétents pour l'élaboration des documents d'urbanisme dont le territoire est couvert, en tout ou partie, par le plan.*

Si le projet de plan contient des mesures de prévention des incendies de forêt ou de leurs effets ou des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde relevant de la compétence des départements et des régions, ces dispositions sont soumises à l'avis des organes délibérants de ces collectivités territoriales. Les services départementaux d'incendie et de secours intéressés sont consultés sur les mesures de prévention des incendies de forêt ou de leurs effets.

Si le projet de plan concerne des terrains agricoles ou forestiers, les dispositions relatives à ces terrains sont soumises à l'avis de la chambre d'agriculture et du centre national de la propriété forestière.

Tout avis demandé en application des trois alinéas ci-dessus qui n'est pas rendu dans un délai de deux mois à compter de la réception de la demande est réputé favorable. »

R 562-8 :

« Le projet de plan est soumis par le préfet à une enquête publique dans les formes prévues par les articles R. 123-7 à R. 123-23, sous réserve des dispositions des deux alinéas qui suivent.

Les avis recueillis en application des trois premiers alinéas de l'article R. 562-7 sont consignés ou annexés aux registres d'enquête dans les conditions prévues par l'article R. 123-13.

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

R 562-9 :

« A l'issue des consultations prévues aux articles R. 562-7 et R. 562-8, le plan, éventuellement modifié, est approuvé par arrêté préfectoral. Cet arrêté fait l'objet d'une mention au recueil des actes administratifs de l'Etat dans le département ainsi que dans un journal diffusé dans le département. Une copie de l'arrêté est affichée pendant un mois au moins dans chaque mairie et au siège de chaque établissement public de coopération intercommunale compétent pour l'élaboration des documents d'urbanisme sur le territoire desquels le plan est applicable.

Le plan approuvé est tenu à la disposition du public dans ces mairies et aux sièges de ces établissements publics de coopération intercommunale ainsi qu'en préfecture. Cette mesure de publicité fait l'objet d'une mention avec les publications et l'affichage prévus à l'alinéa précédent. »

L'article L 562-4 du Code de l'Environnement précise que :

« - Le plan de prévention des risques naturels prévisibles approuvé vaut servitude d'utilité publique. Il est annexé au plan local d'urbanisme, conformément à l'article L. 153-60 du code de l'urbanisme.

- Le plan de prévention des risques naturels prévisibles approuvé fait l'objet d'un affichage en mairie et d'une publicité par voie de presse locale en vue d'informer les populations concernées. »

1.5 Révision, modification et adaptation du PPRi

L'article R562-10 et les deux articles complémentaires R562-10-1 et R-562-10-2 du Code de l'environnement définissent les modalités de révision des Plans de Prévention des Risques naturels prévisibles.

R 562-10 :

« Le plan de prévention des risques naturels prévisibles peut être révisé selon la procédure décrite aux articles R. 562-1 à R. 562-9.

Lorsque la révision ne porte que sur une partie du territoire couvert par le plan, seuls sont associés les collectivités territoriales et les établissements publics de coopération intercommunale concernés et les consultations, la concertation et l'enquête publique mentionnées aux articles R. 562-2, R. 562-7 et R. 562-8 sont effectuées dans les seules communes sur le territoire desquelles la révision est prescrite.

Dans le cas visé à l'alinéa précédent, les documents soumis à consultation et à l'enquête publique comprennent :

1° Une note synthétique présentant l'objet de la révision envisagée ;

2° Un exemplaire du plan tel qu'il serait après révision avec l'indication, dans le document graphique et le règlement, des dispositions faisant l'objet d'une révision et le rappel, le cas échéant, de la disposition précédemment en vigueur.

Pour l'enquête publique, les documents comprennent en outre les avis requis en application de l'article R. 562-7. »

R 562-10-1 : *« Le plan de prévention des risques naturels prévisibles peut être modifié à condition que la modification envisagée ne porte pas atteinte à l'économie générale du plan. La procédure de modification peut notamment être utilisée pour :*

a) Rectifier une erreur matérielle ;

b) Modifier un élément mineur du règlement ou de la note de présentation ;

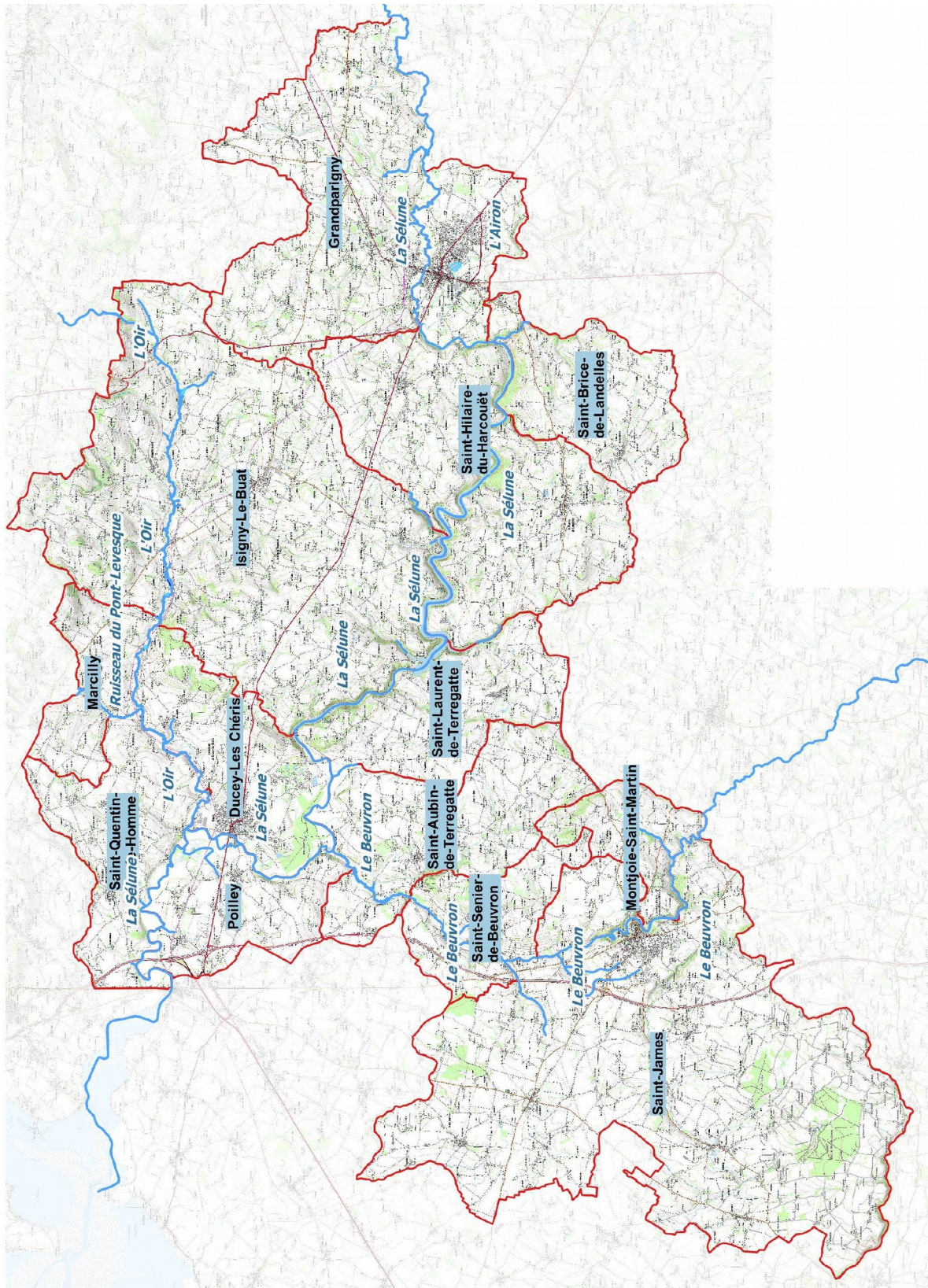
c) Modifier les documents graphiques délimitant les zones mentionnées aux 1° et 2° du II de l'article L. 562-1, pour prendre en compte un changement dans les circonstances de fait. »

R 562-10-2 : *« I.- La modification est prescrite par un arrêté préfectoral. Cet arrêté précise l'objet de la modification, définit les modalités de la concertation et de l'association des communes et des établissements publics de coopération intercommunale concernés, et indique le lieu et les heures où le public pourra consulter le dossier et formuler des observations. Cet arrêté est publié en caractères apparents dans un journal diffusé dans le département et affiché dans chaque mairie et au siège de chaque établissement public de coopération intercommunale compétent pour l'élaboration des documents d'urbanisme sur le territoire desquels le plan est applicable. L'arrêté est publié huit jours au moins avant le début de la mise à disposition du public et affiché dans le même délai et pendant toute la durée de la mise à disposition.*

II.- Seuls sont associés les communes et les établissements publics de coopération intercommunale concernés et la concertation et les consultations sont effectuées dans les seules communes sur le territoire desquelles la modification est prescrite. Le projet de modification et l'exposé de ses motifs sont mis à la disposition du public en mairie des communes concernées. Le public peut formuler ses observations dans un registre ouvert à cet effet.

III.- La modification est approuvée par un arrêté préfectoral qui fait l'objet d'une publicité et d'un affichage dans les conditions prévues au premier alinéa de l'article R. 562-9. »

Périmètre de la zone d'étude



1.6 Justification du PPRI au regard du PGRI

Le plan de gestion des risques d'inondation du bassin Seine Normandie a été approuvé le 7 décembre 2015 par le préfet coordonnateur de bassin publié au JORF le 22 décembre 2015.

Les plans de prévention des risques inondations (PPRI) et les plans de prévention des risques littoraux (PPRL) approuvés après l'approbation du PGRI devront être compatibles avec les objectifs et l'ensemble des dispositions du PGRI.

1.6.1 Portée juridique du PGRI

Le PGRI est un document opposable à l'administration et à ses décisions (il n'est pas directement opposable aux tiers). Il a une portée juridique directe sur :

- les plans de prévention des risques d'inondation (PPRI) qui doivent être compatibles ou rendus compatibles avec les dispositions du PGRI (article L. 562-1 VI du code de l'environnement)
- les programmes et les décisions administratives dans le domaine de l'eau qui doivent également être compatibles ou rendus compatibles avec le PGRI (article L. 566-7 dernier alinéa du code de l'environnement).
- les documents d'urbanisme : les SCOT (Schéma de cohérence territoriale), et en l'absence de SCOT, les PLU (Plan local d'urbanisme), PLUi (Plan local d'urbanisme intercommunal) et les cartes communales, doivent être compatibles ou rendus compatibles (dans un délai de 3 ans) avec le PGRI (articles L.131-1, L.131-3 et L.131-7 du code de l'urbanisme).

1.6.2 Actions du PGRI devant être déclinées dans le PPRI

Certaines actions du PGRI sont à décliner dans le PPRI de la Sélune. Elles sont présentées ci-après :

Action 1.C.2 – Réaliser les diagnostics de vulnérabilité des enjeux économiques

Les activités économiques exposées au risque d'inondation ou de submersion sont identifiées lors de l'élaboration ou de la révision des PPRI et des PPRL (plans de prévention des risques naturels prévisibles littoraux). Les PPRI et les PPRL préconisent la réalisation des diagnostics de vulnérabilité des entreprises situées en zone d'aléa fort et en zone d'aléa très fort présentant les caractéristiques suivantes :

- entreprises dont les services pourraient être impliqués dans la gestion de crise : nettoyage, BTP, transports, ramassage des déchets...
- entreprises dont l'arrêt de l'activité serait une menace sur l'économie du bassin d'emploi
- entreprises dont l'activité serait de nature à porter une atteinte irréversible à l'environnement en cas d'inondation.

La diffusion aux entreprises des PPRI et PPRL est accompagnée de l'identification des moyens mobilisables pour la réalisation des diagnostics de vulnérabilité. Les chambres consulaires sont étroitement associées à la mise en œuvre de cette disposition.

Action 2.C.2 – Protéger les zones d'expansion des crues dans les PPRI

Les plans de prévention des risques d'inondation sont compatibles avec le présent sous-objectif visant à la protection des zones d'expansion des crues, ce qui suppose au minimum de les identifier et de garantir la préservation de leurs fonctionnalités hydrauliques.

À ce titre, les PPRI contribuent à assurer une protection stricte des zones d'expansion des crues.

Action 3.E.1 – Maîtriser l’urbanisation en zone inondable

L’objectif fondamental est de ne pas augmenter la vulnérabilité des zones urbanisées ou à urbaniser en zone inondable.

Quand ils existent, les PPRI et les PPRL encadrent l’urbanisation dans le respect des objectifs de préservation des lits majeurs et des zones d’expansion des crues. Ils peuvent fixer aussi les prescriptions nécessaires à l’adaptation et à la conception des nouveaux aménagements moins vulnérables et résilients selon le niveau d’aléa. Ils valent servitudes d’utilité publique et sont annexés aux documents d’urbanisme.

Les documents d’urbanisme déterminent les conditions d’un mode d’urbanisation adapté au risque d’inondation. Ils doivent être en cohérence avec le PPRN du territoire s’il existe.

Cela suppose que les SCOT, et en l’absence de SCOT les PLUI ou PLU, qui prévoient de développer l’urbanisation de secteurs situés en zone inondable ou qui en organisent la densification justifient au regard de la vulnérabilité au risque d’inondation :

- d’absence d’alternatives de développement dans des secteurs non exposés et du caractère structurant du projet au regard d’intérêts économiques, sociaux, environnementaux ou patrimoniaux avérés
- de la non aggravation du risque pour les enjeux existants
- de l’existence et de la résilience des réseaux (voiries, énergie, eau, télécommunications...) et infrastructures nécessaires au développement (aménagement de dents creuses au sein d’un continuum urbain existant, opération de renouvellement urbain...)
- de la facilité de la gestion de crise, notamment la capacité des infrastructures de transports à répondre aux exigences d’évacuation rapide des populations et d’accessibilité aux services de secours en cas de crise.

Dans ces secteurs, l’adaptation au risque des nouveaux aménagements est à prévoir aux différentes échelles (bâtiment, quartier, ensemble de quartiers, ville, conurbation). Il est recommandé que les porteurs de projets privilégient des projets d’aménagement qui présentent une très faible vulnérabilité aux inondations.

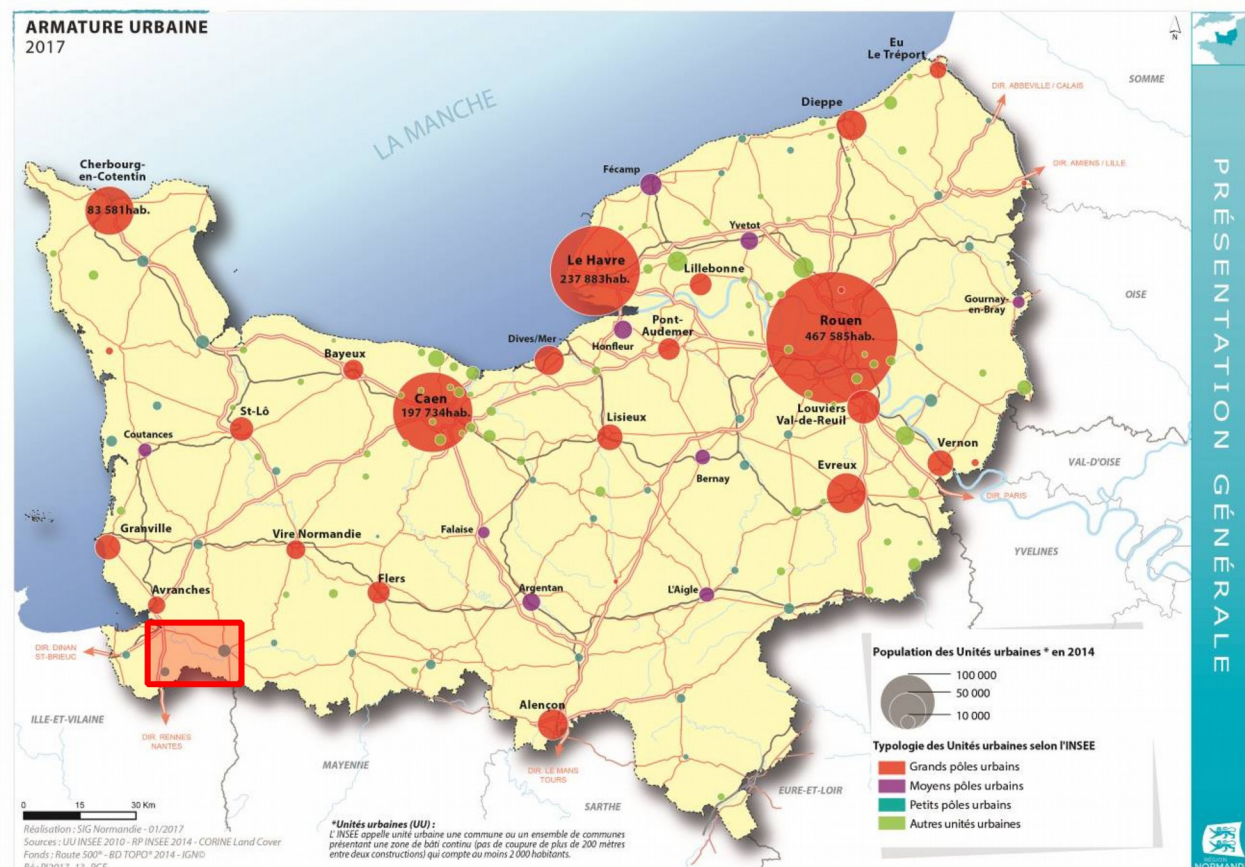
2 Présentation de la zone d'étude

2.1 Situation et cadre géographique

La zone d'étude se situe dans l'extrémité sud du département de LA MANCHE, à une soixantaine de kilomètres au sud de SAINT-LÔ et seulement quelques kilomètres au sud-est d'AVRANCHES. Elle couvre une superficie totale de 36 751 hectares (367 km²) et concerne 13 communes du bassin versant de LA SÉLUNE réparties le long des cours d'eau de LA SÉLUNE, L'AIRON, L'OIR, le ruisseau de PONT-LEVESQUE et LE BEUVRON. Ces communes sont d'amont vers l'aval du bassin versant : GRANDPARIGNY, SAINT-HILAIRE-DU-HARCOUËT, SAINT-BRICE-DE-LANDELLES, ISIGNY-LE-BUAT, SAINT-LAURENT-DE-TERREGATTE, MARCILLY, DUCEY - LES CHÉRIS, SAINT-AUBIN-DE-TERREGATTE, MONTJOIE-SAINT-MARTIN, SAINT-JAMES, SAINT-SENIER-DE-BEUVRON, SAINT-QUENTIN-SUR-LE-HOMME, POILLEY.

Orientée selon une direction Est - Ouest, la vallée de LA SÉLUNE chevauche les pays du MORTAINAIS et de l'AVRANCHIN. Elle débouche dans la BAIE DU MONT-SAINT-MICHEL après avoir parcouru plus d'une cinquantaine de kilomètre entre sa source située à proximité de SAINT-CYR DU BAILLEUL (limite départementale entre LA MANCHE et L'ORNE) et PONTAUBAULT.

Localisation de la zone d'étude (Source : Région Normandie, 2017)



LA SÉLUNE s'inscrit dans un environnement naturel et agricole relativement préservé. Ce fleuve côtier se classe parmi les quelques frayères à saumons répertoriées en FRANCE. Ce poisson migrateur remonte le cours d'eau sur environ 10 km d'espace de rivière accessible.

Les treize communes étudiées sont administrativement rattachées à la Sous-Préfecture d'AVRANCHES mais dépendent de trois cantons distincts. Le tableau ci-dessous récapitule ce découpage administratif.

Commune	Superficie (hectares)	Canton
DUCEY - LES CHÉRIS	1 708	PONTORSON
ISIGNY-LE-BUAT	7331	ISIGNY-LE-BUAT
MARCILLY	886	PONTORSON
MONTJOIE-SAINT-MARTIN	749	SAINT-HILAIRE-DU-HARCOUËT
GRANDPARIGNY	3 461	SAINT-HILAIRE-DU-HARCOUËT
POILLEY	1 265	PONTORSON
SAINT-AUBIN-DE-TERREGATTE	2 096	SAINT-HILAIRE-DU-HARCOUËT
SAINT-BRICE-DE-LANDELLES	1 477	SAINT-HILAIRE-DU-HARCOUËT
SAINT-HILAIRE-DU-HARCOUËT	4 697	SAINT-HILAIRE-DU-HARCOUËT
SAINT-JAMES	8 641	SAINT-HILAIRE-DU-HARCOUËT
SAINT-LAURENT-DE-TERREGATTE	1 635	SAINT-HILAIRE-DU-HARCOUËT
SAINT-QUENTIN-SUR-LE-HOMME	1 684	PONTORSON
SAINT-SENIER-DE-BEUVRON	1 121	SAINT-HILAIRE-DU-HARCOUËT
TOTAL – ZONE D'ÉTUDE	36 751	-

2.2 Le milieu naturel

2.2.1 Morphologie

La zone d'étude se caractérise par un relief vallonné, composé de petites collines. Ce paysage faiblement accidenté est parcouru par de nombreuses combes et vallées plus ou moins marquées, mais généralement peu encaissées.

Les altitudes sont très faibles. Elles s'étagent entre environ 210 m et quasiment le niveau de la mer (8 m dans les herbues de l'embouchure de LA SÉLUNE). Le point culminant de la zone d'étude (211 m) se situe dans l'extrémité nord de la commune d'ISIGNY-LE-BUAT (lieu-dit LA FORGE COQUELIN).

LA SÉLUNE serpente dans une vallée importante et très ouverte jusqu'à SAINT-HILAIRE-DU-HARCOUËT. Elle s'encaisse ensuite et emprunte un petit défilé pendant plusieurs kilomètres. Au-delà de ce resserrement, sa vallée s'élargit à nouveau pour atteindre rapidement plusieurs centaines de mètres. C'est alors un cours d'eau disposant d'un vaste espace qui traverse DUCEY – LES CHÉRIS et ses environs pour rejoindre LA BAIE DU MONT-SAINT-MICHEL.

La vallée de LA SÉLUNE présente une pente en long globalement faible, souvent voisine de 1 %, voire moins. Son profil en travers type est également quasiment plat. Cette planéité du fond de vallée est soulignée par les nombreux méandres que forme le cours d'eau.

Les affluents de LA SÉLUNE empruntent des vallées moins importantes, en rapport avec la superficie de leur bassin versant. L'AIRON s'écoule dans des conditions assez similaires à celles de LA SÉLUNE (faibles pentes en long) tandis que L'OIR et LE BEUVRON dans les trois quarts amont de leur parcours et le ruisseau de PONT-LEVESQUE présentent des écoulements plus rapides (pentes légèrement plus fortes).

2.2.2 Le réseau hydrographique

LA SÉLUNE prend sa source en limite départementale avec L'ORNE, sur la commune de SAINT-CYR-DU-BAILLEUL. Son cours se situe intégralement dans le département de LA MANCHE mais elle reçoit également des eaux provenant de départements voisins. Elle draine ainsi un bassin versant s'étendant sur LA MANCHE, LA MAYENNE, et L'ILLE-ET-VILAINE et dont la superficie varie, selon les auteurs, entre environ 995 et 1 038 km². Son parcours long d'environ 79 km l'amène jusqu'à la BAIE DU MONT-SAINT-MICHEL qu'elle rejoint au niveau de la commune de PONTAUBAULT.

LA SÉLUNE compte plusieurs affluents dont les plus importants sont :

- LA CANCE (amont de la zone d'étude) qui prend sa source à quelques kilomètres au Nord-Est de MORTAIN. LA CANCE rejoint LA SÉLUNE 10 km à l'Est de SAINT-HILAIRE-DU-HARCOUËT.
- L'AIRON provenant du département de LA MAYENNE puis marquant la limite départementale entre LA MAYENNE et L'ILLE-ET-VILAINE avant de pénétrer dans LA MANCHE ; L'AIRON se jette dans LA SÉLUNE à l'aval immédiat du bourg de SAINT-HILAIRE-DU-HARCOUËT après avoir parcouru environ 58 km de vallée.
- Le ruisseau de L'YVRANDE marquant la limite communale entre GRANDPARIGNY et ISIGNY-LE-BUAT.
- Le ruisseau de L'AIR prenant sa source au droit de SAINT-BRICE-DE-LANDELLES et soulignant pendant plusieurs kilomètres la limite départementale entre LA MANCHE et L'ILLE-ET-VILAINE.
- LE BEUVRON qui trouve son origine dans le département de L'ILLE-ET-VILAINE, à environ 15 km au Sud-Est de la ville de SAINT-JAMES. Ce cours d'eau atteint LA SÉLUNE sur les communes de SAINT-AUBIN-DE-TERREGATTE et de POILLEY, à proximité de l'ancienne abbaye de BAS-MONTMOREL.

- L'OIR naissant de la confluence de plusieurs petites combes dans l'extrémité Est de la commune D'ISIGNY-LE-BUAT. Ce cours d'eau draine une très grande partie du territoire d'ISIGNY-LE-BUAT. Il reçoit les eaux du ruisseau de PONT-LEVESQUE sur les communes de MARCILLY et de SAINT-QUENTIN-SUR-LE-HOMME, avant de se jeter dans LA SÉLUNE à l'extrémité nord de la zone d'activité de DUCEY – LES CHÉRIS.

2.2.3 Contexte végétal

Prairies et parcelles cultivées prédominent et occupent environ 80 % du territoire. Les cultures sont très représentées et sont plutôt orientées vers la production céréalière dont le maïs. Elles se pratiquent dès que la topographie le permet, mais tendent toutefois à s'éloigner des fonds de vallée où elles laissent plus souvent la place aux prairies. Ces dernières, qui sont également très présentes à l'extérieur des vallées, sont vouées à la fauche et à la pâture (production laitière et élevage).

La région est peu boisée. Seuls quelques bois et bosquets de feuillus peuplent la zone d'étude, avec une plus forte présence le long des vallées. Les plus importants se rencontrent à l'amont du bourg de DUCEY – LES CHÉRIS (BOIS DARDENNE en rive droite de LA SÉLUNE), ou sur les hauteurs de cette même commune (rive gauche de la vallée de L'OIR), sur les deux rives de LA SÉLUNE entre SAINT-HILAIRE-DU-HARCOUËT et DUCEY – LES CHÉRIS (partie encaissée de LA SÉLUNE) et à la hauteur de SAINT-JAMES (vallée du BEUVRON). Les espaces de friche sont rares.

2.3 Habitat et cadre humain

La zone d'étude revêt un caractère très rural, souligné par ses nombreux espaces naturels et par une tradition agricole fortement implantée. Elle est structurée autour de quatre bourgs importants qui sont SAINT-HILAIRE-DU-HARCOUËT, DUCEY – LES CHÉRIS, GRANDPARIGNY et SAINT-JAMES. Ces communes rassemblaient en 2015 à elles quatre plus des deux tiers de la population du territoire étudié. Ajoutons que le bourg de SAINT-HILAIRE-DU-HARCOUËT a quasiment absorbé son voisin plus petit de la commune de GRANDPARIGNY, créant ainsi une petite agglomération urbaine.

Les autres communes de la zone d'étude sont dotées de villages de taille plus modeste, reflétant le caractère rural de la région. De nombreux hameaux sont également présents et on note un habitat isolé relativement important, surtout représenté par des fermes et des maisons anciennes.

En dehors des zones urbaines, le bâti est essentiellement de type individuel. Seuls les quatre grands bourgs présentent quelques unités d'habitations collectives (petits immeubles de quelques étages). Les centres urbains sont dotés d'un habitat dense et ancien (constructions la plupart du temps en pierres de taille maçonnées), datant souvent de l'après deuxième guerre mondiale. En effet, la région a subi d'importantes destructions au cours du dernier conflit, ce qui a obligé à reconstruire massivement après la libération.

L'évolution démographique à l'échelle de la zone d'étude fait état d'une légère augmentation de la population depuis 1999. Le début des années 2000 (entre 1999 et 2010) se caractérise ainsi par une sensible augmentation de la population, excepté sur les communes nouvelles de SAINT-HILAIRE-DU-HARCOUËT et SAINT-JAMES (baisse de quelques centaines d'habitants sur chaque commune). Les principales communes ayant bénéficié de cette croissance démographique sont DUCEY – LES CHÉRIS, ISIGNY-LE-BUAT et POILLEY. La tendance actuelle, observée depuis 2010, est à la stagnation de la population sur la majorité des communes, avec au global sur la zone d'étude une centaine d'habitants supplémentaires entre 2010 et 2015, essentiellement localisés sur la commune nouvelle de Saint-James. A noter que la population de SAINT-HILAIRE-DU-HARCOUËT est en baisse légère mais constante, depuis 1999. Le tableau ci-dessous récapitule l'évolution de la population pour les 13 communes de la zone d'étude entre 1999 et 2015, dernier recensement disponible de l'INSEE.

Commune	Population 1999	Population 2006	Population 2010	Population 2015	Evolution 1999/2010 (en % et nb d'habitant)	Evolution 2010/2015 (en % et nb d'habitant)
DUCEY-LES CHÉRIS ⁽¹⁾	2 408	2 539	2 744	2 749	+14,0% (+336 hab)	+ 0,2% (+5 hab)
GRANDPARIGNY ⁽²⁾	2 551	2 583	2 694	2 713	+5,6% (+143 hab)	+ 0,7% (+19 hab)
ISIGNY-LE-BUAT	3 050	3 180	3 282	3 299	+7,6% (+232 hab)	+ 0,5% (+17 hab)
MARCILLY	332	363	372	341	+12,0% (+40 hab)	-8,3% (-31 hab)
MONTJOIE-SAINT-MARTIN	263	270	272	252	+3,4% (+9 hab)	-7,4% (-20 hab)
POILLEY	666	754	869	891	+30,5% (+203 hab)	+ 2,5% (+22 hab)
SAINT-AUBIN-DE-TERREGATTE	563	684	711	685	+26,3% (+148 hab)	-3,7% (-26 hab)
SAINT-BRICE-DE-LANDELLES	616	613	664	689	+7,8% (48 hab)	+ 3,8% (25 hab)
SAINT-HILAIRE-DU-HARCOUËT ⁽³⁾	6 490	6 380	6 177	6 081	-4,8% (-313 hab)	-1,6% (-96 hab)
SAINT-JAMES ⁽⁴⁾	5 093	5 023	4 952	5 061	-2,8 % (-141 hab)	+2,2% (+109 hab)
SAINT-LAURENT-DE-TERREGATTE	572	564	566	644	-1,0% (-6 hab)	+ 13,8% (78 hab)
SAINT-QUENTIN-SUR-LE-HOMME	1 090	1 195	1 251	1 219	+14,8% (161 hab)	-2,6% (-32 hab)
SAINT-SENIER-DE-BEUVRON	306	293	309	360	+1,0% (3 hab)	+ 16,5% (51 hab)
Total	24 000	24 441	24 863	24 984	+ 3,6% (+ 863 hab)	+0,5% (+121 hab)

⁽¹⁾ Somme des populations des communes déléguées de Ducey et Les Chéris pour les années 1999, 2006 et 2010 pour obtenir une estimation de la population sur le territoire de la commune nouvelle de Ducey-Les Chéris

⁽²⁾ Somme des populations des communes déléguées de Chèvreville, Martigny, Milly et Parigny pour les années 1999, 2006 et 2010 pour obtenir une estimation de la population sur le territoire de la commune nouvelle de Grandparigny

⁽³⁾ Somme des populations des communes déléguées de Saint-Hilaire-du-Harcouët, Saint-Martin-de-Landelles et Virey pour les années 1999, 2006 et 2010 pour obtenir une estimation de la population sur le territoire de la commune nouvelle de Saint-Hilaire-du-Harcouët

⁽⁴⁾ Somme des populations des communes déléguées de Argouges, Carnet, La Croix-Avranchin, Montanel, Saint-James, Vergoncey et Villiers-le-Pré pour les années 1999, 2006 et 2010 pour obtenir une estimation de la population sur le territoire de la commune nouvelle de Saint-James

2.4 Activité économique

En dehors des quatre chefs-lieux de canton que regroupe la zone d'étude (DUCEY-LES CHÉRIS, ISIGNY-LE-BUAT, SAINT-HILAIRE-DU-HARCOUËT et SAINT-JAMES), les activités économiques sont à dominante agricole. L'agriculture, l'élevage et la production laitière sont en effet fortement implantés et représentent une des principales sources de revenus de cette région.

Les bourgs de DUCEY-LES CHÉRIS, SAINT-HILAIRE-DU-HARCOUËT et SAINT-JAMES accueillent des zones d'activité regroupant quelques grandes entreprises. On citera entre autres une grande unité de transformation de produits laitiers (fabrique de fromage, etc.) et la carrosserie Chéreau (préparation de semi-remorques) sur la commune de DUCEY-LES CHÉRIS, la société MMP PREMIUM (ex-Alliora) fabriquant d'emballages pour produits de luxe sur la commune de SAINT-HILAIRE-DU-HARCOUËT et sur la commune de SAINT-JAMES la fabrique de vêtements du même nom et la société de traitement de surface Electropoli qui est également présente sur la commune d'ISIGNY-LE-BUAT. Une vaste plate-forme dédiée au recyclage des déchets avec présence d'une décharge d'ordures ménagères est également présente sur la commune d'ISIGNY-LE-BUAT.

Les travaux publics sont représentés par au moins trois carrières situées dans la partie nord de la commune d'ISIGNY-LE-BUAT en bordure de la RD999, sur la commune de SAINT-BRICE-DE-LANDELLES en rive droite de LA SÉLUNE et sur la commune de SAINT-JAMES (carrière de granite au sud du bourg). Un centre de recyclage et de valorisation de matériaux de chantier est en plus implanté au Sud-Est du bourg de DUCEY-LES CHÉRIS et une entreprise de bâtiment (société Leblois) est installée à SAINT-JAMES.

Ce tissu économique est complété par un réseau très varié d'activités artisanales et commerçantes, dont quelques grandes surfaces, rayonnant au-delà du territoire étudié.

La zone d'étude dispose donc d'un bassin d'emploi relativement riche et varié que vient compléter AVRANCHES, à proximité.

2.5 Les infrastructures

La zone d'étude est traversée par la RD 976 qui se raccorde à l'autoroute A84 au niveau de la commune de POILLEY. Cette transversale Est-Ouest dessert directement les bourgs de DUCEY-LES CHÉRIS et de SAINT-HILAIRE-DU-HARCOUËT en parcourant l'extrémité sud de la commune d'ISIGNY-LE-BUAT. Elle se poursuit ensuite en direction du département de L'ORNE. Cette route est secondée par la RD47 provenant d'AVRANCHES et se dirigeant vers la commune de GRANDPARIGNY en traversant le village d'ISIGNY-LE-BUAT. L'extrémité Ouest du territoire accueille quelques kilomètres de l'autoroute A84 (autoroute CAEN - RENNES) qui est aménagée quasiment parallèlement à la RD798. Les échangeurs des communes de POILLEY et de SAINT-JAMES facilitent l'accès à cet axe de circulation majeur.

La RD977, autre voie de circulation importante du département, traverse les communes de PARIGNY et de SAINT-HILAIRE-DU-HARCOUËT. Cette route raccorde SAINT-HILAIRE-DU-HARCOUËT aux bourgs de MORTAIN et de SOUDEVAL et à la petite ville de VIRE. Elle rattache également les départements de LA MANCHE et de L'ILLE-ET-VILAINE.

Outre leur rôle de desserte locale, la RD976 et la RD977 drainent une partie du trafic du SUD-MANCHE. C'est donc également un trafic régional qui les emprunte chaque jour.

La partie sud de la zone d'étude est parcourue par la RD30 qui traverse les communes de SAINT-BRICE-DE-LANDELLES et de SAINT-HILAIRE-DU-HARCOUËT (sur la commune déléguée de SAINT-MARTIN-DE-LANDELLES). Cette

route quitte rapidement le territoire étudié et c'est alors la RD43 qui prend le relais pour desservir SAINT-LAURENT-DE-TERREGATTE et SAINT-AUBIN-DE-TERREGATTE.

Ce schéma routier est complété par un réseau de voies communales et départementales secondaires relativement dense qui assure les dessertes des nombreux hameaux de la région.

On signalera enfin la voie ferrée CAEN – RENNES qui longe l'extrémité ouest de la zone d'étude, en desservant la gare SNCF d'AVRANCHES. Cette ligne de chemin de fer est quotidiennement parcourue par quelques trains express régionaux (TER).

2.6 Les aménagements hydrauliques et les dispositifs de protection

2.6.1 Les barrages hydroélectriques

La vallée de la SÉLUNE est marquée depuis le début du XX^{ème} siècle par la présence de deux ouvrages hydroélectriques majeurs. Ces deux barrages hydroélectriques, construits à treize ans d'intervalle, ont été édifiés à la faveur d'un encaissement du cours d'eau entre DUCEY et SAINT-HILAIRE-DU-HARCOUËT.

Le barrage de LA ROCHE-QUI-BOIT est le plus ancien. Sa construction a duré trois ans entre 1916 et 1919. Son mur droit est implanté au débouché du défilé de LA SÉLUNE. Long de 125 mètres et haut de 16 mètres, il peut retenir un volume de 4 millions de mètres cubes d'eau. Le lac de retenue ainsi créé s'étire sur 5 kilomètres de long et sa superficie est d'environ 30 hectares. Cet ouvrage restitue un débit de fuite minimum de 2 m³/s au cours d'eau.

Le barrage de VEZINS a été construit entre 1929 et 1932. Cet ouvrage de 36 mètres de haut pour une longueur de 278 mètres en crête, est caractérisé sur le plan architectural par son mur courbe à voûtes multiples (40 voûtes) avec contreforts en béton armé. Il a généré l'existence d'un lac de retenue s'étirant sur 19 kilomètres de long, la queue du lac pouvant atteindre la commune de SAINT-HILAIRE-DU-HARCOUËT. La superficie du plan d'eau ainsi créé peut être estimée à environ 151 hectares et le volume d'eau retenu à 19 millions de mètres cubes. Son évacuateur de crue a été calibré pour permettre d'évacuer un débit de 475 m³/s (crue millénale).

Le 14 novembre 2017, Nicolas Hulot, ministre d'État, ministre de la Transition écologique et solidaire, a engagé un projet de restauration de la biodiversité de la vallée de la Sélune ². Ce projet doit permettre à la rivière de retrouver une bonne qualité écologique et visera à terme des aménagements durables dans la vallée.

2.6.2 Les autres aménagements

LA SÉLUNE et ses affluents tentent de conserver un caractère naturel. Les plus importants aménagements à signaler se situent à proximité des trois grands bourgs.

- Au niveau du bourg de SAINT-HILAIRE-DU-HARCOUËT, deux étangs et un cheminement piéton ont été créés sur un vaste remblai mis en place dans le lit majeur de L'AIRON, réduisant ainsi fortement le champ d'expansion des crues. A l'aval de la RD977, en rive gauche de L'AIRON, le lycée technique agricole est en partie construit sur un remblai empiétant dans le champ d'inondation. En rive droite, certaines infrastructures de l'usine MMP PREMIUM (ex-Alliora) sont également surélevées.

² Le communiqué de presse associé est disponible en ligne à l'adresse suivante : <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/nicolas-hulot-donne-feu-vert-au-projet-restauration-biodiversite-vallee-selune>

- La zone commerciale de GRANDPARIGNY / SAINT-HILAIRE-DU-HARCOUËT est aménagée sur un remblai qui occupe l'intégralité du lit majeur de LA SÉLUNE (amont de la RD977). Le cours d'eau est ainsi très fortement contraint à ce niveau, la quasi-totalité de ses débits de crue étant obligés de transiter par le lit mineur.
- La zone d'activité de DUCEY-LES CHÉRIS s'est en partie construite sur un vaste remblai réduisant très fortement le champ d'inondation de L'OIR (rive gauche) et une plus faible partie de celui de LA SÉLUNE. A ce même niveau, un remblai de taille plus réduite en superficie, présent en rive droite de L'OIR (commune de SAINT-QUENTIN-SUR-LE-HOMME), réduit localement à néant le lit majeur du ruisseau (goulot d'étranglement).
- Sur la commune de SAINT-JAMES, LE BEUVRON emprunte un passage couvert pendant quelques dizaines de mètres au pied du bourg, et un remblai a été mis en place sur sa rive droite dans le village de SAINT-BENOÎT.

Ailleurs, mis à part quelques seuils et quelques prises d'eau alimentant des biefs, les cours d'eau ont subi peu de bouleversement. Seules quelques infrastructures, aménagées en remblai dans les champs d'inondation, peuvent perturber notablement leur fonctionnement. On citera notamment les franchissements de L'AIRON, LA SÉLUNE et L'OIR dans les bourgs de SAINT-HILAIRE-DU-HARCOUËT et de DUCEY-LES CHÉRIS par la RD976, la RD977 et la RD78, ainsi que le remblai imposant de l'ex voie ferrée PONTAUBAULT - MORTAIN dans le lit majeur de LA SÉLUNE et de L'OIR à proximité du bourg de DUCEY-LES CHÉRIS.

Les cours d'eau étudiés n'ont pas fait l'objet de travaux de protection au sens strict du terme. Seuls deux endiguements ont été observés sur L'AIRON et LA SÉLUNE, respectivement dans le bourg de SAINT-HILAIRE-DU-HARCOUËT au droit de l'usine MMP PREMIUM (ex-Alliora) et sur la commune de POILLEY à l'aval de l'autoroute A84. Celui de SAINT-HILAIRE-DU-HARCOUËT a été établi par l'entreprise MMP PREMIUM suite à la forte crue de novembre 2000 et se compose de matériaux rapportés. Sur la commune de POILLEY les rives de LA SÉLUNE sont pourvues de deux cordons de matériaux de curage du fleuve (limons marins communément appelés tangué). Longs de quelques centaines de mètres, ils sont censés protéger un espace cultivé. Dans les deux cas il s'agit d'ouvrages non compactés, insuffisamment dimensionnés et de faible hauteur, n'assurant pas une protection fiable.

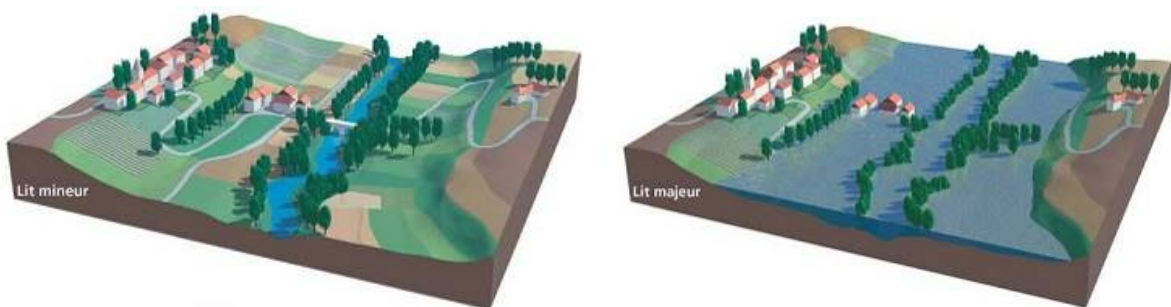
Enfin, un affichage lumineux de la cote de L'AIRON a été mis en place dans le bourg de SAINT-HILAIRE-DU-HARCOUËT, au niveau du pont de la RD977. Ce dispositif devait déclencher automatiquement une procédure d'intervention dirigée par la commune, lorsque la cote d'alerte du cours d'eau est atteinte, mais ne fonctionne plus depuis plusieurs années.

3 L'aléa de référence du PPRi

L'aléa inondation correspond à une submersion temporaire de terres qui ne sont pas, en temps normal, submergées. Pour rappel, l'aléa retenu pour ce PPRi est le débordement de LA SÉLUNE et de ses affluents L'AIRON, LE BEUVRON, L'OIR et le ruisseau du PONT-LEVESQUE. Dans le cas d'un débordement de cours d'eau, l'aléa inondation résulte de la sortie d'une rivière de son lit ordinaire pour atteindre son lit majeur.

Illustration de l'aléa inondation pour le débordement d'un cours d'eau

(Source : MEDDE 2004)



La détermination de l'aléa de référence est une étape fondamentale de l'élaboration du PPRi dans la mesure où l'emprise des zones inondables retenue conditionnera par la suite l'ensemble du PPRi à savoir en particulier l'évaluation des enjeux affectées et le zonage réglementaire.

3.1 Méthode et démarche de caractérisation de l'aléa de référence

L'aléa de référence correspond à l'inondation de référence à prendre en compte réglementairement dans le PPRi. Il peut s'agir de l'événement centennal³ ou du plus fort événement connu s'il présente une fréquence supérieure à 100 ans. **Dans le cas présent, la crue centennale théorique est supérieure à toutes les crues historiques connues. Aussi l'aléa de référence retenu est une crue théorique centennale.**

La cartographie des zones inondables a été réalisée à l'aide de la **méthode dite géomorphologique**. Cette méthode consiste à interpréter les accidents topographiques du terrain, afin de délimiter le lit majeur des cours d'eau, et si possible le lit moyen.

La méthode employée dans le cadre de l'élaboration de ce PPRi se base sur des observations systématiques de terrain le long des axes d'écoulement, sur des enquêtes menées auprès des collectivités, des administrations et des riverains, et sur la prise en compte de la bibliographie existante, y compris en matière d'histoire des inondations.

³ Un événement centennal est un événement dont la période de retour est égale à 100 ans. La période de retour est un intervalle de temps séparant en moyenne deux phénomènes de même ampleur, défini comme l'inverse de la fréquence d'apparition de l'évènement. Un phénomène de période de retour 100 ans a 1 chance sur 100 de se produire ou d'être dépassé chaque année. Le phénomène centennal correspond donc au phénomène qu'on verrait en moyenne 1 fois par siècle si l'on disposait d'une très longue période d'observation.

L'évènement dit centennal correspond bien à l'esprit de la loi sur l'indemnisation des victimes des catastrophes naturelles puisqu'à l'échelle humaine, il présente un caractère exceptionnel. De plus, indéniablement, ce temps de retour correspond à la durée considérée, par les assureurs, comme valeur actuarielle des biens.

Avertissement :

La caractérisation de l'aléa de référence et l'identification des zones inondables correspondantes ont été déterminés par Alp'Géorisques en 2008. Depuis cette date, aucun évènement météorologique ou hydraulique n'a engendré d'inondation majeure sur le territoire. Par ailleurs, l'occupation des sols du bassin versant n'a pas évolué de sorte que les conditions de formation des crues historiques en auraient été modifiées. Ainsi, **l'ajout de données historiques, événementielles, hydrologiques et météorologiques ultérieures à 2008 n'est pas de nature à modifier le périmètre de l'aléa élaboré en 2008.**

Par ailleurs, l'effacement des barrages hydrauliques de Vézins et La-Roche-qui-Boit, annoncé le 14 novembre 2017 par le Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire, ne devrait pas engendrer d'incidence sur l'emprise retenue des zones inondables. Dans un rapport transmis en février 2015, le Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable conclut qu'il est probable que l'effet des retenues soit très limité pour une crue centennale, c'est-à-dire l'aléa de référence retenu.

À noter qu'en complément de ceux menés en 2008, de nouveaux entretiens ont été réalisés avec l'ensemble des communes du PPRi en février 2017 pour recueillir les retours des maires concernant les cartographies réalisées en 2008 (et notamment la caractérisation des zones d'aléas), et plus généralement tout nouvel élément concernant l'aléa inondation. Suite à ces retours, l'aléa inondation défini en 2008 a été modifié sur la commune de SAINT-AUBIN-DE-TERREGATTE, au niveau du BAS-BACÉ, de manière à intégrer deux parcelles supplémentaires dans l'emprise inondable, qui ont déjà été touchées par des inondations par le passé. Sur le secteur de la Rivière à GRANDPARIGNY, une analyse de la topographie réalisée en 2019 a montré une surélévation locale des terrains ; afin de prendre en compte cette variation de niveau, la limite de l'aléa a été modifiée sur la base de la cote limite amont de ce secteur, à 65,6 m NGF.

3.1.1 Études hydrauliques disponibles

Quelques études hydrauliques s'intéressent à différents ouvrages en place ou à construire dans le lit de LA SÉLUNE et de L'AIRON.

3.1.1.1 Synthèse des études réalisées sur les barrages de la Sélune

Les barrages de la SÉLUNE n'ont pas été conçus pour assurer un rôle écrêteur des débits naturels mais pour produire de l'énergie en optimisant les hauteurs de chute.

Néanmoins, dès les premières réflexions sur le projet d'effacement des barrages de la SÉLUNE, l'enjeu inondation avait été identifié. Les barrages de la SÉLUNE ont fait l'objet de deux missions d'expertise récentes, réalisées respectivement en 2012 et 2015, dont les principaux résultats sont synthétisés ci-dessous

1. L'expertise sur le rôle des barrages de la Sélune lors de crue, réalisée en 2012 par EGIS Eau

Cette étude a montré que **les barrages n'engendrent pas un impact systématique déterminé sur les crues de la Sélune.** L'analyse, s'appuyant sur l'étude des évènements historiques qui se sont produits entre 1974 et 2000, fait ainsi ressortir que, sur les différentes crues testées, les barrages ont :

- contribué à ralentir l'arrivée du pic de crue (décalage de 2 à 6h) dans 50 % des cas,
- conduit au contraire à un allongement de la pointe de crue (de 2h à 4h) dans 25 % des cas
- eu un effet nul ou négligeable dans 25 % des cas.

Au niveau de l'écrêtement, les barrages ont conduit à une diminution du débit de pointe entre 5 % et 10 % dans 40 % des cas, mais n'ont eu a priori aucun effet dans 60 % des cas.

Parmi les événements ayant eu lieu entre 1974 et 2000, les crues supérieures à 100 m³/s ayant engendré des inondations en aval des barrages (communes de DUCEY-LES-CHÉRIS et POILLEY) sont les crues de novembre 1974, décembre 1981, décembre 1982, février 1990, janvier 1995 et novembre 2000. Pour ces crues, l'action des barrages est négligeable (léger effet positif d'écrêtement des débits de pointe : en 1974 et 1990 de 9 m³/s).

Pour mémoire les débits décennal et centennal à VEZINS (et à DUCEY) sont estimés respectivement à 82 et 160 m³/s (cf. chapitre 3.1.2 ci-après).

2. L'expertise du projet d'effacement des ouvrages de Vezins et La Roche-qui-Boit sur la Sélune, réalisée en 2015 par le Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable (CGEDD)

Cette étude constitue une contre-expertise des études existantes, afin d'éclairer le ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie sur la pertinence de la poursuite du projet d'effacement.

Les conclusions du rapport jugent probable **que l'effet des retenues soit très limité pour des crues centennales, c'est-à-dire l'aléa de référence retenue dans le cadre du PPRi**. A noter que le rapport indique également qu'il est plausible que les barrages puissent jouer un rôle positif pour les « petites crues » (d'une période de retour inférieures à 10 ans) : pour autant, ces événements ne concernent pas le périmètre du PPRi dans la mesure où celui-ci s'appuie sur un aléa de référence de type centennal.

3.1.1.2 Synthèse bibliographique des débits de la Sélune

L'ensemble des estimations issues des documents consultés (voir chapitres suivants) est résumé dans le tableau suivant. Les valeurs proposées sont dans l'ensemble cohérentes. L'étude Ouest Aménagement propose des valeurs plus fortes que les autres sources bibliographiques.

<i>Source bibliographique</i>			<i>Estimations proposées</i>		
<i>Bureau d'études</i>	<i>Site étudié</i>	<i>Bassin-Versant</i>	<i>Débit décennal</i>	<i>Débit centennal</i>	<i>Crue 1995</i>
Ouest Aménagement	La Sélune à l'estuaire	995 km ²	140 m ³ /s	222 m ³ /s	136 m ³ /s
Ouest Aménagement	La Sélune à Ducey	888 km ²	128 m ³ /s	200 m ³ /s	130 m ³ /s
Ouest Aménagement	La Sélune à Vézins	720 km ²	-	-	117 m ³ /s
CETE	La Sélune à l'estuaire	995 km ²	110 m ³ /s	175 m ³ /s	-
Silène	La Sélune à l'aval de l'Airon	622 km ²	76 m ³ /s	155 m ³ /s	-
Silène	La Sélune à l'amont de l'Airon	348 km ²	49 m ³ /s	94 m ³ /s	-
Silène	l'Airon	275 km ²	36 m ³ /s	62 m ³ /s	-
Banque Hydro (ex DIREN)	Saint-Aubin-de-Terregatte	771 km ²	88 m ³ /s		
Banque Hydro (ex DIREN)	Notre-Dame-du-Touchet	197 km ²	34 m ³ /s		
Banque Hydro (ex DIREN)	Ducey	720 km ²	86 m ³ /s		

3.1.1.3 Etude hydraulique d'Ouest Aménagement

Cette étude réalisée en février et avril 1998 au niveau du bourg de DUCEY met en avant l'influence de divers aménagements en place ou à venir dans le lit de LA SÉLUNE et de L'OIR, tel que le remblaiement du lit majeur de L'OIR, sur la base d'une modélisation des écoulements des cours d'eau (Etude hydraulique des crues de la Sélune à Ducey - Ouest Aménagement - avril 1998). Elle propose une série de mesures qui amélioreraient le comportement de LA SÉLUNE en crue et permettraient ainsi de diminuer la vulnérabilité du quartier du PAVEMENT (commune de POILLEY).

Elle se base sur les données hydrologiques suivantes :

Bassin versant	Superficie (km ²)	Débit de pointe de la crue de 1995	Débit décennal	Débit centennal
LA SÉLUNE à l'estuaire	994,4 km ²	135,5 m ³ /s	140 m ³ /s	222 m ³ /s
LA SÉLUNE à DUCEY	887,5 km ²	129,9 m ³ /s	128 m ³ /s	200 m ³ /s
LA SÉLUNE à la Roche-qui-Boit	735,6 km ²	-	-	-
LA SÉLUNE à VÉZINS	720,0 km ²	117 m ³ /s	-	-
L'OIR	85,0 km ²	5,35 m ³ /s	7 m ³ /s	24,5 m ³ /s
LE BEUVRON	124,7 km ²	7,27 m ³ /s	9,4 m ³ /s	33,3 m ³ /s

Cette étude déconseille vivement la poursuite du remblaiement du lit majeur de L'OIR au droit de la zone d'activité de DUCEY, sachant qu'à l'époque il semblerait que seule une fromagerie empiétait dans le champ d'inondation de L'OIR. La modélisation réalisée annonce un rehaussement de 13 cm de la ligne d'eau à l'amont du futur remblai en cas de crue cinquantennale. Elle précise également qu'en plus de la zone de stockage supprimée, ce sont également les ouvrages hydrauliques trop étroits de L'OIR qui ne peuvent pas compenser cette perturbation hydraulique, car leurs capacités d'écoulement sont inférieures aux débits de crue attendus.

Un arasement du seuil de DUCEY, la suppression de vannages et la mise en place d'une passe à poissons sont étudiés afin de limiter le risque d'embâcle et améliorer les écoulements dans le quartier du PAVEMENT. D'après les simulations réalisées il en ressort que l'arasement de la partie haute du seuil ne change quasiment rien sur la ligne d'eau de LA SÉLUNE en période de fortes crues et que le seul avantage à en tirer est la disparition d'une partie des embâcles.

Un certain nombre de fossés appelés « fausses rivières » sont censés soulager le quartier du PAVEMENT, en reprenant une partie des débordements pour les évacuer à l'aval de la RD976, via des ouvrages de décharge. Leur débit d'évacuation est estimé à environ 80 m³/s. L'étude encourage une remise en état des fossés et des ouvrages de décharge (nettoyage, curage, élimination de la végétation) afin de leur rendre leur fonctionnalité. Elle précise toutefois que compte-tenu de la pente quasiment nulle de leur profil en long ainsi que de la présence de la RD976 et de l'ancienne voie ferrée qui barrent le lit majeur à l'aval du PAVEMENT, leur rôle n'est significatif que pour des débits de crue inférieurs à 75 m³/s. On peut donc espérer de leur part une temporisation de la montée des eaux en période de faible crue, mais une fois saturés ces aménagements ne joueront plus aucune fonction et les niveaux d'inondation seront inchangés.

Enfin, l'étude s'intéresse aux remblais de la RD107, RD976 et de l'ancienne voie ferrée aménagés en travers du champ d'inondation de LA SÉLUNE. En repartant de la crue de 1995, elle constate que celui de la voie ferrée est le plus contraignant puisqu'une différence de 60 cm de hauteur d'eau a été relevée dans le champ d'inondation de part et d'autre de cet aménagement. L'étude propose donc d'intervenir sur le

remblai de la voie ferrée en créant un ouvrage de décharge supplémentaire de 16 m² de section en respectant une cote de fond fixée à 8 m NGF pour s'affranchir de toute influence marine (marnage). D'après l'étude, un tel ouvrage permettrait, en cas de crue centennale, d'abaisser la ligne d'eau du lit mineur de 33 cm en amont du pont de DUCEY et de 23 cm en amont du seuil de DUCEY. Au niveau du champ d'inondation la ligne d'eau s'abaisserait également. En crue centennale, l'abaissement serait de 26 cm à l'amont de la RD976 et de 27 cm à l'amont de la RD107. Certaines maisons du PAVEMENT pourraient alors ne plus être inondées pour des crues de période de retour décennale. Par contre, en cas de crue centennale, l'ensemble du quartier du PAVEMENT devrait continuer à être inondé mais avec des hauteurs d'eau moins importantes.

3.1.1.4 Etude hydraulique du CETE

Cette étude réalisée en juin 2000 analyse, pour le compte de la DDE de la Manche, l'impact hydraulique (hauteurs d'eau et vitesses d'écoulement) du futur l'élargissement de l'autoroute A84 au droit du franchissement de LA SÉLUNE. Le projet consiste à passer d'une 2 fois 2 voies de circulation à une 2 fois 3 voies de circulation avec rajout de deux piles de pont. Pour cela, l'étude retient un débit décennal de LA SÉLUNE de 110 m³/s et un débit centennal de 175 m³/s qui lui ont été communiqués par la Banque Hydro (anciennement DIREN Basse Normandie). Elle tient compte également de l'influence marine, et notamment du débit supplémentaire lié à la marée descendante (débit de jusant), en retenant deux coefficients de marée. Les différents cas de figure modélisés et les conditions obtenues à l'aval sont résumés dans le tableau suivant.

	Période de retour	Débit en m ³ /s	Conditions aval à Pontaubault en m NGF
SÉLUNE sans la marée	Q 10	110 m ³ /s	8,5 m
	Q 100	175 m ³ /s	9,1 m
Jusant de LA SÉLUNE avec une marée de 95	Q 10	130 m ³ /s	8,8 m (un peu au-dessus de la crue de 1990)
	Q 100	175 m ³ /s	9,4 m
Jusant de LA SÉLUNE avec une marée de 120 et une surcote de 1 m	Q 10	130 m ³ /s	9,3 m
	Q 100	200 m ³ /s	10 m
Flot de LA SÉLUNE en étiage		40 m ³ /s	6,83 m au pont de l'autoroute A84

L'étude annonce que, dans tous les cas de figure simulés, l'élargissement des voies de circulation de l'A84 avec création de deux piles de pont supplémentaires n'a quasiment pas d'incidence sur le comportement hydraulique de LA SÉLUNE. Les modélisations de laissent pas apparaître de remous au niveau de l'autoroute, ni d'accélération des vitesses d'écoulement.

3.1.1.5 Etude Silène

Cette étude réalisée au printemps 2007 a pour but d'estimer quel sera l'impact sur le champ d'inondation de LA SÉLUNE et de L'AIROU du futur contournement de SAINT-HILAIRE-DU-HARCOUËT. Les données hydrologiques disponibles de cette étude apportent quelques indications quant aux débits de crue à attendre au niveau du bourg de SAINT-HILAIRE-DU-HARCOUËT. Le débit de pointe décennal de LA SÉLUNE à l'amont de la confluence avec L'AIROU est estimé à 49 m³/s et à 76 m³/s à l'aval de cette même confluence. Les débits de pointe centennaux sont respectivement évalués aux mêmes endroits à 94 m³/s et 155 m³/s. Quant à L'AIROU son débit décennal est de 30 m³/s contre 62 m³/s en centennal.

3.1.1.6 Données de la Banque Hydro (ex DIREN)

Six stations hydrométriques installées sur LA SÉLUNE, L'AIRON, L'OIR et LE BEUVRON sont intéressantes dans le cadre du PPRi. Les données antérieures à juillet 2007 dans la banque HYDRO sont résumées dans les tableaux suivants. Il s'agit des données prises en compte pour la détermination des débits de l'aléa de référence.

La Sélune

Stations limnimétriques		Bassin versant	Débits journaliers			Débit Max journalier	
			10 ans	20 ans	50 ans	Débit	Date
St-Aubin-de-Terregate	1990-2006	771 km ²	82 m ³ /s	96 m ³ /s	-	113 m ³ /s	25/03/01
Ducey (Vezins)	1933-2004	720 km ²	86 m ³ /s	99 m ³ /s	120 m ³ /s	119 m ³ /s	07/01/68
Notre-Dame-du-Touchet	1991-2006	197 km ²	27 m ³ /s	31 m ³ /s	-	26 m ³ /s	12/06/93

Stations limnimétriques		Bassin versant	Débits instantanés			Débit Max instantané	
			10 ans	20 ans	50 ans	Débit	Date
St-Aubin-de-Terregate	1990-2006	771 km ²	88 m ³ /s	-	-	78 m ³ /s	26/01/95
Ducey (Vezins)	1933-2004	720 km ²	-	-	-	-	
Notre-Dame-du-Touchet	1991-2006	197 km ²	34 m ³ /s	38 m ³ /s	-	37 m ³ /s	11/06/93

L'Airon

Stations limnimétriques		Bassin versant	Débits journaliers			Débit Max journalier	
			10 ans	20 ans	50 ans	Débit	Date
Landivy	1973-2007	147 km ²	13 m ³ /s	15 m ³ /s	17 m ³ /s	15 m ³ /s	25/03/01
Louvigné-du-Désert	1973-2002	149 km ²	14 m ³ /s	16 m ³ /s	-	21 m ³ /s	25/03/01

Stations limnimétriques		Bassin versant	Débits instantanés			Débit Max instantané	
			10 ans	20 ans	50 ans	Débit	Date
Landivy	1973-2007	147 km ²	15 m ³ /s	17 m ³ /s	20 m ³ /s	26 m ³ /s	25/03/01
Louvigné-du-Désert	1973-2002	149 km ²	16 m ³ /s	18 m ³ /s	-	26 m ³ /s	25/03/01

L'Oir

Stations limnimétriques		<i>Bassin versant</i>	Débits journaliers			Débit Max journalier	
			10 ans	20 ans	50 ans	Débit	Date
Ducey	1986-2004	85 km ²	8 m ³ /s	9 m ³ /s	-	9 m ³ /s	06/04/01

Stations limnimétriques		<i>Bassin versant</i>	Débits instantanés			Débit Max instantané	
			10 ans	20 ans	50 ans	Débit	Date
Ducey	1986-2004	85 km ²	8 m ³ /s	10 m ³ /s	-	14 m ³ /s	12/11/00

Le Beuvron

Stations limnimétriques		<i>Bassin versant</i>	Débits journaliers			Débit Max journalier	
			10 ans	20 ans	50 ans	Débit	Date
Saint-Sénier-de-Beuvron	1994-2007	110 km ²	-	-	-	11 m ³ /s	25/03/01

Stations limnimétriques		<i>Bassin versant</i>	Débits instantanés			Débit Max instantané	
			10 ans	20 ans	50 ans	Débit	Date
Saint-Sénier-de-Beuvron	1994-2007	110 km ²	-	-	-	13 m ³ /s	25/03/01

Les plus forts débits furent enregistrés lors des crues de janvier 1968, juin 1993, janvier 1995, novembre 2000 et mars 2001. Seule la station de DUCEY (VEZINS) SUR LA SÉLUNE existait en 1968. La crue de mars 2001 fut marquée sur l'ensemble des affluents (AIRON, OIR et BEUVRON) et les débits observés furent supérieurs aux débits de période de retour 20 ans (OIR) et 50 ans (AIRON).

A noter que parmi les fortes crues enregistrées par les stations mentionnées ci-dessus celles de juin 1993 et mars 2001 n'ont pas été signalées lors des enquêtes menées auprès des collectivités et des services de l'Etat concernés (voir chapitre 3.1.3).

3.1.2 Détermination des débits de l'aléa de référence

Pour rappel, dans le cas présent, la crue centennale théorique est supérieure à toutes les crues historiques connues. Le débit centennal théorique sera donc retenu comme débit de référence pour la qualification de l'aléa.

L'estimation des débits de crue probables pour une période de retour donnée peut être obtenue de trois manières :

- par l'utilisation de méthodes sommaires (statistiques ou pseudo-déterministes). Ces méthodes ne permettent que des approximations et leurs résultats sous forme d'intervalle doivent être exploités avec prudence ;
- par une analyse statistique des débits mesurés à une ou plusieurs stations limnimétriques. Cette analyse permet d'obtenir des résultats fiables à condition d'avoir une période d'observation longue et continue ;
- par extrapolation à partir de bassins versants voisins dont l'hydrologie est connue.

Dans le cadre de l'élaboration du PPRi, la méthodologie retenue pour estimer les débits de référence est la méthode dite du « gradex progressif » mise en œuvre par Silène dans son étude portant sur le secteur de SAINT-HILAIRE-DU-HARCOUËT.

A partir des débits instantanés fournis par la banque HYDRO, les débits de période de retour 10 ans sont estimés en divers points du bassin versant selon une relation simple (voir équation 1).

Equation 1 : Méthode d'estimation des débits décennaux

$$Q_{projet} = Q_{station} \left(\frac{S_{projet}}{S_{station}} \right)^{\beta}$$

Les débits de période de retour 100 ans (débits de référence) sont estimés à partir des débits décennaux selon la méthode du gradex progressif (voir équation 2).

Equation 2 : Méthode du gradex progressif

$$Q_T = Q_{10} + G_{T>10 \text{ ans}} \cdot \ln \left[1 + \frac{G_{T<10 \text{ ans}}}{G_{T>10 \text{ ans}}} \cdot \left(\frac{T-10}{10} \right) \right]$$

Avec Q les débits, T la période de retour voulue (ici 100 ans), et G les gradex.

Compte tenu des objectifs limités de cette approche hydrologique les gradex proposés par l'étude Silène présentés dans le tableau suivant ont été utilisés.

Gradex	Sélune amont	Sélune aval
Gradex des crues de période de retour inférieure à 10 ans	9,55	17,0
Gradex des crues de période de retour supérieure à 10 ans	33,2	59,4

Les estimations des débits de référence ainsi obtenus sont résumées dans le tableau suivant. Les débits obtenus par la méthode du gradex sont arrondis pour tenir compte de l'importance des approximations effectuées.

Bassin versant	Surface	Débit décennal (extrapolé)	Débit centennal (gradex prog.)	Débit centennal estimé	Q100/Q10
Estuaire	995 km ²	114 m ³ /s	189 m ³ /s	190 m³/s	1,67
Saint-Aubin-de-Terregatte	771 km ²	88 m³/s	164 m ³ /s	165 m³/s	1,86
Ducey (Vezins)	720 km ²	82 m ³ /s	158 m ³ /s	160 m³/s	1,92
Aval confluence Airon	622 km ²	76 m ³ /s	152 m ³ /s	155 m³/s	2
Notre-Dame-du-Touchet	197 km ²	34 m³/s	76 m ³ /s	80 m³/s	2,25

3.1.3 Approche historique des inondations

Plusieurs évènements historiques liés à des inondations ont marqué la mémoire collective de la zone d'étude, ou ont été relatés par les médias. L'ensemble des informations collectées est récapitulé commune par commune et d'amont vers l'aval dans le tableau ci-dessous. Ces informations ont été collectées par le biais d'investigations de terrain, de la consultation des archives et d'une enquête menée auprès des élus, de la population et des services déconcentrés de l'État, par Alp'Géorisques en 2008.

Les informations collectées permettent d'apprécier l'activité hydraulique sur chaque commune, mais il convient de les considérer avec une certaine prudence. En effet, de nombreux travaux (travaux de génie civil, nettoyage de berges, opérations de curage, constructions, remblaiements, modification de l'occupation du sol, etc...) ont pu être menés dans des zones historiquement touchées. La transposition d'un phénomène historique dans le contexte actuel est donc délicate.

La densité des informations historiques et leur précision sont beaucoup plus grandes dans les zones habitées ou fréquentées régulièrement ; c'est donc dans ces secteurs que les phénomènes historiques sont les mieux connus.

Les épisodes de débordement de LA SÉLUNE sont relativement fréquents. En effet, le fleuve sort de son lit presque chaque année, parfois même plusieurs fois par an. A noter que le lit mineur est souvent saturé en période hivernale. Les crues de faible période de retour se traduisent par des débordements plus ou moins localisés n'occupant pas la totalité du lit majeur. Pour les crues de période de retour importante LA SÉLUNE envahit rapidement son lit majeur et l'eau peut stagner plusieurs jours, voire localement plusieurs semaines. Les crues se produisent la plupart du temps en hiver. Elles sont beaucoup plus rares en période estivale.

Plusieurs dates d'inondations marquantes ressortent des enquêtes réalisées sur les communes. LA SÉLUNE a ainsi connu de fortes crues en **1910, 1932, 1938, 1963, décembre 1966, janvier 1968, 1974, décembre 1981, 1990, janvier 1995 et novembre 2000**. Plusieurs inondations ont également été signalées sur les affluents de LA SÉLUNE, souvent aux mêmes dates.

De même, à titre d'information, on indiquera un certain nombre de dates de crues connues sur le bassin versant de LA SÉE (bassin versant voisin) mais non citées sur le bassin de LA SÉLUNE : **1762, 1926, hiver 1956, 1947 ou 1949, juin 1951, octobre 1965, décembre 1966, juin 1973, 31 mai 1981, 15 février 1990, avril 1995, octobre 1996, novembre 1998, décembre 1999**. Compte-tenu de la proximité et de la similitude entre les deux bassins, et sachant que parmi les dates de crues de LA SÉLUNE indiquées précédemment plusieurs s'avèrent communes avec celles de LA SÉE, il est possible que certains des phénomènes signalés en plus sur LA SÉE correspondent également à des crues « oubliées » de LA SÉLUNE.

Précisons, en ce qui concerne l'historique des crues de LA SÉLUNE, que le tableau énumère uniquement les biens et équipements touchés par les débordements connus, mais qu'à chaque grande crue c'est bien l'ensemble du bassin versant qui a subi des inondations.

Commune	Date	Phénomène
SAINT-HILAIRE-DU-HARCOUËT	Novembre 2000	Les jardins ouvriers situés à l'Ouest de la RD977 ont été inondés par L'AIRON par environ 40 cm d'eau.
SAINT-HILAIRE-DU-HARCOUËT	1961, 1968, 1995 et novembre 2000	Les rues de LA RICHARDIÈRE et de L'HÔPITAL ont été inondées à plusieurs reprises par L'AIRON. Jusqu'à 50 cm d'eau peuvent recouvrir les chaussées. Plusieurs maisons et une pisciculture sont également inondables.
SAINT-HILAIRE-DU-HARCOUËT	1974, janvier 1995, novembre 2000	La maison de Monsieur Mouton située rue d'AIRON dans l'extrémité sud du bourg de SAINT-HILAIRE-DU-HARCOUËT a été inondée à plusieurs reprises par L'AIRON. En 1974, environ 5 cm d'eau ont envahi une pièce du rez-de-chaussée situé au niveau du terrain naturel. En 1995 et en 2000 ce sont environ 30 cm d'eau qui ont pénétré dans la cuisine surélevée de 10 cm par rapport au terrain naturel. L'eau s'engouffre par la porte d'entrée de la maison (1995 et 2000). Elle peut également remonter par capillarité à travers la dalle. Cette propriété peut être inondée directement par L'AIRON mais également par un bief vidangeant les étangs aménagés au pied du bourg. En période de crue la rue d'AIRON peut être également inondée. C'était le cas notamment en 1968 et 1995 (quelques décimètres d'eau sur la chaussée).
SAINT-HILAIRE-DU-HARCOUËT	Janvier 1968, janvier 1995 et novembre 2000	L'usine MMP PREMIUM (ex-Alliora) a été inondée à plusieurs reprises par L'AIRON, avec à chaque fois des dégâts. En novembre 2000, c'est une lame d'eau d'environ 30 centimètres de hauteur qui a envahi 15 000 m ² d'ateliers et de bureaux endommageant des machines de production et une partie du parc informatique.
SAINT-HILAIRE-DU-HARCOUËT	Novembre 2000	Une maison située 200 mètres à l'Ouest du PONT ROUGE a été inondée par une trentaine de centimètres d'eau provenant des débordements de L'AIRON.
SAINT-HILAIRE-DU-HARCOUËT	Novembre 2000	Le poste électrique EDF situé dans le quartier SOUS LE TERTRE a été menacé. Une élévation de quelques centimètres du niveau d'eau aurait suffi pour l'inonder.
SAINT-HILAIRE-DU-HARCOUËT	1961, décembre 1966, janvier 1968, novembre 2000	La propriété de Monsieur Roblin situé au hameau SOUS LE TERTRE a été fortement inondée en novembre 2000 (plus d'un mètre d'eau). Elle l'aurait déjà été en 1961 et décembre 1966. Ce secteur situé à l'amont du lac de VÉZINS est totalement isolé en période de forte crue de LA SÉLUNE.
SAINT-HILAIRE-DU-HARCOUËT	Janvier 1968, novembre 1974, décembre 1981, novembre 2000	La pépinière Du Clos Normand (ex pépinière Thoury) située le long de la RD976 (route de DUCEY) à la sortie ouest du bourg de SAINT-HILAIRE-DU-HARCOUËT a été inondée à plusieurs reprises par LA SÉLUNE.
SAINT-HILAIRE-DU-HARCOUËT	1961, 1966, janvier 1968 et novembre 2000	La RD976 (ex-RN176) a été submergée par une dizaine de centimètres d'eau en novembre 2000 à proximité du pont de LA SÉLUNE. Elle aurait déjà été inondée dans le passé, en 1961, 1966 et janvier 1968.
SAINT-HILAIRE-DU-HARCOUËT	Novembre 2000	La maison de Monsieur Desguette située à l'aval du pont de la RD976 (ex-RN176) a été inondée par L'AIRON et LA SÉLUNE. La chapelle SAINT-YVES située au Nord de la RD976 dans le quartier des ILES a été inondée par LA SÉLUNE. Il est à noter que la route communale longeant cet édifice est également régulièrement submergée au niveau du pont SAINT-YVES.

Commune	Date	Phénomène
SAINT-HILAIRE-DU-HARCOUËT	Novembre 2000	Le niveau de LA SÉLUNE a presque atteint la base du toit de l'ancien lavoir situé à l'aval immédiat du pont de la RD977 (rive gauche).
GRANDPARIGNY (PARIGNY)	Novembre 2000	Le niveau de LA SÉLUNE est arrivé à environ 40 cm au-dessous des fenêtres d'une maison située à l'amont immédiat du pont de la RD977 (rive droite).
GRANDPARIGNY (PARIGNY)	Janvier 1968 et novembre 2000	L'ancien moulin (minoterie), situé à l'aval immédiat du pont de la RD977 (rive droite de LA SÉLUNE), a été inondé à plusieurs reprises dont en janvier 1968 et novembre 2000. En novembre 2000, l'eau a atteint la cour du bâtiment (lame d'eau de quelques décimètres de hauteur).
DUCEY-LES CHÉRIS (LES CHÉRIS)	Novembre 2000	L'OIR en crue a atteint l'entrée du garage d'une maison située à l'amont immédiat de la RD106 (rive gauche du ruisseau). L'eau n'a toutefois pas pénétré à l'intérieur. Le plancher des pièces habitées surélevé d'environ un mètre est hors d'eau. La RD106 a été submergée par L'OIR.
MARCILLY	Dates non précisées	L'habitation du PONT COGIS située à l'amont de la RD564 a été inondée à plusieurs reprises par le ruisseau du PONT-LEVESQUE.
SAINT-AUBIN-DE-TERREGATTE	11 novembre 2000	Une maison située à l'amont de la RD43 dans le hameau du BAS BACÉ a été inondée par LE BEUVRON (23 cm d'eau dans la cuisine).
DUCEY-LES CHÉRIS (DUCEY)	1910	Le moulin de LA ROCHE-QUI-BOIT a été inondé à plusieurs reprises par LA SÉLUNE dont en 1910.
DUCEY-LES CHÉRIS (DUCEY)	Janvier 1995, novembre 2000	Une propriété est régulièrement inondée dans le quartier du BATEAU, à l'amont de la RD78. En novembre 2000, environ 5 centimètres d'eau ont pénétré à l'intérieur de la maison d'habitation. A proximité, la RD78 a été submergée par quelques centimètres d'eau en novembre 2000.
DUCEY-LES CHÉRIS (DUCEY)	1938, 1963, janvier 1995, novembre 2000	Le hameau de LA RIVIÈRE a été inondé à des degrés divers. L'eau pénètre dans des maisons (jusqu'à 20 centimètres d'eau à l'intérieur de certaines habitations). D'après un habitant, le plus haut niveau connu remontait à 1938.
DUCEY-LES CHÉRIS (DUCEY)	Novembre 2000	LA SÉLUNE en crue atteint certains points bas du bourg de DUCEY. En novembre 2000 elle s'est étendue jusqu'au croisement RD107 / RD178. Parmi les maisons inondées, celle située le long d'un chemin rural desservant la rive droite de LA SÉLUNE a eu environ 30 centimètres d'eau dans son rez-de-chaussée (60 centimètres sur son terrain).
DUCEY-LES CHÉRIS (DUCEY)	Date non précisée	Une petite maison située dans le quartier de l'ancien abattoir en bordure de la RD310 a déjà été inondée par L'OIR (quelques centimètres d'eau).
DUCEY-LES CHÉRIS (DUCEY)	Date non précisée	L'OIR en crue a déjà atteint le jardin attenant au poste de garde de l'ancien abattoir de DUCEY. A l'époque, le remblai de l'entreprise Chereau située à proximité n'existait pas.
MONTJOIE-SAINT-MARTIN	Date non précisée	L'ancienne pisciculture située au lieu-dit VALJOIE a été inondée, ce qui lui a occasionné des pertes d'élevage. Une maison située à l'aval immédiat est également régulièrement atteinte par les débordements du BEUVRON (rive droite du cours d'eau).
SAINT-JAMES	A plusieurs reprises dont en novembre 2000	Une maison située en rive gauche du BEUVRON, au lieu-dit MONTJOIE (aval immédiat de l'ancienne pisciculture de MONTJOIE-SAINT-MARTIN), est régulièrement inondée par le cours d'eau en crue.

Commune	Date	Phénomène
SAINT-JAMES	Novembre 2000	Le chemin rural des ROCHERS et l'ancienne usine SAINT-JAMES située au pied du bourg de SAINT-JAMES ont été inondés par plusieurs décimètres d'eau.
SAINT-JAMES	Novembre 2000	Deux maisons du quartier du BAS DU TERTRE, située de part et d'autre du pont du BEUVRON, ont été inondées par le cours d'eau en crue.
SAINT-JAMES	Novembre 2000	Une partie du village de SAINT-BENOÎT a été inondée par le BEUVRON en crue. L'eau est arrivée quasiment aux marches de l'église, inondant ainsi plusieurs habitations. Elle s'est également répandue sur une partie de la DR363. Le bâti situé près du pont de la RD363 a été le plus touché car situé à un niveau très proche de celui du cours d'eau. Cent mètres à l'aval du village, le secteur du MOULIN DE FRÉNAVY (deux habitations) a également été touché, mais l'eau n'est pas entrée dans la totalité des bâtiments.
SAINT-SENIER-DE-BEUVRON	Date non précisée	Le lieu-dit MOULIN ROULAND accueillait une société d'autocars (aujourd'hui atelier de maçonnerie) et situé au centre du champ d'inondation du BEUVRON a probablement déjà été inondé.
SAINT-SENIER-DE-BEUVRON	Novembre 2000	LE BEUVRON en crue a atteint les abords de deux bâtiments de la ferme du lieu-dit LA JARIAIS (bâtiments situés en bordure du lit mineur dont un est aménagé en laboratoire).
SAINT-SENIER-DE-BEUVRON	Régulièrement	Au lieu-dit MORTVIEUX, un groupe de bâtiments, dont une habitation, est régulièrement atteint par LE BEUVRON en crue. Les niveaux habitables de la maison sont toutefois situés en hauteur, donc hors d'eau.
SAINT-QUENTIN-SUR-LE-HOMME	Novembre 2000	La RD 78 a été submergée par L'OIR au nord de DUCEY.
POILLEY	Régulièrement dont en 1910 et novembre 2000	Les abords du domaine de MONTMOREL sont régulièrement inondés par LA SÉLUNE. Les bâtiments annexes situés au Sud de l'habitation sont les plus exposés. Le bâtiment d'habitation est, a priori, hors d'eau. Toutefois son rez-de-chaussée étant légèrement enterré, il peut être exposé à des remontées de nappe. D'après des photos de la crue de 1910 et le témoignage de l'actuel propriétaire, les crues de 1910 et de 2000 ont atteint des niveaux presque identiques.
POILLEY	Régulièrement dont en 1961, 1963, 1966, 1995 et novembre 2000	Le quartier du PAVEMENT situé en rive gauche de LA SÉLUNE et au droit du bourg de DUCEY a souvent été inondé. Implanté au milieu du champ d'inondation et à l'amont de la RD976 (ex-RN176) construite en remblai, ce secteur peut être rapidement isolé, même pour des crues de faible période de retour. Les hauteurs d'eau peuvent être conséquentes, 80 cm d'eau ont déjà été connus dans certaines maisons. A l'aval, près du lieu-dit les Jardins, la RD976 aurait déjà été submergée à une époque où la chaussée était plus basse qu'aujourd'hui.
POILLEY	Régulièrement, novembre 2000	En période de crue, la vallée de LA SÉLUNE est rapidement inondée à l'aval de DUCEY. Les hauteurs d'eau peuvent dépasser un mètre en de nombreux points, comme l'indique un repère visuel indiqué par un propriétaire du hameau du NOYER : en novembre 2000 l'eau s'est avancée sur le chemin d'exploitation desservant la plaine de LA SÉLUNE, jusqu'à quelques dizaines de mètres du bâtiment agricole le plus au Nord du hameau.

Commune	Date	Phénomène
POILLEY	Novembre 2000	LA SÉLUNE en crue s'est approchée de la ferme des VERDIÈRES, inondant ses abords, dont le petit verger situé sur le côté Ouest de l'exploitation. Le passage sous l'autoroute desservant la ferme a été inondé par environ 40 centimètres d'eau.
POILLEY	Date non précisée	Suite à un fort coefficient de marée un champ cultivé en carottes, situé en rive gauche de LA SÉLUNE entre l'A84 et le pont de l'ancienne voie ferrée, a été dévasté. Le courant généré par le retrait de la mer a déraciné et emporté la quasi-totalité de la récolte plantée dans un sol limono-sableux.

En complément à cette liste, sont présentés dans le tableau ci-dessous les arrêtés de catastrophe naturelle liés à des inondations et concernant la zone d'étude ⁴.

Commune	Dates des phénomènes (début/fin)	Dates des arrêtés
DUCEY – LES CHÉRIS : commune déléguée LES CHÉRIS	11/02/1990 - 17/02/1990 25/12/1999 - 29/12/1999	14/05/1990 29/12/1999
DUCEY – LES CHÉRIS : commune déléguée DUCEY	14/02/1990 - 17/02/1990 17/01/1995 - 31/01/1995 25/12/1999 - 29/12/1999 12/11/2000 - 13/11/2000	16/03/1990 06/02/1995 29/12/1999 03/04/2001
ISIGNY-LE-BUAT	24/10/1998 - 25/10/1998 25/12/1999 - 29/12/1999 12/11/2000 - 12/11/2000	16/04/1999 29/12/1999 29/08/2001
MARCILLY	25/12/1999 - 29/12/1999 04/05/2008 – 05/05/2008	29/12/1999 07/10/2008
MONTJOIE-SAINT-MARTIN	25/12/1999 - 29/12/1999 11/11/2000 - 12/11/2000	29/12/1999 03/04/2001
GRANDPARIGNY : commune déléguée PARIGNY	17/01/1995 - 31/01/1995 25/12/1999 - 29/12/1999	21/02/1995 29/12/1999
POILLEY	11/02/1990 - 17/02/1990 17/01/1995 - 31/01/1995 25/12/1999 - 29/12/1999 12/11/2000 - 13/11/2000	14/05/1990 06/02/1995 29/12/1999 03/04/2001
SAINT-AUBIN-DE-TERREGATTE	25/12/1999 - 29/12/1999 11/11/2000 - 12/11/2000	29/12/1999 03/04/2001

⁴ Identifiés à partir de la base de données GASPAP, téléchargée en janvier 2018

Commune	Dates des phénomènes (début/fin)	Dates des arrêtés
SAINT-BRICE-DE-LANDELLES	17/01/1995 - 31/01/1995 25/12/1999 - 29/12/1999	6/02/1995 29/12/1999
SAINT-HILAIRE-DU-HARCOUËT : commune déléguée SAINT-HILAIRE-DU-HARCOUËT	14/02/1990 - 17/02/1990 17/01/1995 - 31/01/1995 25/12/1999 - 29/12/1999 12/11/2000 - 13/11/2000	23/03/1990 8/02/1995 29/12/1999 3/04/2000
SAINT-HILAIRE-DU-HARCOUËT : commune déléguée SAINT-MARTIN-DE-LANDELLES	17/01/1995 - 31/01/1995 25/12/1999 - 29/12/1999 05/05/2008 - 05/05/2008	6/02/1995 29/12/1999 26/06/2008
SAINT-HILAIRE-DU-HARCOUËT : commune déléguée VIREY	25/12/1999 - 29/12/1999	29/12/1999
SAINT-JAMES : commune déléguée de SAINT-JAMES	17/01/1995 - 31/01/1995 25/12/1999 - 29/12/1999 11/11/2000 - 12/11/2000 21/07/2013 - 21/07/2013 26/07/2013 - 28/07/2013	6/02/1995 29/12/1999 03/04/2001 27/02/2014 27/02/2014
SAINT-LAURENT-DE-TERREGATTE	17/01/1995 - 31/01/1995 25/12/1999 - 29/12/1999	6/02/1995 29/12/1999
SAINT-QUENTIN-SUR-LE-HOMME	17/01/1995 - 31/01/1995 25/12/1999 - 29/12/1999 12/11/2000 - 13/11/2000	6/02/1995 29/12/1999 3/04/2001
SAINT-SENIER-DE-BEUVRON	25/12/1999 - 29/12/1999 11/11/2000 - 12/11/2000	29/12/1999 27/02/2002

3.2 Cartographies de l'aléa de référence

Les documents cartographiques liés à l'aléa de référence ont été dressés au cours de deux étapes principales :

- Une première étape qui a consisté à parcourir l'ensemble de la zone d'étude (reconnaitances pédestres des cours d'eau) afin de dresser une minute cartographique, puis à recouper ces observations en exploitant les photos aériennes disponibles (photo-interprétation). Des laisses de crues (niveaux historiquement atteints par les crues) et divers ouvrages hydrauliques ont également été relevés au cours de cette étape. Des enquêtes ont été menées auprès d'habitants rencontrés sur le terrain.
- Une seconde étape a consisté à mener des enquêtes auprès des municipalités et des services de l'Etat concernés. Les communes, représentées par un ou plusieurs élus, ont été systématiquement rencontrées. Il en est de même des services de l'Etat (ex-DDE, DDAF et DIREN). Cette seconde étape a permis de collecter de nombreuses informations sur les crues historiques de la SÉLUNE et de ses affluents, de compléter les minutes de terrains réalisés en intégrant les connaissances des différentes personnes rencontrées et de prendre en compte la bibliographie disponible.

Ce travail a abouti à l'élaboration de la carte de l'aléa de référence. Celle-ci s'attache à **caractériser le degré de l'aléa suivant différents niveaux** (par exemple : aléa fort, aléa moyen, aléa faible). Elle identifie **l'emprise des zones inondables** (lits majeurs des cours d'eau) pour l'événement de référence (centennal dans le cadre de cette étude).

Le degré de l'aléa inondation d'un point donné découle théoriquement du croisement des paramètres hauteur d'eau / vitesse d'écoulement, lorsque ces valeurs sont disponibles. A hauteur d'eau égale, une augmentation des vitesses d'écoulement fait croître le degré d'aléa. Dans le cadre du PPRi de LA SÉLUNE, la méthodologie géomorphologique retenue pour caractériser l'aléa de référence ne donne pas d'informations sur les vitesses d'écoulement. En effet, seule une modélisation mathématique peut fournir plus ou moins précisément de telles données.

Compte-tenu des pentes en long très faibles de la vallée, il peut être estimé qu'en période de crue les vitesses d'écoulement sont plutôt faibles dans une grande partie du champ d'inondation et que l'eau a même tendance à stagner à certains endroits. A l'inverse, dans certains cas les vitesses d'écoulement peuvent connaître des accélérations notables du fait de pentes localement plus fortes et/ou d'obstacles chenalissant les écoulements ou entraînant des pertes de charge (routes en remblai par exemple). L'aléa inondation a donc été établi sur la base des hauteurs d'eau susceptibles d'être rencontrées dans le champ d'inondation, tout en tenant compte des pentes et des obstacles pouvant dans certains cas influencer les vitesses d'écoulement.

Ainsi, les niveaux d'aléas suivants sont retenus dans le cadre du PPRi de LA SÉLUNE :

Niveaux d'aléa	Caractéristiques des zones inondables
Aléa FORT	<ul style="list-style-type: none"> ● Hauteur d'eau supérieure ou égale à 1 m <p>OU</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Hauteur d'eau inférieure à 1 m et risque d'accélération de la vitesse d'écoulement <p>OU</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Berges de cours d'eau et lits mineurs des cours d'eau. Pour les petits cours d'eau cet aléa fort est représenté selon des bandes minimum de 10 m de large de part et d'autre des axes d'écoulement, soit 20 m minimum au total. Pour les cours d'eau importants tel que LA SÉLUNE les bandes d'aléa fort de 10 m de large sont appliquées sur chaque berge. Cette disposition a pour but de souligner les berges des cours d'eau potentiellement exposées à des phénomènes d'affouillement. Elle permet également de prendre en compte des débordements très localisés qui ne peuvent pas être représentés du fait de problèmes d'échelle.
Aléa FAIBLE	<ul style="list-style-type: none"> ● Hauteur d'eau inférieure à 1 m (et supérieure à quelques centimètres) et sans risque identifié d'accélération de la vitesse d'écoulement
Aléa TRES FAIBLE	<ul style="list-style-type: none"> ● Hauteur d'eau de quelques centimètres (aléa résiduel) <p>OU</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Risque de surverse de biefs éloignés des lits majeurs et situés à un niveau nettement plus élevé que les cours d'eau (déversement d'une lame d'eau plus ou moins importante sur des terrains situés à l'aval d'un bief)

La carte d'aléa a été élaborée en 2017 au 1/5 000 sur le territoire d'étude, et sur un fond de plan topographique de l'IGN (Scan 25). Elle reprend les principaux éléments de l'étude d'aléa d'Alp'Géorisques de 2008, adaptés au standard COVADIS. Enfin, et pour rappel, le PPRi porte sur les crues de LA SÉLUNE, de L'AIRON, du BEUVRON, de L'OIR et du PONT-LEVESQUE. Les autres cours d'eau ne sont pas inclus dans l'arrêté de prescription, ils n'ont donc pas été pris en compte. Seules les confluences avec les cours d'eau prescrits ont été cartographiées, jusqu'au premier obstacle amont rencontré (par exemple première route rencontrée en remontant l'affluent).

3.3 Analyse géomorphologique et commentaires sur les niveaux d'aléa retenus localement

La largeur souvent importante des lits majeurs permet aux cours d'eau de s'étaler en période de crue, ce qui, en l'absence d'obstacle, entraîne des hauteurs d'eau souvent inférieures à 1 m (aléa faible).

A l'inverse, en présence d'obstacle, les hauteurs d'eau peuvent croître rapidement pour dépasser 1 mètre (aléa fort), comme cela est le cas notamment aux alentours du bourg de DUCEY sur la commune de DUCEY-LES CHÉRIS (aménagement en remblai dans le lit majeur et influence marine).

En dehors des lits mineurs et mis à part le cours amont du ruisseau de L'OIR et certains tronçons du BEUVRON, les vitesses d'écoulement sont supposées lentes dans la plupart des zones inondables, compte tenu des faibles pentes des profils en long des vallées. La pente en long de LA SÉLUNE est ainsi souvent inférieure à 1% à l'amont et à l'aval des barrages. A priori, l'absence de données sur les vitesses d'écoulement ne fausse donc pas la détermination de l'aléa.

Pour rappel, les niveaux d'aléas retenus permettent de mettre en évidence des secteurs où les vitesses d'écoulement peuvent manifestement s'accélérer, en estimant qu'avec une **lame d'eau d'environ 50 cm de hauteur et des vitesses pouvant atteindre, voire dépasser, 0,5 m/s, l'aléa inondation devait être considéré comme fort**. Ce cas de figure se rencontre surtout sur les berges des cours d'eau et se trouve donc souvent couvert par les bandes d'aléa fort affichées systématiquement sur les deux rives.

A noter également que la détermination des zones inondables tient compte des risques d'embâcles. Les berges des cours d'eau sont parfois boisées et, malgré un entretien régulier, des chutes de branches ou d'arbres dans ou à proximité des lits mineurs ne sont pas à écarter. En période de crue, les cours d'eau sont susceptibles de transporter tout type d'éléments flottants (y compris des objets entreposés) présents dans les champs d'inondation, même avec des vitesses d'écoulement faibles. Les ponts sont par nature très vulnérables aux embâcles. Ils favorisent en effet souvent le coincement et l'enchevêtrement des flottants déplacés par les cours d'eau.

Les chapitres suivants retracent le parcours des principaux cours d'eau d'amont en aval sur le territoire d'étude. Le choix des niveaux d'aléa retenus est explicité au regard de l'impact de la topographie locale, des caractéristiques particulières des secteurs visés (par exemple, présence de remblai, confluence avec d'autres cours d'eau...) mais aussi des témoignages collectés lors des entretiens menés en 2008.

3.3.1 La vallée de LA SÉLUNE

LA SÉLUNE prend sa source sur la commune de SAINT-CYR-DU-BAILLEUL en limite départementale avec L'ORNE. Ce fleuve côtier parcourt plusieurs dizaines de kilomètres de vallée avant de se jeter dans la BAIE DU MONT-SAINT-MICHEL. Il chemine dans un environnement naturel, malgré la traversée des bourgs de SAINT-HILAIRE-DU-HARCOUËT et de DUCEY sur la commune de DUCEY- LES CHÉRIS. Les nombreux méandres de son lit mineur témoignent des faibles pentes de sa vallée.

Sur la zone d'étude, ce cours d'eau est alimenté par trois affluents importants qui sont d'amont vers l'aval L'AIRON, LE BEUVRON et L'OIR. Ces confluences représentent chacune des apports d'eau supplémentaires importants et jouent un rôle de premier ordre dans le scénario des crues en conduisant parfois à des situations critiques. En effet, en période de forte crue, les points de confluence voient converger des débits de crue conséquents qui tendent à saturer rapidement le lit majeur de LA SÉLUNE et qui peinent à s'évacuer. Ajouté à la présence d'obstacles dans le lit majeur, cela peut conduire localement à des élévations importantes des lignes d'eau.

LA SÉLUNE atteint les communes de SAINT-HILAIRE-DU-HARCOUËT et de GRANDPARIGNY après avoir serpenté plus d'une vingtaine de kilomètres dans une vallée très ouverte. La largeur de son champ d'inondation varie en fonction du relief du terrain. Elle atteint quelques centaines de mètres à l'amont de l'agglomération de SAINT-HILAIRE-DU-HARCOUËT. Sa bordure est délimitée alternativement par des talus et de légères dénivellations de terrain. Elle évolue dans un espace exclusivement naturel jusqu'à la zone commerciale de GRANDPARIGNY bien qu'un remblai contraigne légèrement son champ d'inondation au lieu-dit LES COSTILS (remblai du stand de tir).

Son champ d'inondation a été profondément modifié à l'approche de l'agglomération de SAINT-HILAIRE-DU-HARCOUËT. En effet, la zone commerciale de PARIGNY sur la commune de GRANDPARIGNY située en rive droite a été aménagée sur un vaste remblai qui occupe complètement le lit majeur. Ce remblai forme un véritable goulot d'étranglement qui contraint la totalité des débits de crue de LA SÉLUNE à transiter par le lit mineur. Une autre difficulté s'ajoute à ce niveau. Il s'agit du pont de la RD977 qui est équipé d'un seuil haut de plus d'un mètre. Cet aménagement, qui alimentait autrefois l'ancienne minoterie située à l'aval de la RD977 (rive droite), cale la ligne d'eau de LA SÉLUNE à un niveau relativement élevé et freine les écoulements. Ces deux obstacles (remblai et seuil) ont amené à afficher une vaste enveloppe d'aléa fort d'inondation à l'amont de la RD977.

La zone commerciale de GRANDPARIGNY semble hors d'eau pour les crues faibles à moyennes de LA SÉLUNE. Les derniers grands débordements de 1995 et 2000 ne l'ont pas atteinte. Toutefois, sachant que la crue de novembre 2000 avaient une période de retour comprise entre 10 et 15 ans, il convient de s'interroger sur les conséquences d'une crue beaucoup plus forte du type centennal. À noter que l'étude Silène évalue le débit décennal de LA SÉLUNE à l'amont de la confluence avec L'AIRON (donc près de la zone commerciale) à 49 m³/s contre 94 m³/s pour la crue centennale, soit un débit presque deux fois plus fort. Partant de ces constatations, il ne semble pas impossible qu'en cas de crue majeure de LA SÉLUNE les écoulements reprennent leurs droits en se dirigeant vers l'espace commercial implanté dans le lit majeur. Cette zone bâtie sur un remblai sera forcément moins impactée que les terrains voisins non surélevés. Afin de prendre en compte cette variation de niveau, la limite de l'aléa a été définie sur la base de la cote limite amont de ce secteur, à 65,6 m NGF. À noter également de possibles problèmes d'évacuation d'eaux pluviales de la surface commerciale en période de crue, un niveau trop élevé de LA SÉLUNE pouvant générer des refoulements au niveau des parkings.

Toujours dans ce secteur, à l'amont immédiat du pont de la RD977, deux constructions sont potentiellement exposées aux crues de LA SÉLUNE. L'une d'elle est habitée (rive droite), son étage inférieur se situe quasiment de niveau avec les berges du cours d'eau. La crue de novembre 2000 s'est maintenue à environ 40 centimètres en dessous de ses fenêtres. En rive gauche c'est un bâtiment inoccupé qui peut avoir son sous-sol inondé.

A l'aval de la RD977, LA SÉLUNE est contrainte entre un talus (rive gauche) et l'ancienne minoterie (rive droite) aménagée dans le lit majeur. En période de crue elle peut envahir le sous-sol d'une construction désaffectée située en rive gauche et atteindre la minoterie, en pénétrant par les ouvertures donnant sur le lit mineur et en se propageant par une prise d'eau. Le profil du terrain lui permet également d'atteindre la cour de cette propriété (aléa faible).

Une zone remblayée le long de la RD977 s'intercale entre la minoterie et la maison de retraite de PARIGNY sur la commune de GRANDPARIGNY. Ce secteur est légèrement surélevé par rapport au terrain naturel et il est en partie clos par un mur d'enceinte en pierres maçonnées. Néanmoins, au regard de la topographie du secteur, ce secteur est considéré comme potentiellement inondable, et classé en aléa très faible à faible d'inondation, en tenant compte de sa surélévation par rapport au reste du champ d'inondation. Il est à noter que la maison de retraite se situe hors d'eau.

A l'aval de la minoterie, LA SÉLUNE retrouve de l'espace pour s'étaler librement. Son lit majeur est quasiment intact jusqu'à la RD976, il a été très peu modifié par des aménagements. La RD976 aménagée en remblai traverse le lit majeur de LA SÉLUNE en contribuant certainement au rehaussement des lignes d'eau à l'amont. A l'aval immédiat de la RD976, L'AIRON se jette dans LA SÉLUNE. Cet affluent en crue alimente fortement leur champ d'inondation commun jusqu'à le saturer. Silène estime le débit centennal de L'AIRON à la confluence à environ 62 m³/s et le débit de LA SÉLUNE à l'aval de la confluence à 155 m³/s. LA SÉLUNE voit donc son débit centennal augmenter de deux tiers à ce niveau. Les conditions d'écoulements de LA SÉLUNE sont donc difficiles dans pratiquement toute la partie ouest de la commune de SAINT-HILAIRE-DU-HARCOUËT.

A l'amont de la RD976, le champ d'inondation de LA SÉLUNE atteint localement 300 mètres de large. Les hauteurs d'eau peuvent être importantes et dépasser 1 mètre au centre du champ d'inondation. La rivière en crue inonde principalement des prairies jusqu'au pont SAINT-YVES. Elle atteint également le pied du camping municipal de SAINT-HILAIRE-DU-HARCOUËT où plusieurs emplacements peuvent être submergés (camping saisonnier fermé pendant la période des crues). Au droit du PONT SAINT-YVES, le champ d'inondation s'étire jusqu'à la chapelle du même nom construite en bordure d'un chemin communal. Les deux ont déjà été inondés (voir historique). La zone inondable s'élargit un peu plus à l'approche de la RD976 pour atteindre la pépinière Du Clos Normand (ex pépinière Thoury) et les propriétés les plus proches du pont de la RD976, déjà touchées à plusieurs reprises (voir historique). Le niveau de l'eau peut s'élever jusqu'à submerger la RD976, un point bas étant présent quelques dizaines de mètres à l'est de son pont. Pour précision, le niveau de la chaussée a été rehaussé de plusieurs centimètres après la crue de novembre 2000 pour contrer les inondations. Ce type de travaux ne garantit toutefois pas une mise hors d'eau de la route, sachant que les débits attendus seront plus forts que ceux déjà vécus. Ils peuvent même avoir un effet pervers en entraînant une élévation de la ligne d'eau à l'amont, donc l'inondation de terrains qui se situaient jusque-là au sec.

A l'aval de la RD976, LA SÉLUNE quitte la commune de GRANDPARIGNY pour pénétrer sur celle de de SAINT-HILAIRE-DU-HARCOUËT (commune déléguée de VIREY en rive droite). Son champ d'inondation commun avec celui de L'AIRON s'élargit fortement en rive gauche pour s'étendre quasiment jusqu'à la RD581, voire au-delà dans le quartier des PARE-BALLES - LA GRANDE-LANDE (voire aussi la partie relative à L'AIRON dans le chapitre 3.3.2.1). Il est beaucoup plus restreint en rive droite, le cours d'eau s'écoulant quasiment contre un coteau haut de plusieurs mètres.

Plusieurs propriétés construites le long de la RD976 (côté sud) sont faiblement inondables (aléa faible d'inondation), l'eau pouvant envahir leur terrain, voire même pénétrer dans certains rez-de-chaussée. La situation est beaucoup plus catastrophique pour le hameau de SOUS LE TERTRE où les hauteurs d'eau peuvent atteindre, voire dépasser 1 mètre (voir historique). Ce secteur classé en aléa fort d'inondation est totalement isolé en période de forte crue. Non loin de là, la station d'épuration des PARE-BALLES aménagée sur un remblai relativement haut est à l'abri des inondations. Il en est tout autre du poste électrique EDF qui a failli être envahi par l'eau en novembre 2000. Une crue plus forte pourrait l'atteindre.

LA SÉLUNE franchit la RD581 au PONT DE VIREY. Sa vallée s'encaisse rapidement à ce niveau, elle prend l'allure d'une petite gorge. Son champ d'inondation se réduit brutalement, jusqu'à s'effacer et correspondre à l'emprise disponible. Seule une maison située en rive droite sur la commune déléguée de VIREY est alors inondable au tout début de la gorge. Le pied de la carrière de SAINT-BRICE-DE-LANDELLES peut également être touché à l'aval de la confluence avec le ruisseau de VAUX-ROUX.

Sur la vingtaine de kilomètres de gorge, LA SÉLUNE longe successivement d'amont vers l'aval les territoires de VIREY (rive droite), SAINT-BRICE-DE-LANDELLES (rive gauche), SAINT-MARTIN DE LANDELLES (rive gauche), ISIGNY-LE-BUAT (rive droite) et SAINT-LAURENT-DE-TERREGATTE (rive gauche). Le caractère très encaissé de la vallée empêche tout débordement excessif des lacs. On peut s'attendre tout au plus à quelques faibles inondations de berges a priori couvertes par les bandes d'aléa fort affichées systématiquement.

LA SÉLUNE marque la limite communale entre DUCEY-LES CHÉRIS (rive droite) et SAINT-LAURENT-DE-TERREGATTE (rive gauche). Sa vallée s'ouvre rapidement et prend vite l'allure d'une petite plaine large de plusieurs centaines de mètres. Tout d'abord contenu, son champ d'inondation prend de l'ampleur dès le moulin de LA ROCHE-QUI-BOIT. Cette propriété reconvertie en maison d'habitation est inondable malgré le relèvement de sa cour. A l'aval du moulin, LA SÉLUNE en crue occupe une vaste prairie avant de rencontrer la RD78 partiellement construite en remblai. Elle inonde alors une seconde propriété composée d'une maison et d'une grange (quartier du BATEAU). Elle peut également submerger la RD78 en période de forte crue (novembre 2000), malgré son pont composé de trois voûtes d'environ 4 mètres de haut par 4 mètres de large et la présence d'un ouvrage de décharge (cadre de 2,4 mètres de haut par 3 mètres de large). Le propriétaire des lieux a indiqué lors des entretiens de 2008 que les vitesses d'écoulement peuvent être élevées à ce niveau, notamment entre sa maison et la grange, ce qui explique l'affichage d'un aléa fort d'inondation dans ce secteur.

A l'aval de la RD78, LA SÉLUNE se partage entre les communes de DUCEY-LES CHÉRIS (rive droite) et de SAINT-AUBIN-DE-TERREGATTE (rive gauche). Elle inonde un vaste espace naturel composé de prairies et d'une zone boisée (BOIS DARDENNE). Le profil du terrain montre qu'elle peut s'étendre en rive droite sur quelques centaines de mètres de large. La rive gauche plus haute n'est presque pas inondable. La RD178 qui traverse le lit majeur est en grande partie submersible, sa chaussée se situant à un niveau proche de celui du terrain naturel. L'immensité du champ d'inondation a poussé à afficher majoritairement de l'aléa faible d'inondation (hauteurs d'eau de quelques décimètres). Seules les berges ont été classées en aléa fort car elles sont localement plus basses que le reste du champ d'inondation et peuvent être sujettes à des vitesses d'écoulement légèrement plus importantes qu'ailleurs.

LA SÉLUNE reçoit les eaux du BEUVRON au lieu-dit LE BAS MONTMOREL. Elle quitte alors le territoire de SAINT-AUBIN-DE-TERREGATTE pour pénétrer sur celui de POILLEY (rive gauche). D'après l'étude Ouest Aménagement, ce cours d'eau qui provient du département d'ILLE ET VILAINE est doté d'un débit centennal de 33 m³/s, soit le deuxième plus gros apport après L'AIRON, ce qui a conduit à afficher de l'aléa fort d'inondation à la confluence.

L'ancienne abbaye de MONTMOREL, située à l'aval immédiat de la confluence SÉLUNE / BEUVRON et reconvertie en habitation, est partiellement inondable. L'un de ces bâtiments annexe est inclus dans le champ d'inondation, tout comme la partie nord de la propriété. Le bâtiment d'habitation construit sur une légère bosse est a priori hors d'eau. A signaler toutefois que le niveau de son rez-de-chaussée est légèrement enterré, ce qui peut l'exposer à des remontés de nappe. Cet aspect, confirmé par le propriétaire lors des entretiens menés en 2008, a donc poussé à considérer le reste de la propriété très faiblement inondable.

A l'aval du domaine de MONTMOREL, le champ d'inondation de LA SÉLUNE reste très étroit en rive gauche jusqu'au MOULIN DE QUINCAMPOIX. Il englobe une propriété au lieu-dit LA FOSSE ainsi qu'un des deux bâtiments du MOULIN DE QUINCAMPOIX (le plus proche de la rivière) inondable par son bief. Le second bâtiment du moulin reconverti en discothèque est, a priori, hors d'eau.

En rive droite, la largeur du champ d'inondation est toujours importante. LA SÉLUNE peut s'étaler jusqu'au-delà de la GRANGE DE LA TOUCHE (bâtiment agricole) et atteindre le hameau de LA RIVIÈRE. Ce dernier a été plusieurs fois inondé, dont en novembre 2000 qui est une des plus fortes crues vécues à ce niveau, mais pas la plus forte connue. En effet, un habitant a indiqué dans le cadre des entretiens de 2008 que la crue de 1938 a été supérieure à celle de 2000. Généralement le fleuve en crue pénètre dans le hameau par la voirie et le niveau de l'eau se stabilise au niveau des dernières maisons (extrémité sud du hameau).

En atteignant le bourg de DUCEY sur la commune de DUCEY-LES CHÉRIS, la Sélune franchit trois obstacles majeurs aménagés en remblai qui sont dans l'ordre la RD107, la RD976 et l'ancienne voie ferrée. Les inondations historiques témoignent des hauteurs d'eau importantes qui ont été à plusieurs reprises vécues sur ce tronçon de la vallée (presque 1 mètre dans certaines maisons du PAVEMENT). Les écoulements du lit majeur sont sensiblement ralentis dans ce secteur et les quelques ouvrages de décharge en place dans les remblais routiers ne suffisent pas pour compenser l'impact des obstacles. De plus un autre problème se profile à ce niveau de la vallée de LA SÉLUNE. Il s'agit de la très faible altimétrie : le niveau est très proche de celui de la mer, et le marnage peut avoir une influence sur les écoulements en période de fort coefficient de marée.

Plusieurs enjeux bâtis sont exposés aux débordements de LA SÉLUNE à l'amont de la RD976. En rive droite, c'est l'extrémité ouest du bourg de DUCEY sur la commune de DUCEY-LES CHÉRIS qui est en partie inondable. L'eau peut atteindre le carrefour routier RD178 / RD107. Plusieurs habitations et un hôtel sont concernés. L'hôtel peut être encerclé et avoir son sous-sol inondé. En rive gauche la situation est beaucoup plus préoccupante. En effet, quasiment toutes les maisons du hameau du PAVEMENT (commune de POILLEY) et la RD107 le desservant sont inondables. C'est donc tout un quartier qui peut être ainsi isolé par plusieurs décimètres d'eau, voire plus d'un mètre. De plus le lit mineur longe la RD107 et les habitations, ce qui peut représenter un danger supplémentaire malgré la présence d'un muret censé émerger (muret de la RD107). En effet, selon les hauteurs d'eau, le lit mineur peut se confondre avec le reste du champ d'inondation et l'immersion du muret peut être un piège supplémentaire (risque de perte de repère, possibilité de heurter le muret immergé en se déplaçant sur la route inondée).

Quelques travaux ont été réalisés sur la base des conclusions de l'étude Ouest Aménagement pour essayer d'abaisser la ligne d'eau du champ d'inondation dans le quartier du PAVEMENT. Les principaux ont consisté à raser le seuil du vieux pont de DUCEY (RD107) pour le ramener à une cote légèrement inférieure et à supprimer d'anciens vannages. Ce type d'action peut avoir un effet positif sur les petites crues, il permet en effet d'abaisser la ligne d'eau à l'amont du seuil. Mais dès que le lit mineur sera saturé à l'aval du seuil, les niveaux d'eau s'équilibreront de part et d'autre de l'ouvrage et celui du champ d'inondation s'élèvera à nouveau.

A l'aval de la RD96, LA SÉLUNE sort de son lit presque exclusivement en rive gauche. Elle peut s'étendre sur plusieurs centaines de mètres. Quatre petites zones remblayées réduisent légèrement le champ d'inondation en rive droite entre la RD976 et la confluence avec L'OIR. Deux d'entre elles accueillent des parkings et les deux autres une station d'épuration et une entreprise. Toutes se situent hors d'eau.

LA SÉLUNE et L'OIR, dont le débit centennal est évalué à 25 m³/s par Ouest Aménagement, confluent dans le quartier du VAL D'OIR. Le fleuve quitte la commune de DUCEY-LES CHÉRIS à ce niveau pour pénétrer sur celle de SAINT-QUENTIN-SUR-LE-HOMME (rive droite). Il serpente ensuite dans sa vallée très large jusqu'à son estuaire. Ses débordements concernent alors uniquement des espaces naturels et agricoles. A noter les abords inondables de la ferme des VERDIÈRES (un verger concerné) et la route desservant cette propriété submersible sous l'autoroute.

Les hauteurs d'eau dépassent fréquemment un mètre à en juger les repères (laises de crue) indiqués par certains habitants. Une grande partie du champ d'inondation a donc été classée en aléa fort d'inondation. Cette partie du bassin versant est sensible aux mouvements des marées, ce qui contribue très certainement à sa forte inondabilité.

Le fleuve franchit deux derniers obstacles avant de se jeter dans la baie du MONT-SAINT-MICHEL : l'autoroute A84 et la RD43E. Le viaduc de l'A84 laisse passer sans encombre les débits de crue de LA SÉLUNE. Seul le remblai de l'autoroute peut représenter un frein aux écoulements du lit majeur. L'ouvrage de la RD43E composé de plusieurs voûtes peut s'avérer plus délicat à franchir, d'autant plus que celles-ci sont susceptibles d'être obstruées par du limon marin (tangué).

Enfin, entre la RD43E et l'A84, une partie du champ d'inondation de LA SÉLUNE est également soumis aux invasions marines en période de fort coefficient de marée et de conditions dépressionnaires. Les prairies situées entre la RD43E et l'A84, voire même certains terrains à l'amont de l'A84, sont ainsi en partie inondables, même en l'absence de crue exceptionnelle de LA SÉLUNE.

LA SÉLUNE pénètre dans les herbus (prairies salées) de la baie du MONT-SAINT-MICHEL à l'aval de la RD43E.

3.3.2 Les affluents de LA SÉLUNE

Trois affluents importants de LA SÉLUNE sont inclus à l'arrêté de prescription du PPRi : L'AIRON, LE BEUVRON, L'OIR et son petit affluent le ruisseau de PONT-LEVESQUE.

3.3.2.1 L'AIRON

L'AIRON qui prend sa source dans le département de LA MAYENNE atteint la commune de SAINT-HILAIRE-DU-HARCOUËT au lieu-dit LA CHAUMONDIÈRE, après avoir parcouru une cinquantaine de kilomètres de vallée. Seule sa rive droite fait alors partie de la zone d'étude, la rive gauche appartenant à la commune des LOGES-MARCHIS. La rivière inonde plusieurs prairies et peut submerger un chemin communal provenant du hameau de LA CHAUMONDIÈRE.

L'AIRON quitte rapidement LES LOGES MARCHIS pour s'écouler intégralement sur la commune de SAINT-HILAIRE-DU-HARCOUËT. Au droit du hameau de L'AUMONDAIS (rive droite), il peut divaguer jusque sur une plate-forme remblayée puis atteindre un groupe de bâtiments désaffectés (ancienne minoterie). En rive gauche il inonde une prairie et plus partiellement un terrain agricole.

L'AIRON franchit ensuite la RD977E. Cette route construite en remblai peut entraver ses écoulements, malgré son pont de plus de 15 m² d'ouverture. Le cours d'eau peut ainsi inonder deux parcelles en rive droite. Le bâtiment d'équarrissage, situé en rive gauche, de niveau avec la RD977E, est a priori hors d'eau.

A l'aval de la RD977E, le lit majeur de L'AIRON a subi de profondes modifications. Un premier petit remblai en place à l'aval immédiat de la route réduit fortement son champ d'inondation et renvoie les débordements en rive gauche. Puis le cours d'eau inonde une vaste zone humide avant de rencontrer une voie piétonne traversant sa vallée. Cet aménagement joue un rôle plutôt positif en temporisant brièvement les écoulements du lit majeur. A l'aval de la voie piétonne, la physionomie du lit majeur a beaucoup changé. Quasiment toute la rive droite a été remblayée jusqu'au pied du bourg et deux étangs alimentés par un bief, dont la prise d'eau se situe au niveau de la voie piétonne, ont été créés. L'AIRON s'est ainsi vu amputé d'environ un tiers de son champ d'inondation entre la RD977E et la RD977.

Le remblai accueillant les étangs n'est pas directement inondable par L'AIRON. Par contre, un risque très faible d'inondation a été considéré, en lien avec une éventuelle élévation du niveau des étangs et à un dysfonctionnement du bief. Une grande partie de ce remblai a ainsi été classée en aléa très faible d'inondation.

Sur la rive opposée, L'AIRON en crue déborde sur une prairie. Puis à l'approche de la RD977, il inonde des jardins ouvriers (rive gauche) et peut même se propager jusqu'à un bâtiment agricole isolé de LA RICHARDIÈRE. En rive droite il occupe deux grandes parcelles enherbées.

L'extrémité sud du bourg de SAINT-HILAIRE-DU-HARCOUËT s'étire le long de la RD977. Plusieurs de ses maisons sont construites au bord ou non loin du lit mineur de L'AIRON et se trouvent ainsi directement exposées aux crues. La RD977 légèrement surélevée traverse le champ d'inondation et un seuil aménagé à l'aval immédiat de cette route cale à un niveau plutôt haut le profil en long de la rivière. Les écoulements peuvent donc s'en trouver modifiés en période de faible crue. Pour les fortes crues, les niveaux s'équilibrent de part et d'autre du seuil. L'ouvrage n'a quasiment plus d'effet, comme l'attestent certaines photos de crue. En sortant de son lit à l'amont de la RD977, L'AIRON inonde ses deux rives. En rive gauche, la rivière se déverse dans les rues de LA RICHARDIÈRE et de L'HÔPITAL, et atteint plusieurs maisons. En rive droite, elle submerge la rue d'AIRON qui est également exposée aux surverses du bief vidangeant les étangs. Plusieurs habitations sont alors inondables. Les hauteurs d'eau peuvent atteindre plusieurs décimètres dans ces deux quartiers (plus de cinquante centimètres sur la rue de LA RICHARDIÈRE en novembre 2000). Elles peuvent être localement plus importantes à proximité des remblais des étangs, à cause de points bas et/ou d'une certaine étroitesse du champ d'inondation, et être, dans certains cas, couplées à des vitesses d'écoulement importantes (zone de resserrement par exemple). Des zones d'aléa fort d'inondation sont donc affichées à plusieurs reprises à l'amont de la RD977.

A l'aval de la RD977, la rivière bifurque sur sa gauche pour contourner l'usine MMP PREMIUM (ex-Alliora). Sa rive droite a été partiellement relevée à l'aide d'un cordon de terre, suite aux inondations de novembre 2000. Situé à l'extrados d'un méandre, non renforcé contre l'affouillement et d'emprise au sol étroite, l'efficacité de cet endiguement n'est pas probante. Il n'a donc pas été pris en compte par le PPR.

Le champ d'inondation de L'AIRON s'élargit à l'aval de la RD977. La rivière déborde préférentiellement en rive droite et peut ainsi envahir une partie de l'usine MMP PREMIUM (usine sinistrée à plusieurs reprises, voir historique). Elle peut également se déverser en rive gauche, sur un terrain à l'origine prévu pour accueillir un lotissement. Quelques habitations situées le long de la RD977 peuvent alors être atteintes, notamment au niveau de leur sous-sol.

L'AIRON s'écoule ensuite entre l'usine MMP PREMIUM (rive droite) et le lycée agricole (rive gauche). Ce dernier situé à un niveau plus élevé que celui de l'usine est a priori hors d'eau. Toutefois, cette non inondabilité est conditionnée par le maintien de la rive droite à son niveau actuel. En effet, un endiguement de la rive droite pour protéger l'usine MMP PREMIUM pourrait rendre inondable une partie des ateliers du lycée.

A l'aval du lycée, L'AIRON s'étale plus ou moins sur des terrains en fonction de l'intensité de ses crues. La rivière peut inonder trois propriétés (une située à proximité du lycée et deux dans le quartier du PONT ROUGE) et se rapprocher de quelques autres situées au lieu-dit PARE-BALLES. Un chenal d'écoulement préférentiel, classé en aléa fort d'inondation, se dessine en rive gauche à l'aval du lycée. Il s'agit d'une légère dépression de terrain empruntée prioritairement par les débordements. Le reste du champ d'inondation relativement large a été classé en aléa faible d'inondation. A signaler toutefois la présence de plusieurs remblais empiétant dans le lit majeur le long de la RD581 et émergeant de la zone inondable (quartier des PARE-BALLES).

Les champs d'inondation de L'AIRON et de LA SÉLUNE se rejoignent à l'aval de la RD581.

A noter enfin qu'une zone humide parcourue par un petit ruisseau se raccorde au champ d'inondation de L'AIRON au lieu-dit LES SIX CHEMINS - LA GRANDE LANDE. Non prise en compte par le PPRi, elle n'a pas été cartographiée.

3.3.2.2 LE BEUVRON

LE BEUVRON, qui provient du département voisin de L'ILLE-ET-VILAINE, s'écoule dans l'extrémité ouest de la zone d'étude. Il pénètre tout d'abord sur la commune de MONTJOIE-SAINT-MARTIN au lieu-dit LA BUTTE (rive droite) puis sur celle de SAINT-JAMES (rive gauche). Le cours d'eau sépare alors les deux territoires. A ce niveau du bassin versant, LE BEUVRON emprunte une vallée étroite et relativement sinueuse. Ses débordements sont ainsi bien contenus jusqu'au bourg de SAINT-JAMES.

Certains tronçons du cours d'eau présentent des vitesses d'écoulement relativement rapides jusqu'au droit du bourg de SAINT-JAMES (renforcement localisée de la pente en long de la vallée). L'étroitesse du champ d'inondation et la possibilité de vitesses élevées sur plusieurs sections du ruisseau ont poussé à afficher fréquemment de l'aléa fort.

Au niveau du lieu-dit VALJOIE, une ancienne pisciculture ainsi qu'un bâtiment d'habitation désaffecté sont dans le lit majeur : ces bâtiments doivent être détruits. En cas de crue, le chemin de VALJOIE peut être submergé (pont cadre de 5,5 mètres de large par 0,8 mètre de hauteur).



Ancienne pisciculture du lieu-dit Valjoie à Saint-James (Photo : SEPIA Conseils, 2017)

L'existence d'un mur en béton construit en travers de la vallée est également à signaler à l'aval immédiat de l'ancienne pisciculture du lieu-dit VALJOIE : il doit également être détruit.

A l'aval de VALJOIE, LE BEUVRON emprunte encore plusieurs centaines de mètres de vallée encaissée avant d'atteindre le pied du bourg de SAINT-JAMES (quartier des ROCHERS). Il débouche dans une clairière à l'approche de ce quartier. Un bief a été comblé récemment par le syndicat de rivière. Au niveau de cet ancien bief, le cours d'eau en crue a plutôt tendance à se déverser en rive droite, cette dernière s'abaissant. Toujours au droit de l'ancien bief, la rive gauche plus haute peut également être atteinte par le cours d'eau en crue, mais par des divagations provenant de l'amont. Deux propriétés sont alors potentiellement concernées.

Cent mètres à l'amont de la RD30, LE BEUVRON franchit le chemin des ROCHERS puis il traverse l'ancien site des Tricots Saint-James. Ici, le Beuvron, autrefois couvert, a été réouvert en 2011 puis traverse la RD30. On ajoutera que ce quartier se situe dans un point bas. Le pont de la RD30 (pont cadre d'environ 5 mètres de large par 3 mètres de hauteur) devrait permettre l'évacuation des eaux de débordement sans difficulté, d'autant qu'il est secondé par un ouvrage de décharge (voûte de 1,3 mètres de large par 1,3 mètres de hauteur) correspondant à l'ancien passage du bief.

A l'aval de la RD30, LE BEUVRON longe un ancien moulin, puis il se dirige vers le quartier du BAS-DU-TERTRE. Sa rive droite plus basse devrait supporter l'essentiel des débordements (aléa fort). Toutefois, quelques

divagations en direction de l'ancien moulin ne sont pas à écarter. Puis le ruisseau peut occuper ses deux rives jusqu'à l'ancienne station d'épuration, avec toujours une plus forte inondabilité en rive droite.

Le champ d'inondation se resserre nettement au droit de l'ancienne station d'épuration. Le ruisseau ne déborde quasiment plus qu'en rive droite. Il contourne une habitation en formant un méandre. En sortant de son lit il peut atteindre une partie du bâtiment. Puis, à l'approche du pont du hameau du BAS-DU-TERTRE, son champ d'inondation se réduit quasiment au lit mineur, en même temps que s'observe une brève accentuation de sa pente en long. Ce changement de configuration a amené à construire trois petits seuils en travers du lit mineur pour caler son profil en long, limiter la rupture de pente et favoriser la continuité écologique. Il force également les débits de crue à transiter par le pont du BAS-DU-TERTRE (cadre de 3,5 mètres de large par 1,3 mètres de hauteur). Malgré une nette accélération des vitesses d'écoulement due au renforcement de la pente, le franchissement du pont s'avère délicat (ouvrage exposé aux embâcles et capacité d'écoulement potentiellement insuffisante). En cas de débordement, deux maisons situées de part et d'autre du pont seront inondées. A noter que suite à la crue de 2000, la rive droite du BEUVRON a été très légèrement surélevée à l'aval du pont, pour protéger l'une des habitations. Cet aménagement semble insuffisant au regard de la configuration globale des lieux. Compte-tenu de l'étroitesse du champ d'inondation et des vitesses d'écoulement à attendre, l'essentiel des débordements a été classé en aléa fort dans le quartier du BAS-DU-TERTRE.

LE BEUVRON retrouve une pente en long globalement faible à l'aval du pont du BAS-DU-TERTRE. Son champ d'inondation s'élargit à nouveau pour occuper une zone de prairie. Un bâtiment accueillant une turbine électrique peut être atteint par les débordements, sans forcément que de l'eau pénètre à l'intérieur. Le reste de la zone inondable est entièrement naturel. Le cours d'eau longe ensuite une ancienne minoterie sans la menacer. A ce niveau le champ d'inondation connaît un nouveau rétrécissement brutal qui contraint les débits à transiter une fois de plus strictement par le lit mineur. Outre un encaissement naturel de la vallée, ce resserrement est en partie dû au comblement du bief qui alimentait la minoterie.

La vallée est ensuite relativement encaissée jusqu'à l'approche du village de SAINT-BENOÎT. Elle est également très boisée. LE BEUVRON déborde préférentiellement en rive gauche, la rive droite étant plus haute. L'ancienne carrière de LA VILLETTE est ainsi hors d'eau. Quelques centaines de mètres à l'amont du village de SAINT-BENOÎT, le champ d'inondation s'élargit nettement, en même temps que les débordements changent de rive. Le cours d'eau peut occuper une vaste prairie qui a été classée en aléa fort et faible. Le lit mineur domine légèrement la rive droite, ce qui semble interdire tout débordement en rive gauche jusqu'aux portes du village. Toutefois, un remblai a été édifié dans le lit majeur au niveau du village. La rive droite, par laquelle une grande partie des débits de débordement transitaient, a été comblée le long de la RD363, créant ainsi un véritable verrou. Les conséquences de cet aménagement devraient se traduire par un rehaussement de la ligne d'eau à l'amont du village, avec la crainte de voir l'eau s'étaler sur des terrains jusqu'alors non inondables. Ainsi le GRAND-MOULIN situé en rive gauche au droit d'une ancienne prise d'eau pourrait être touché par quelques divagations, classées en aléa très faible. Ces écoulements pourraient également se diriger vers le village en se diffusant sur plusieurs parcelles.

La troisième conséquence à attendre dans le village sera une accélération des vitesses d'écoulement, due à des pertes de charge à l'étranglement formé par le remblai. Les conditions d'inondabilité du village s'en retrouveront aggravées.

Même sans la présence du remblai, les conditions d'écoulement du BEUVRON sont très défavorables dans le village de SAINT-BENOÎT. Le cours d'eau franchit la RD363 en empruntant deux cadres de dimensions différentes (4,5 mètres de largeur par 1,8 mètres de hauteur et 3 mètres de largeur par 1,5 mètres de hauteur), dont un est encombré par des sédiments et une petite construction sur pilotis (construction dans le lit mineur). En sortant de son lit, le ruisseau se dirige vers l'église et envahit une grande partie de la RD363 en inondant plusieurs maisons. Il submerge également la plate-forme de l'entreprise Guerin

située en rive droite. Les hauteurs d'eau peuvent être conséquentes à proximité du pont et être accompagnées de vitesses élevées, ce qui explique l'affichage d'aléa fort.

A l'aval du village de SAINT-BENOÎT, le champ d'inondation s'élargit très nettement. La vallée s'ouvre jusqu'à former une petite plaine. Deux propriétés du Moulin de LA FRÉLAYE peuvent être atteintes 200 mètres à l'aval du village de SAINT-BENOÎT, puis les débordements concernent presque exclusivement des prairies jusqu'à la commune de SAINT-SENIER-DE-BEUVRON. On précisera que le niveau entre les deux rives du champ d'inondation peut varier et que parfois l'une ou l'autre est préférentiellement inondable. La vallée du BEUVRON est très humide et même si elle n'est pas directement inondée par le cours d'eau, des remontés de nappe peuvent s'y produire. Le champ d'inondation affiché tient donc compte également du battement de la nappe, sachant que bien souvent les deux phénomènes sont liés (un régime débordant du cours d'eau aura tendance à entretenir un niveau élevé de la nappe et vice versa).

LE BEUVRON marque la limite communale entre SAINT-SENIER-DE-BEUVRON et SAINT-JAMES un kilomètre à l'aval du village de SAINT-BENOÎT. Puis il pénètre intégralement sur la commune de SAINT-SENIER-DE-BEUVRON à l'aval du pont de la RD108. A ce niveau, un bâtiment du MOULIN-DE-JUETTE (commune de SAINT-JAMES), situé en bordure du champ d'inondation et servant de grange, pourrait être atteint en cas de forte crue (aléa faible).

Puis le cours d'eau atteint et contourne l'ancien MOULIN-ROULAND qui abrite aujourd'hui un atelier de menuiserie, un plombier et une habitation. En fait le cours d'eau adopte un cheminement sinueux en bifurquant sur sa droite et en franchissant un petit seuil correspondant à une prise d'eau désaffectée. Cette propriété qui se situe ainsi au centre du champ d'inondation peut être inondée par des crues de faible période de retour et même être totalement isolée (son accès est assuré par un chemin relié à la RD108 et traversant le cours d'eau). A noter qu'un point bas est visible au centre de la cour. Il a été classé en aléa fort, car pouvant privilégier des débordements accompagnés de vitesses d'écoulement élevées.

Le cours d'eau serpente ensuite en milieu naturel jusqu'à la commune de SAINT-AUBIN-DE-TERREGATTE. Seuls quelques enjeux localisés sont alors à signaler. Deux bâtiments de la ferme de LA JARAIIS peuvent être atteints en cas de forte crue (aléa faible). Ces bâtiments sont construits en rive droite, en bordure de berge. Puis, au lieu-dit MORTVIEUX, c'est un groupe de bâtiments, dont une habitation, qui est englobé par le champ d'inondation. Les niveaux habitables de la maison se situent hors d'eau au premier étage. Le Beuvron a fait l'objet d'une renaturation afin de remettre le lit du cours d'eau dans son lit d'origine, et supprimer deux angles droits dans l'écoulement du cours d'eau.

LE BEUVRON pénètre sur la commune de SAINT-AUBIN-DE-TERREGATTE après avoir franchi la RD566. Il longe dans un premier temps le hameau de MONTLOUVET situé quelques mètres au-dessus du champ d'inondation. Sa vallée toujours ouverte lui permet de déborder sur une largeur variant entre 100 et 200 mètres, ceci jusqu'à sa confluence avec LA SÉLUNE. Ses divagations concernent essentiellement des espaces naturels (prairies). Seuls un garage et deux maisons sont exposés à ses crues dans le hameau du BAS BACÉ, dont une déjà inondée en novembre 2000 (voir historique).

LE BEUVRON se jette dans LA SÉLUNE au lieu-dit LES GRANGES - LE BAS-MONTMOREL. Il marque alors la limite communale entre SAINT-AUBIN-DE-TERREGATTE et POILLEY.

3.3.2.3 L'OIR et le ruisseau de PONT-LEVESQUE

L'OIR prend sa source dans l'extrémité Est de la commune d'ISIGNY-LE-BUAT. Il emprunte une vallée relativement étroite jusqu'au hameau du BUAT. Le cours d'eau prend ensuite rapidement de l'importance, de nombreux petits affluents l'alimentant. Cela se traduit par une ouverture très progressive de sa vallée et un élargissement du même rapport de son lit majeur. Mis à part le franchissement de plusieurs routes, dont la RD47 qui peut être submergée au PONT D'OIR, L'OIR ne pose pas de problème particulier jusqu'au parc d'attraction du LOGIS (spectacle de plein-air). A ce niveau, L'OIR peut inonder un hangar et une partie de la scène aménagée à proximité du cours d'eau (terrain remodelé le long du cours d'eau pour l'évolution de maquettes grandeurs et des acteurs). A noter que ce théâtre en plein-air est aujourd'hui fermé.

A l'aval de l'ancien parc d'attraction, la vallée de L'OIR conserve son caractère naturel jusqu'à DUCEY. Le ruisseau quitte la commune d'ISIGNY-LE-BUAT au niveau du hameau du GRAND-VAUDOIR pour pénétrer sur celle de MARCILLY (rive droite) et de la commune déléguée CHÉRIS (rive gauche) sur la commune de DUCEY-LES CHÉRIS. Il inonde de nombreux terrains sans grand préjudice. Quelques routes sont également submersibles, en particulier le chemin communal du GRAND VAUDOIR ainsi que la RD106 et la RD150 (communes déléguée des CHÉRIS et commune de MARCILLY). Enfin, une maison des CHÉRIS bâtie en bordure de L'OIR (rive gauche) à l'amont immédiat de la RD106 peut être partiellement inondée. Son garage de niveau avec la rive gauche est exposé aux débordements alors que les pièces de vie surélevées d'environ 1 mètre se situent hors d'eau.

L'OIR reçoit les eaux du ruisseau de PONT-LEVESQUE à l'aval de la RD106. Il s'engage alors sur la commune de SAINT-QUENTIN-SUR-LE-HOMME (rive droite), sa rive gauche appartenant toujours à la commune de DUCEY-LES CHÉRIS.

Le ruisseau de PONT-LEVESQUE prend sa source au nord de la zone d'étude, sur les communes de SAINT-OVIN et du GRAND-CELLAND. Doté d'un bassin versant de quelques kilomètres carrés, il pénètre sur la commune de MARCILLY dans le quartier de LA GUÉRANDERIE. Il s'écoule alors dans une vallée relativement étroite limitant fortement ses débordements. Sa vallée s'élargit légèrement à l'approche de la RD110, ce qui donne plus d'aise au ruisseau en période de crue ; ce dernier peut divaguer sur une largeur plus importante. Le PONT-LEVESQUE atteint ensuite la RD564 au lieu-dit PONT-COGIS, son lit est alors étroit et sinueux. Avant de franchir la route, il longe une maison construite quasiment de niveau avec ses berges, ce qui vaut à l'habitation d'être régulièrement inondée en période de crue. Le ruisseau peut également submerger la RD564. A l'aval de cette route, il retrouve un lit plus marqué. Il a toutefois été considéré qu'en surversant sur la RD564, il pouvait également se propager vers l'aval (donc ne pas se rabattre tout de suite son lit mineur) jusqu'aux abords d'un lagunage aménagé en rive gauche contre l'ancienne voie ferrée. Le lagunage a donc été englobé dans le champ d'inondation du PONT-LEVESQUE, sachant qu'à ce niveau la voie ferrée peut également faire barrage aux écoulements, notamment en cas d'embâcle au niveau de son pont. Le PONT-LEVESQUE se jette dans L'OIR à l'aval de l'ancienne voie ferrée.

Le champ d'inondation de L'OIR prend de l'importance à l'aval de sa confluence avec le ruisseau de PONT-LEVESQUE. Il s'élargit pour occuper quasiment tout le fond de vallée composé essentiellement de prairies. La RD150 et le chemin de la ferme de LA PLOCHÈRE sont les seuls enjeux inondables entre cette confluence et le bourg de DUCEY. Le remblai de l'ancienne voie ferrée le recoupe en plusieurs points, ce qui peut entraîner localement des hauteurs d'eau importantes, cette infrastructure faisant barrage aux écoulements du lit majeur. La présence de cet aménagement non inondable dans le champ d'inondation est un point positif car en freinant les écoulements de L'OIR, il contribue à protéger la commune déléguée de DUCEY, et plus précisément sa zone d'activité où le lit majeur de L'OIR a été profondément bouleversé.

L'OIR pénètre sur la commune déléguée de **DUCEY** (rive gauche) à l'aval du hameau de BARDET. La rive droite appartient toujours à la commune de SAINT-QUENTIN-SUR-LE-HOMME. Il s'écoule librement pendant encore plusieurs centaines de mètres avant d'atteindre la zone d'activité où ses conditions d'écoulement changent radicalement. Une grande partie de la zone d'activité s'est en effet construite en gagnant du terrain dans le lit majeur. Quasiment toute la rive gauche a ainsi été remblayée depuis l'ancien abattoir jusqu'à la confluence avec LA SÉLUNE et un début de remblaiement a été effectué en rive droite, à l'aval de la RD310. L'OIR ne peut donc plus que déborder en rive droite jusqu'à la RD310, et à l'aval de cette route l'intégralité de son débit de crue est contraint de transiter par le lit mineur sur environ 200 mètres, avant de pouvoir à nouveau s'étaler en rive droite jusqu'à LA SÉLUNE.

Au niveau de l'ancien abattoir, il est considéré qu'en cas de forte crue une partie du débit pouvait s'engager sur la RD310 et l'emprunter pour ensuite rejoindre le lit mineur. Le remblai établi sur le site de l'ancien abattoir (station de lavage Cherreau) est a priori hors d'eau, car plus élevé que la RD310. Par contre, ce n'est pas le cas d'une maison située à l'amont immédiat du site Cherreau. L'habitation coincée entre le cours d'eau et la RD310 peut être inondée par quelques décimètres d'eau. Enfin, L'OIR submerge la RD78 juste avant sa confluence avec LA SÉLUNE.

Le champ d'inondation de L'OIR a été en grande partie classé en aléa faible d'inondation jusqu'à la confluence avec le ruisseau de PONT-LEVESQUE. Le cours d'eau rencontre peu d'obstacle pouvant gêner ses écoulements. Cette tendance s'inverse à l'aval de la confluence avec le PONT-LEVESQUE où de nombreux aménagements en remblai sont susceptibles de perturber son fonctionnement. Des hauteurs d'eau plus conséquentes sont alors possibles, ce qui a amené à afficher plus fréquemment de l'aléa fort d'inondation, notamment dans la traversée de la zone d'activité de DUCEY.

4 Les enjeux situés en zone inondable

Les enjeux constituent l'ensemble des personnes, des biens et des activités localisés en zone inondable et susceptibles d'être soumis à des pertes potentielles. Ceux-ci sont caractérisés par leur vulnérabilité, c'est-à-dire leur fragilité face aux inondations, ou encore leur propension à être endommagés ou à dysfonctionner en cas d'inondation.

Les enjeux recouvrent à la fois les enjeux humains (blessures ou décès au sein de la population affectée), les enjeux liés aux bâtiments (dégradations ou destructions d'habitations, d'activités économiques, d'infrastructures de type hôpitaux, centres de secours, centres de décision et d'intervention...) et les enjeux de réseaux (dysfonctionnement ou interruption du transport, des télécommunications, de l'alimentation en énergie ou en eau).

L'importance du risque et donc la définition de la réponse à y apporter pour limiter les conséquences négatives des inondations sont donc directement liés à l'identification des enjeux et de leur vulnérabilité.

Illustration des enjeux susceptibles d'être soumis à l'aléa inondation pour le débordement d'un cours d'eau (Source : MEDDE 2004)



4.1 Méthodologie d'identification des enjeux exposés

Les constructions, les aménagements et les équipements exposés aux inondations ont été identifiés et recensés dans le cadre de l'élaboration du PPRi. Les propriétés menacées d'isolement ont été mises en avant par rapport à celles qui peuvent être évacuées relativement facilement. Aucun bâtiment de type mairie, gendarmeries, centres de secours n'a été identifié en zone inondable, et ne sont donc pas signalés sur la cartographie.

A noter qu'afin de ne pas surcharger inutilement les documents, il a été choisi de faire apparaître uniquement les biens inondables ou partiellement inondables et de ne pas opter pour la réalisation d'une carte d'occupation du sol couvrant l'ensemble du territoire étudié.

Avertissement :

La caractérisation de l'occupation des sols et l'identification des enjeux en zones inondables ont été déterminés une première fois par Alp'Géorisques en 2008. Une actualisation de ces enjeux a été réalisé en 2017 à partir d'enquêtes de terrain et la rencontre avec les 13 communes du PPRi, de manière à intégrer en particulier les projets d'aménagement sur le territoire.

Globalement, l'évolution de l'occupation des sols depuis 2008 est très faible, les communes constitutives du PPRi de la Sélune, n'étant pas soumises à une pression démographique importante.

Enfin, la caractérisation des enjeux a fait l'objet d'une mise à jour pour répondre au standard COVADIS⁵ en vigueur.

4.2 Cartographie des enjeux

La carte des enjeux a été élaborée en 2017 au 1/5 000 sur le territoire d'étude, et sur un fond de plan topographique de l'IGN (Scan 25). Elle permet de cerner les zones présentant une vulnérabilité vis-à-vis des inondations.

La typologie de l'occupation du sol retenue est simple puisqu'elle permet de distinguer trois types de zones :

- Les zones urbaines,
- Les zones économiques,
- Les autres zones inondables non urbanisées, intégrant essentiellement des espaces naturels et agricoles.

4.3 Analyse des enjeux exposés par commune

4.3.1 Commune de DUCEY – LES CHÉRIS

La bordure ouest du bourg de DUCEY est inondable par LA SÉLUNE (secteur du vieux pont). Parmi le bâti exposé, on indiquera la présence d'un hôtel pouvant être isolé en période de crue, mais dont les pièces de vie sont a priori hors d'eau (sous-sol uniquement inondable).



Hôtel Best Western « Le Moulin de Ducey » en bordure de Sélune à DUCEY (Photo : SEPIA Conseils, 2017)

Une partie du hameau de LA RIVIÈRE est envahie par LA SÉLUNE en crue. Le chemin de desserte du hameau et plusieurs maisons sont inondables. Au niveau de la zone d'activité de DUCEY, une petite maison et les abords du poste de garde de l'ancien abattoir sont exposés aux débordements de L'OIR.

⁵ La COVADIS, Commission de validation des données pour l'information spatialisée, est une commission interministérielle mise en place par les ministères en charge de l'environnement et de l'agriculture pour standardiser leurs données géographiques les plus fréquemment utilisées dans leurs métiers

Enfin dans l'extrémité Est de la commune déléguée de DUCEY, une propriété du BATEAU et le moulin de LA ROCHE-QUI-BOIT sont inondables par LA SÉLUNE.

Plusieurs routes peuvent être submergées sur DUCEY. On citera entre autres la RD78 au BATEAU, la RD178 dans le BOIS DE DARDENNE, la RD107 au droit du bourg et la RD310 au niveau de la zone d'activité.

Sur la commune déléguée des CHÉRIS, une maison située en bordure de la RD106 peut avoir son garage inondé par L'OIR. La RD106 et la RD150, communiquant respectivement avec les communes de MARCILLY et de SAINT-QUENTIN-SUR-LE-HOMME, sont partiellement submersibles.

4.3.2 Commune de GRANDPARIGNY

La zone commerciale de GRANDPARIGNY située à l'amont de la RD977 peut être partiellement inondée par LA SÉLUNE en cas de crue majeure et par refoulement du réseau pluvial, bien qu'elle soit implantée sur un remblai non inondé en novembre 2000. On rappellera que le débit de la crue de référence retenue par le PPRi peut être presque deux fois plus élevé que celui de la crue de novembre 2000 (94 m³/s contre 49 m³/s). De même, le réseau pluvial qui se jette dans le fleuve est doté de clapets anti-retour qui empêcheront toute évacuation en cas de niveau élevé du cours d'eau.

À l'aval de la RD977, c'est l'ancienne minoterie qui est inondable par quelques décimètres d'eau. À cette localisation, certains anciens bâtiments ont été rasés pour permettre la reconstruction de la résidence « Les jardins d'Artémis », abritant 38 logements. Dans son prolongement, une plate-forme légèrement surélevée par rapport au lit majeur de LA SÉLUNE a été classée en aléa très faible à faible d'inondation.

4.3.3 Commune d'ISIGNY-LE-BUAT

La commune d'ISIGNY-LE-BUAT n'est quasiment pas impactée par LA SÉLUNE. Par contre, elle possède quelques enjeux exposés aux crues de L'OIR. Ainsi quelques voies de circulation sont submersibles, dont notamment la RD47 au PONT D'OIR. A noter que l'ancien théâtre de plein air du LOGIS, désormais fermé au public, peut être partiellement inondé.

4.3.4 Commune de MARCILLY

La maison de PONT COGIS, située à l'amont de la RD564, est inondable par le ruisseau de PONT-LEVESQUE. Ce dernier peut également submerger la RD564 et se propager en direction du lagunage de la commune.

On rappellera que la RD106 provenant de la commune déléguée des CHÉRIS est partiellement submersible, tout comme le chemin communal du GRAND VAUDOIR. Une habitation a été identifiée en zone inondable au niveau de la traversée de L'OIR par la RD106.

4.3.5 Commune de MONTJOIE-SAINT-MARTIN

Le chemin du lieu-dit VALJOIE qui franchit le cours d'eau est submersible. A noter que les bâtiments de l'ancienne pisciculture de VALJOIE, situés en zone inondable, seront détruits à la demande du propriétaire pour aménager le lieu en zone de pêche. On rappellera la présence d'un mur en béton construit en travers de la vallée au niveau de l'ancienne pisciculture. Cet ouvrage peut occasionner la formation d'une retenue d'eau en cas d'obstruction de l'ouverture permettant l'écoulement du ruisseau mais il sera détruit dans les prochaines années par la fédération de pêche.

4.3.6 Commune de POILLEY

L'enjeu essentiel de la commune se situe au niveau du quartier du PAVEMENT jouxtant le bourg de Ducey, où pratiquement toutes les maisons sont inondables, dont certaines par presque un mètre d'eau.



Maisons inondables le long de la Sélune sur le quartier du PAVEMENT à POILLEY (Photo : SEPIA Conseils, 2017)

Trois propriétés excentrées du reste de l'agglomération peuvent également être atteintes par LA SÉLUNE. Il s'agit d'un bâtiment du MOULIN DE QUINCAMPOIX, d'une maison de LA FOSSE et d'une annexe du domaine du BAS MONTMOREL (ancienne abbaye), sachant également que le reste de cette propriété a été considérée très faiblement inondable, compte-tenu de possibles remontés de nappe dans le bâtiment d'habitation.

La RD107 provenant du bourg de DUCEY est submersible par plusieurs décimètres d'eau. On rappellera également que la RD976 aurait déjà été inondée vers le lieu-dit LES JARDINS, à une époque où le niveau de sa chaussée se situait à un niveau inférieur de celui d'aujourd'hui. Enfin, dans l'extrémité ouest de la commune c'est le chemin d'accès à la ferme des VERDIÈRES qui est inondable par plus de 50 centimètres d'eau (passage sous l'autoroute A84).

4.3.7 Commune de SAINT-AUBIN-DE-TERREGATTE

Cinq propriétés du hameau du BAS-BACE, dont quatre habitations, sont exposées aux débordements du BEUVRON. Il en est de même pour la RD43 au niveau de son franchissement par le cours d'eau.

4.3.8 Commune de SAINT-BRICE-DE-LANDELLES

Le pied de la carrière de SAINT-BRICE-DE-LANDELLES est localement exposé à LA SÉLUNE en crue et le sous-sol d'une maison du hameau de VAUX ROUX située en rive droite du ruisseau du même nom peut être inondée.

4.3.9 Commune de SAINT-HILAIRE-DU-HARCOUËT

Plusieurs quartiers habités de SAINT-HILAIRE-DU-HARCOUËT sont inondables, à commencer par les extrémités sud, ouest et nord du bourg.

Dans l'extrémité sud, L'AIRON inonde les rues de LA RICHARDIÈRE, de L'HÔPITAL et D'AIRON (amont de la RD977), ainsi que plusieurs maisons situées le long de ces rues. A l'aval de la RD977, quelques sous-sols sont également inondables, mais l'enjeu le plus important est l'usine MMP PREMIUM (ex-Alliora, une fabrique d'emballage).



Usine MMP Premium, le long de l'Airon (Photo : SEPIA Conseils, 2017)

Dans l'extrémité ouest, le quartier des ILES situé à la confluence de LA SÉLUNE et de L'AIRON, est inondable par les deux cours d'eau. Plusieurs propriétés sont concernées par leurs débordements, dont la pépinière Du Clos Normand (ex pépinière Thoury).

Au Nord du bourg, deux bâtiments inoccupés situés en rive gauche de LA SÉLUNE peuvent avoir leur sous-sol envahi d'eau.

Plusieurs constructions isolées et petits hameaux disséminés sur le territoire sont également exposés aux crues de la SÉLUNE et de L'AIRON. On citera entre autres la chapelle SAINT-YVES, l'ancienne minoterie de L'AUMONDAIS, le PONT ROUGE et SOUS LE TERTRE, ce dernier étant le plus impacté avec des hauteurs d'eau avoisinant, voire dépassant 1 mètre. On ajoutera à cela le camping municipal dont plusieurs des 70 emplacements prévus se situent dans le champ d'inondation de LA SÉLUNE (camping ouvert uniquement en période estivale).

Enfin, quelques voies de circulations peuvent être submergées par les cours d'eau en crue. On indiquera le chemin communal provenant du hameau de LA CHAUMONDIÈRE, la RD581, la RD976 et le pont SAINT-YVES.

Sur la commune déléguée de VIREY, seule une petite maison située au MOULIN DE VIREY (queue du lac de VÉZINS) est faiblement inondable par LA SÉLUNE.

La commune déléguée de SAINT-MARTIN-DE-LANDELLES ne possède pas d'enjeux bâtis ou routiers exposés aux crues des cours d'eau étudiés dans le cadre du PPRi.

4.3.10 Commune de SAINT-JAMES

Au Sud du bourg de SAINT-JAMES, la zone du lieu-dit VALJOIE est située en zone inondable. A noter que les deux habitations qui s'y trouvent, aujourd'hui inoccupées, sont vouées à la destruction.



Pisciculture désaffectée à Saint-James, lieu-dit Valjoie (Photo : SEPIA Conseils, 2017)

Au pied du bourg, c'est une partie du quartier des ROCHERS accueillant un bâti dispersé qui est submersible. Au moins six maisons sont potentiellement inondables à des degrés divers, tout comme le chemin des ROCHERS. Dans le même quartier, mais à l'aval de la RD30 c'est un ancien moulin reconverti en habitation qui a été intégré au champ d'inondation.

Trois maisons du hameau de SOUS LE TERTRE et un bâtiment abritant une turbine électrique peuvent être atteints par LE BEUVRON en crue. L'une se situe à l'intrados d'un méandre à faible rayon de courbure et les deux autres de part et d'autre du pont enjambant le cours d'eau. La turbine est installée à l'aval immédiat du hameau.

Une grande partie du village de SAINT-BENOÎT est inondable par LE BEUVRON. Les maisons situées à proximité du pont de la RD363 sont les plus fortement exposées. La RD363 est également en partie submersible (circulation impossible en période fort débordement). Deux cents mètres à l'aval du village de SAINT-BENOÎT, c'est le lieu-dit MOULIN-DE-FRÊNAYE qui est exposé aux crues (deux propriétés concernées).

Le Beuvron à Saint-James, hameau Saint-Benoît (Photo : SEPIA Conseils, 2017)



Enfin un bâtiment annexe à une habitation se situe en bordure du champ d'inondation en limite communale avec SAINT-SENIER-DE-BEUVRON (MOULIN-DE-JUETTE). La RD108 qui traverse ce quartier est également submersible.

4.3.11 Commune de SAINT-LAURENT-DE-TERREGATTE

Cette commune ne possède pas d'enjeux bâtis ou routiers exposés aux crues des cours d'eau étudiés dans le cadre du PPRi.

4.3.12 Commune de SAINT-QUENTIN-SUR-LE-HOMME

La commune de SAINT-QUENTIN-SUR-LE-HOMME ne possède pas d'enjeux bâtis inondables par les cours d'eau étudiés. Seules quelques voies de circulation peuvent être submergées par L'OIR. On citera notamment la RD150 provenant de la commune déléguée des CHÉRIS, la RD78 à la confluence avec LA SÉLUNE (aval de la zone d'activité de DUCEY) et le chemin desservant la ferme de LA PLOCHÈRE.

4.3.13 Commune de SAINT-SENIER-DE-BEUVRON

Au lieu-dit du MOULIN ROULAND, où se situait auparavant une entreprise d'autocars, un atelier de maçonnerie, un artisan plombier et une habitation sont situés en zone inondable par LE BEUVRON. Situé au milieu du champ d'inondation, ce site peut également être isolé en période de forte crue.

Deux bâtiments de la ferme de LA JARIAIS s'avançant sur la berge de la rive droite du BEUVRON peuvent être atteints par le cours d'eau en crue. Les hauteurs d'eau devraient toutefois être peu importantes, l'essentiel des débordements se produisant en rive gauche.

Le champ d'inondation du BEUVRON s'avance jusqu'aux bâtiments du lieu-dit MORTVIEUX. Parmi ces constructions, une habitation dispose de niveaux habitables hors d'eau.



Le Beuvron, à Saint-Senier-de-Beuvron, lieu-dit Mortvieux (Photo : SEPIA Conseils, 2017)

5 Le plan de zonage réglementaire et le règlement

Le croisement spatial entre l'aléa de référence et les enjeux identifiés permet d'identifier des zones homogènes en matière d'exposition au risque d'inondation sur le territoire. La définition de ces différentes zones constitue le zonage réglementaire (voir illustration méthodologie page 58).

Le PPRi a pour vocation de protéger ces zones contre le risque d'inondation en :

- réglementant les projets futurs (définition des conditions de réalisation, d'utilisation et d'exploitation),
- définissant des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde sur les biens et activités existants.

5.1 Traduction des aléas en zonage réglementaire

Pour rappel, le zonage réglementaire se construit par croisement entre le niveau de l'aléa de référence et les caractéristiques des enjeux exposés. Les conditions de définition des différentes zones homogènes sont traduites dans le tableau ci-dessous. Les schémas en page suivante résument également cette démarche.

Traduction de l'aléa en zonage réglementaire au regard des enjeux exposés

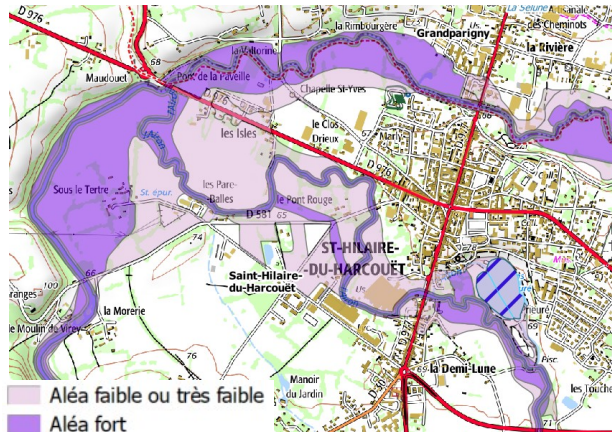
	Aléa fort <i>(hauteur d'eau ≥ 1m, risque d'accélération de la vitesse d'écoulement, berges et lits mineurs)</i>	Aléa faible <i>(hauteur d'eau < 1m sans risque identifié d'accélération de la vitesse d'écoulement)</i>	Aléa très faible <i>(hauteur d'eau de quelques centimètres, risques de surverse de biefs éloignés)</i>
Zones non urbanisées	Zone rouge	Zone orange	Zone orange
Zones économiques	Zone rouge	Zone bleue	Zone bleue
Zones urbanisées	Zone rouge	Zone bleue	Zone bleue

Ainsi trois types de zones homogènes sont identifiées sur le territoire :

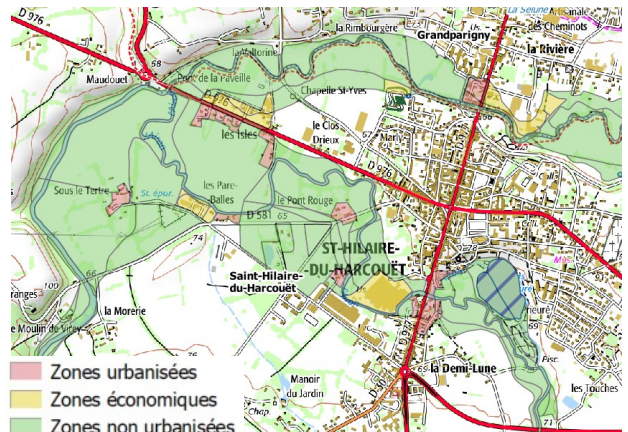
- **Les zones rouges**, regroupant l'ensemble des secteurs urbanisés ou non urbanisés exposés à un aléa fort, et voués à l'expansion des crues. Dans ces zones, l'objectif est de stopper tout développement urbain ou tout aménagement vulnérable ou susceptible d'accroître le niveau d'aléa sur les zones voisines, et limiter la vulnérabilité de ces zones.
- **Les zones orange** regroupant les zones non urbanisées exposées à un aléa faible ou très faible. Dans ces zones, l'objectif est de stopper tout développement urbain ou tout aménagement vulnérable ou susceptible d'accroître le niveau d'aléa sur les zones voisines, en préservant notamment les champs d'expansion des crues.
- **Les zones bleues** regroupent les zones urbanisées exposées à un aléa faible ou très faible. En zone bleue, l'objectif est de limiter la vulnérabilité, en permettant cependant une évolution très contrôlée des secteurs déjà urbanisés.

Méthodologie de réalisation des cartes réglementaires

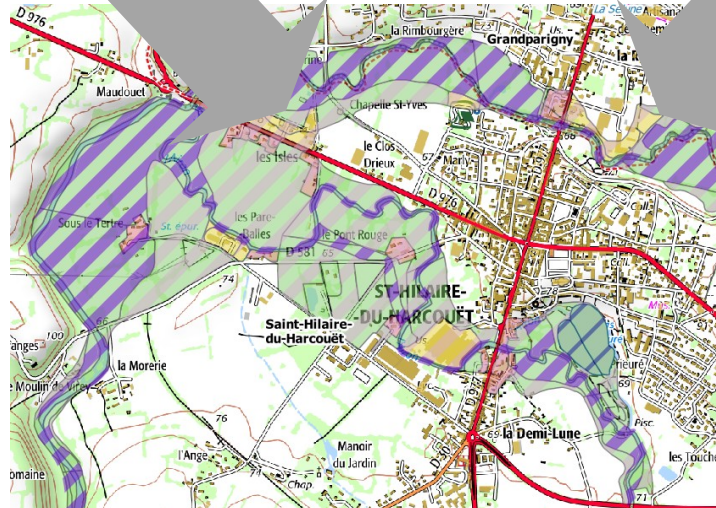
Aléa de référence



Enjeux en zone inondable

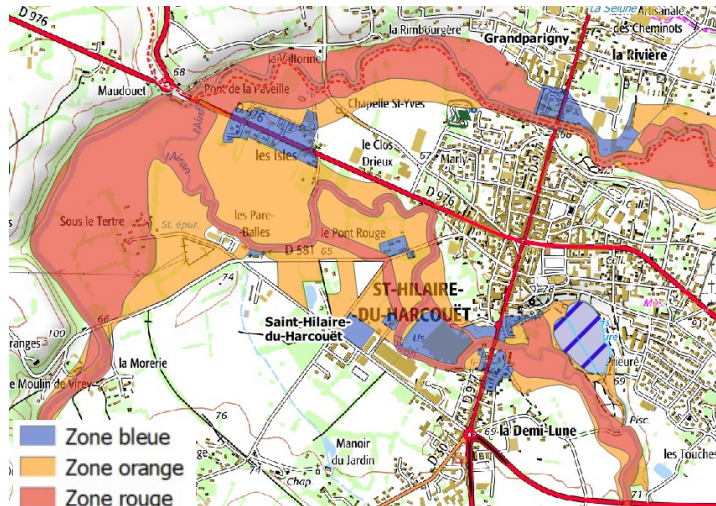


Recensement aléa - enjeux



La confrontation des aléas et des enjeux par application de la grille de la page 57 aboutit à une carte réglementaire des espaces soumis à des aléas différents en fonction de la nature de leur occupation.

Zonage réglementaire



Le règlement spécifie les mesures réglementaires associées à chacune de ces zones, en matière d'autorisation et d'interdictions d'occupation et d'utilisation des sols.

Les zones **rouge** et **orange** correspondent ainsi à des zones a priori inconstructibles. Les reconstructions sont autorisées en cas de sinistre à condition que l'inondation ne doit pas à l'origine du sinistre. Les aménagements, réhabilitations et changements d'affectations peuvent être autorisés sous conditions (ex : respect de la cote de référence, utilisation de matériaux insensibles à une submersion, sécurisation des réseaux...). Les zones **bleues** correspondent à des zones constructibles avec des restrictions. Elles autorisent de nouvelles constructions à usage d'habitation sous réserve de respect de prescriptions spécifiques aux inondations.

5.2 Cartographie du zonage

La carte du zonage réglementaire a été élaborée en 2017 au 1/5 000 sur l'ensemble des communes de la zone d'étude, et sur un fond de plan topographique de l'IGN (Scan 25). Elle permet de cerner les zones homogènes d'exposition au risque d'inondation, et d'identifier le type de zone associé : zone rouge, zone rouge clair ou zone bleue.

Afin de faciliter la lecture du zonage réglementaire et sa compréhension par les usagers, l'atlas au 1/5000 est complété par un plan d'ensemble à l'échelle 1/25000.

De plus, en application des articles L.133-1 et suivants du code de l'urbanisme, une version numérique de cette cartographie sera disponible en ligne sur le Géoportail de l'urbanisme <https://www.geoportail-urbanisme.gouv.fr/>.

Les mesures réglementaires applicables dans ces dernières zones sont détaillées dans le règlement du PPR.

5.3 Nature des mesures réglementaires

5.3.1 Bases légales

La nature des mesures réglementaires applicables est, rappelons-le, définie dans les articles R562-3, R562-4 et R562-5 du Code de l'environnement.

R 562-3 : « Le projet de plan comprend : [...]
3° Un règlement précisant en tant que de besoin :

- a) les mesures d'interdiction et les prescriptions applicables dans chacune de ces zones en vertu du 1° et du 2° du II de l'article L 562-1 du code de l'Environnement ;
- b) les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde mentionnées au 3° du II de l'article L 562-1 du code de l'Environnement et les mesures relatives à l'aménagement, l'utilisation ou l'exploitation des constructions, des ouvrages, des espaces mis en culture ou plantés existants à la date de l'approbation du plan, mentionnées au 4° du même article. Le règlement mentionne, le cas échéant, celles de ces mesures dont la mise en œuvre est obligatoire et le délai fixé pour leur mise en œuvre. »

R 562-4 : « **I.-** En application du 3° du II de l'article L 562-1 du code de l'Environnement, le plan peut notamment :

1° Définir des règles relatives aux réseaux et infrastructures publics desservant son secteur d'application et visant à faciliter les éventuelles mesures d'évacuation ou l'intervention des secours ;

2° Prescrire aux particuliers ou à leurs groupements la réalisation de travaux contribuant à la prévention, des risques et leur confier la gestion de dispositifs de prévention des risques ou d'intervention en cas de survenance des phénomènes considérés ;

3° Subordonner la réalisation de constructions ou d'aménagements nouveaux à la constitution d'associations syndicales chargées de certains travaux nécessaires à la prévention des risques, notamment l'entretien des espaces et, le cas échéant, la réalisation ou l'acquisition, la gestion et le maintien en condition d'ouvrages ou de matériels.

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

R 562-5 : « **I.-** En application du 4° du II de l'article L 562-1 du code de l'Environnement, pour les constructions, ouvrages, espaces mis en culture ou plantés, existants à la date d'approbation du plan, le plan peut définir des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde.

Toutefois, le plan ne peut pas interdire les travaux d'entretien et de gestion courants des bâtiments implantés antérieurement à l'approbation du plan ou, le cas échéant, à la publication de l'arrêté mentionné à l'article R562-6, notamment les aménagements internes, les traitements de façade et la réfection des toitures, sauf s'ils augmentent les risques ou en créent de nouveaux, ou conduisent à une augmentation de la population exposée.

II.- Les mesures prévues au I peuvent être rendues obligatoires dans un délai de cinq ans pouvant être réduit en cas d'urgence.

III.- En outre, les travaux de prévention imposés à des biens construits ou aménagés conformément aux dispositions du code de l'urbanisme avant l'approbation du plan et mis à la charge des propriétaires, exploitants ou utilisateurs ne peuvent porter que sur des aménagements limités dont le coût est inférieur à 10 p. 100 de la valeur vénale ou estimée du bien à la date d'approbation du plan. »

5.3.2 Mesures individuelles – principe général

Ces mesures sont, pour l'essentiel, des dispositions constructives applicables aux constructions futures dont la mise en œuvre relève de la seule responsabilité des maîtres d'ouvrages. Elles peuvent consister à surélever les niveaux habitables au-dessus d'une cote de référence déterminée, à mettre en œuvre des matériaux hydrofuges, à interdire les sous-sols, à mettre hors d'eau les installations électriques, les installations téléphoniques, les chaudières, etc. Certaines de ces mesures peuvent être applicables aux bâtiments ou ouvrages existants.

5.3.3 Mesures d'ensemble – principe général

Lorsque des ouvrages importants sont indispensables ou lorsque les mesures individuelles sont inadéquates ou trop onéreuses, des dispositifs de protection collectifs peuvent être préconisés. De nature très variée (aménagements hydrauliques, etc.), leur réalisation et leur entretien peuvent être à la charge des communes, ou de groupements de propriétaires, d'usagers ou d'exploitants, etc.

5.3.4 Le règlement du PPRI de la Sélune

Comme indiqué au chapitre 5.1, les principes appliqués aux trois types de zones sont les suivants :

- **Pour les zones rouges** (zones exposées à un aléa fort), l'objectif du PPRI est :
 1. notamment pour les secteurs présentant un enjeu fort (présence d'habitations, d'activités), de limiter la vulnérabilité de ces zones (et en particulier de ne pas aggraver le risque pour les vies humaines) ;
 2. pour toute la zone et particulièrement pour les secteurs de moindre enjeu, de stopper tout développement urbain ou tout aménagement vulnérable ou susceptible d'accroître le niveau d'aléa sur les zones voisines.

Le règlement applicable à ces zones est donc basé sur un principe d'inconstructibilité, assorti de quelques exceptions très encadrées.

- **Pour les zones orange** (espaces naturels ou agricoles exposés à un aléa faible ou très faible), l'objectif du PPRI est de stopper tout développement urbain ou tout aménagement qui soit vulnérable ou susceptible d'accroître le niveau d'aléa sur les zones voisines (notamment sur celles présentant de plus forts enjeux), en préservant en particulier les champs d'expansion des crues. Cet objectif est compatible avec les actions 2.C.2 et 3.E.1 du plan de gestion des risques d'inondation (PGRI) du bassin Seine Normandie.

Dans ce but, et bien que ces secteurs soient exposés à un aléa plus faible, le règlement applicable à ces zones orange est basé sur le même principe d'inconstructibilité (assorti de quelques exceptions très encadrées), que celui applicable aux zones rouges.

Dans un souci de cohérence et de simplicité de mise en œuvre, le règlement applicable aux zones orange du PPRI de la Sélune est donc identique à celui applicable aux zones rouges.

- **Pour les zones bleues** (zones urbanisées et zones d'activité économiques exposées à un aléa faible ou très faible), l'objectif est de limiter la vulnérabilité des personnes et des biens tout en permettant à ces secteurs qui participent à la vie ou au dynamisme local de continuer à évoluer. Le principe appliqué par le règlement du PPRI au niveau de ces zones est donc le suivant : tout est autorisé (l'intégralité des installations, ouvrages, travaux, aménagements et constructions), à l'exception des projets qui sont interdits ou autorisés avec prescriptions particulières. Les interdictions concernent les projets qui présentent une sensibilité particulière au risque d'inondation en raison de la vulnérabilité des personnes concernées, de l'aspect stratégique des équipements, ou de l'incidence qu'ils pourraient avoir sur l'aléa. La plupart des types de projets non interdits font l'objet de dispositions particulières afin de les encadrer et de prendre en compte le risque, en compatibilité avec l'action 3.E.1 du PGRI.

Nota bene : Le règlement du PPRN ne fait pas opposition aux autres règles applicables sur le territoire (y compris les règlements locaux comme les documents d'urbanisme) et les projets admis par le PPRI ne sauraient s'y soustraire. Ainsi, l'ensemble des législations et réglementations (code de l'urbanisme, code de l'environnement, code rural et de la pêche maritime, code forestier, etc.) s'appliquent par ailleurs aux projets, en plus de celle définie par le règlement du PPRI. En conséquence, sauf cas exceptionnel, s'il existe des différences entre les dispositions du PPRI et d'autres règles (par exemple les dispositions d'un plan local d'urbanisme) concernant un projet, les restrictions issues des différentes règles se cumulent (si une règle autorise le projet et qu'une autre l'interdit, c'est l'interdiction qui s'impose).

Le titre II du règlement encadre les projets dans le but qu'il n'y ait pas d'augmentation de la vulnérabilité.

Il porte une vigilance particulière à la vulnérabilité des personnes en interdisant dans l'ensemble des zones rouges, orange et bleues, l'implantation nouvelle ou l'extension d'habitat de loisir (camping, ...) ainsi que les constructions nouvelles d'établissements sensibles (établissements recevant du public de type R, U, J). L'extension des établissements sensibles existants n'est autorisée qu'en zone bleue et sous conditions.

Afin de favoriser une capacité de continuité d'activité des services impliqués dans la gestion de crise en cas d'inondation (en cohérence avec l'action 3.A « se préparer à gérer les crises » du PGRI Seine-Normandie), le règlement interdit également les constructions nouvelles d'établissements stratégiques dans l'ensemble des zones rouges, orange et bleues. En cas de création de nouveaux établissements de ce type, ils devront chercher à s'implanter prioritairement hors des zones inondables. Les établissements existants peuvent faire l'objet d'extensions sous conditions.

Est également systématiquement interdite la création de sous-sols (niveaux particulièrement sujets à l'inondation lorsqu'ils existent), ainsi que tous les exhaussements et affouillements autres que ceux indispensables à la réalisation des projets autorisés par le règlement du PPRI.

En effet, toute modification du terrain naturel, et en particulier tout remblai en zone inondable est susceptible, en lui-même ou par effet cumulatif, de modifier les écoulements en crue et donc d'aggraver le risque d'inondation. Les exhaussements et affouillements autorisés par exception font l'objet de prescriptions afin de limiter leur impact : interdiction du remblaiement total des parcelles en cas de création d'une construction à usage d'habitation en zone bleue (point 2.3.3 de l'article 2.3 du titre II du règlement), préconisation d'une conception visant à limiter l'impact sur le fonctionnement hydraulique et hydromorphologique du cours d'eau.

Ces points complètent les dispositions de la loi sur l'eau, ainsi que les dispositions du schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) de la Sélune validé le 27/11/2007 relatives à l'interdiction des remblais en zones humides. Ils sont en cohérence avec les dispositions du défi 8 « limiter et prévenir le risque d'inondation » du schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) 2016-2021 du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands et avec le PGRI: Disposition D8.140 du SDAGE (1.D.1 et 1.D.2 du PGRI) : « *Éviter, réduire et compenser les installations en lit majeur des cours d'eau. Les aménagements dans le lit majeur des cours d'eau (installations, ouvrages, remblais déclarés et autorisés au titre de la loi sur l'eau figurant actuellement sous la rubrique 3.2.2.0 de la nomenclature annexée à l'article R.214-1 du code de l'environnement) doivent satisfaire un principe de transparence hydraulique : ils ne doivent pas aggraver le phénomène d'inondation et ses impacts potentiels en amont et en aval. De plus, ces aménagements ne doivent pas compromettre les capacités d'expansion des crues. Pour satisfaire ce principe, une réflexion doit être menée sur l'implantation des aménagements et leur conception. S'il n'est pas possible d'éviter l'implantation de ces aménagements dans le lit majeur des cours d'eau, leurs impacts sur l'écoulement des crues doivent être réduits. Les impacts de ces aménagements qui ne pourraient pas être réduits font l'objet de mesures compensatoires permettant de restituer intégralement au lit majeur du cours d'eau les surfaces d'écoulement et les volumes de stockage soustraits à la crue. La recherche de compensations des impacts hydrauliques doit être mobilisée en dernier recours. [...]* » (extrait du SDAGE, page 208).

Les projets autorisés sous conditions (listés à l'article 2) sont soumis à des prescriptions telles que :

1. une obligation pour la côte de premier niveau (selon les cas 1^{er} niveau habitable ou tout premier plancher) d'être située au dessus de la côte de référence augmentée de 20 cm, afin que ces niveaux soient hors d'eau et que les personnes et les biens qui s'y trouvent soient en sécurité ;
2. des restrictions quant aux types de destinations ou d'affectations possibles des bâtiments ;
3. pour les constructions nouvelles et les extensions, une obligation de transparence hydraulique ou que l'axe principal du projet soit parallèle au flux du plus grand écoulement, afin de limiter l'effet d'obstacle à l'écoulement des eaux.

Des définitions et des illustrations figurant en annexe du règlement permettent d'explicitier diverses notions auxquelles le règlement fait référence (par exemple la « côte de référence » mentionnée ci-dessus).

Aux dispositions figurant aux articles 1 (projets interdits dans les zones réglementées du PPRi) et 2 (projets autorisés sous conditions en zones rouges, orange et bleues) s'ajoutent les prescriptions prévues à l'article 3 du titre II qui sont d'ordre plus qualitatif (types de matériaux à mettre en œuvre par exemple) ou qui concernent les équipements ou réseaux. Ces dispositions, applicables à l'ensemble des projets situés dans les zones réglementées du PPRi, ont pour objectif de faciliter le retour à la normale suite à une inondation, de limiter les dégâts, de limiter les risques liés à des objets flottants ou à des réseaux peu résiliants à l'inondation et d'éviter des pollutions.

Des mesures liées à des thématiques similaires, mais qui font seulement l'objet de recommandations et non de prescriptions, figurent à l'article 2 du titre IV du règlement.

A titre d'information complémentaire, des fiches pratiques et de conseils à destination des usagers figurent en annexe de la présente note. Elles présentent des exemples de mesures qui peuvent être envisagées en zones inondables en expliquant leur intérêt et les conditions de mise en œuvre. Ces fiches ne définissent pas des règles opposables au titre du PPRi ; toutefois certaines des mesures décrites ont un lien direct avec certaines des dispositions figurant dans le règlement et en particulier dans l'article 3 du titre II. Il peut donc être utile de s'y référer pour une meilleure compréhension des mesures prévues par le règlement et de leurs mises en œuvre possibles.

Le titre III du règlement définit des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde. Il rappelle, et au besoin précise et complète, des mesures prévues par la réglementation en vigueur qui s'appliquent sur l'ensemble des zones réglementées du PPRi. Il s'agit par exemple de mesures relatives à l'information des populations, ou de mesures applicables aux personnes publiques comme l'obligation pour les communes d'élaborer un plan communal de sauvegarde (PCS) ou une recommandation à la collectivité compétente d'élaborer un volet de son zonage d'assainissement spécifique aux eaux pluviales qui tienne compte de l'aléa inondation. Sauf mention contraire, les délais indiqués dans ce titre III courent à compter de la date d'approbation du PPRi.

Enfin, l'article 1 du titre IV rappelle (en cohérence avec le SAGE et le SDAGE) la nécessité d'une bonne gestion et d'un bon entretien des cours d'eau. Cet entretien peut en effet permettre une limitation de l'aléa.

6 Glossaire

Affluent : cours d'eau qui se jette dans un autre cours d'eau plus important en un lieu appelé confluent

Aléa : phénomène d'origine naturelle ou humaine plus ou moins dommageable selon son intensité. Les inondations se caractérisent suivant leur nature (inondation de plaine, crue torrentielle, remontées de nappe...) notamment par la hauteur d'eau, la vitesse de montées des eaux, l'intensité du courant, la durée de submersion

Aléa de référence : inondation de référence à prendre en compte réglementairement dans le PPRi. Il peut s'agir de l'événement centennal (voir crue centennale) ou du plus fort événement connu s'il présente une fréquence supérieure à 100 ans

AZI : Atlas des zones inondables

Bassin versant : unité hydrologique drainant les eaux ruissellement à sa surface et les évacuant vers le point le plus en aval du réseau hydrographique, l'exutoire

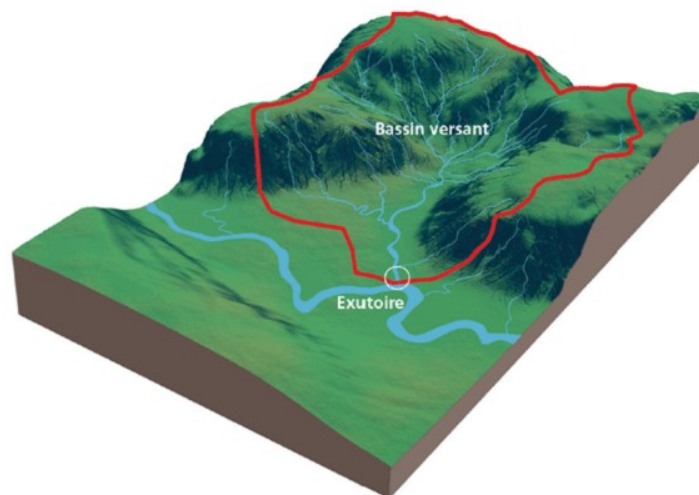


Illustration des différents lits d'une rivière (Source : MEDDE 2004)

Bassin de risque : entité géographique homogène soumise à un même phénomène naturel, ici une inondation

Crue : augmentation du débit d'une rivière. Ainsi une crue n'engendre pas systématiquement d'inondation

Crue centennale : crue d'une période de retour de 100 ans (voir définition de période de retour). Une crue centennale a 1 chance sur 100 de se produire ou d'être dépassé chaque année. Le phénomène centennal correspond donc au phénomène qu'on verrait en moyenne 1 fois par siècle si l'on disposait d'une très longue période d'observation.

Champs d'expansion des crues : secteurs non urbanisés ou peu urbanisés indispensables au stockage des importants volumes d'eau apportés par une crue

COVADIS : COmmission de VALidation des Données pour l'Information Spatialisée. Il s'agit d'une commission interministérielle mise en place par les ministères en charge de l'environnement et de l'agriculture pour standardiser leurs données géographiques les plus fréquemment utilisées dans leurs métiers

Ecrêtement des crues : action consistant à abaisser le débit de pointe d'une crue, soit par stockage dans un ouvrage spécifique, soit par extension des zones d'expansion des crues

Embâcle : agrégat de débris transportés par les eaux lors d'une crue jusqu'à former un obstacle obstruant l'écoulement de l'eau

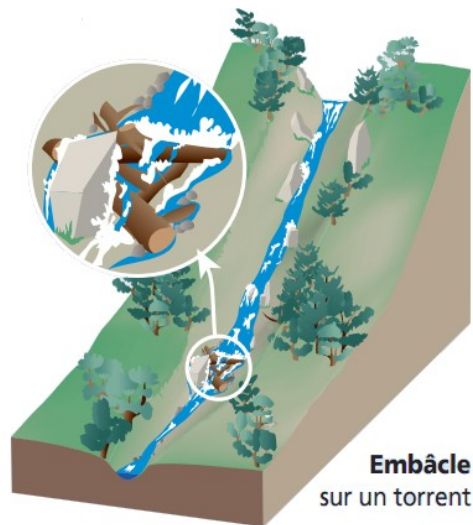


Illustration du phénomène d'embâcle (Source : MEDDE, 2004)

Débâcle : rupture brutale de des bouchons naturels formés par les débris transportés par les eaux lors d'une crue

Domages : conséquences défavorables d'un phénomène naturel sur les biens, les activités et les personnes. Il peut s'agir de dommages directs (ex : blessures de personnes, destruction partielle ou totale de biens), indirects (ex : induits par une coupure du courant électrique), intangibles (non quantifiables) ...

Enjeux : ensemble des personnes, des biens et des infrastructures localisés dans des zones inondables et qui sont ainsi soumis à des pertes potentielles

Etiage : période de basses eaux pendant laquelle le débit d'un cours d'eau atteint son minimum

Inondation : submersion temporaire, par l'eau, de terres qui ne sont pas submergées en temps normal. Cette notion recouvre les inondations dues aux crues de rivières, des torrents de montagne et des cours d'eau intermittents méditerranéens ainsi que les inondations dues à la mer dans les zones côtières

Lit majeur : zone comprenant les zones basses situées des deux côtés du lit mineur, sur une distance pouvant aller de quelques mètres à plusieurs kilomètres en fonction de l'ampleur de crue. Le lit majeur correspond à la limite des crues exceptionnelles

Lit mineur : lit ordinaire du cours d'eau

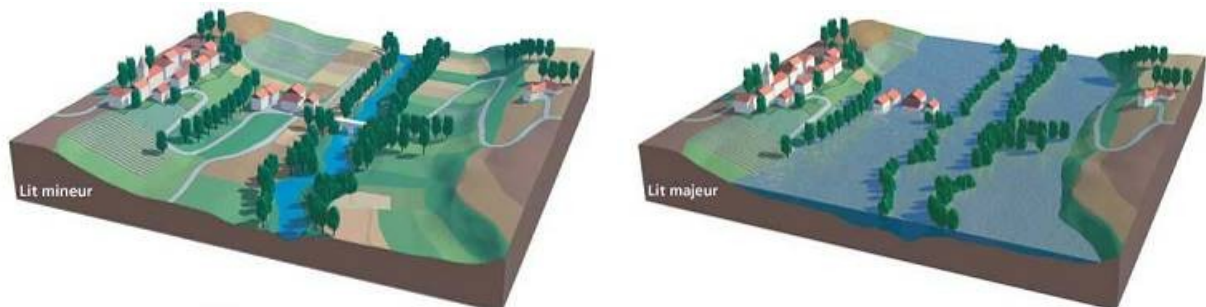


Illustration des différents lits d'une rivière (Source : MEDDE 2004)

Méthode géomorphologique : méthode de caractérisation de l'aléa inondation basée sur l'interprétation des accidents topographiques du terrain, afin de délimiter le lit majeur des cours d'eau

PPRi : Plan de Prévention des Risques d'inondation

Période de retour d'une crue : inverse de la probabilité annuelle de dépassement de la crue

Crue		Risque de voir la crue caractéristique atteinte ou dépassée au moins une fois		
Fréquence	Période de retour	Sur un an	Sur 30 ans	Sur 100 ans
Décennale	10 ans	10% 1 « chance » sur 10	96% Soit presque sûrement une fois	99,99% Soit sûrement une fois
Trentennale	30 ans	3,3% 1 « chance » sur 30	64% Soit 2 « chances » sur 3	97% Soit presque sûrement une fois
Centennale	100 ans	1% 1 « chance » sur 100	26% Soit 1 « chance » sur 4	63% Soit 2 « chances » sur 3
Millénaire	1000 ans	0,1% 1 « chance » sur 1000	3% Soit 1 « chance » sur 33	10% Soit 1 « chance » sur 10

Périodes de retour et fréquences de crue

Résilience : capacité d'un système exposé à un aléa à résister, à s'en accommoder ou à s'en remettre en temps opportun et de manière efficace

Risque d'inondation : croisement entre l'aléa inondation et la présence d'enjeux exposés

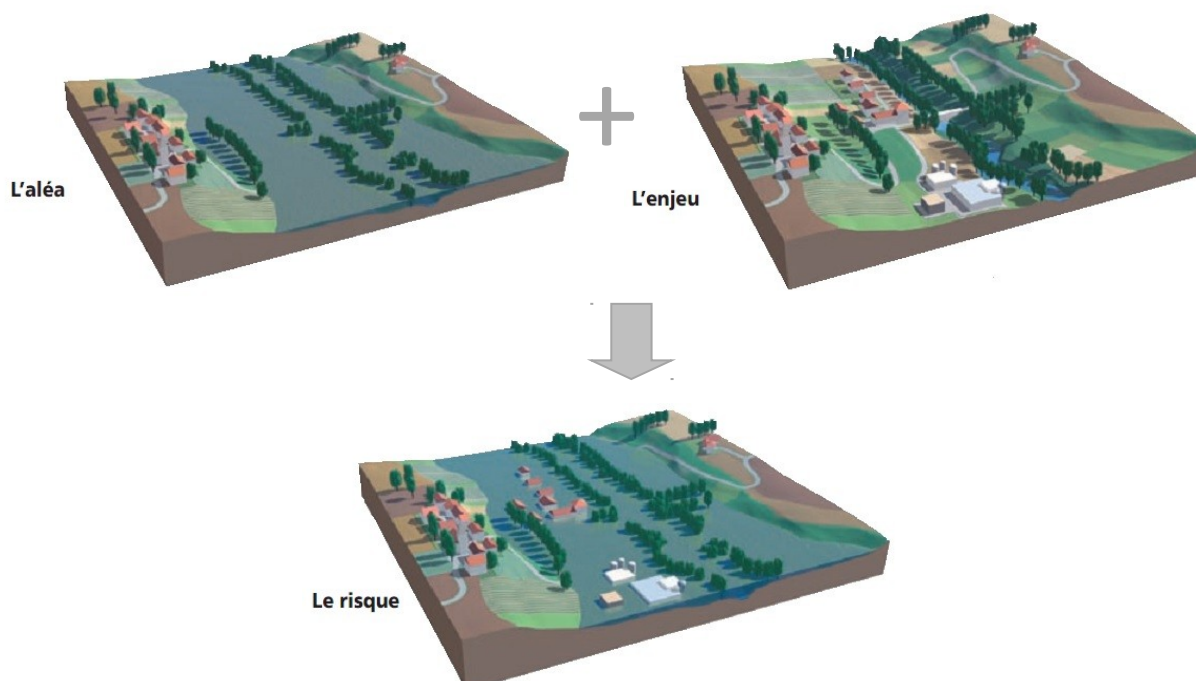


Illustration du risque d'inondation (Source : MEDDE, 2004)

Vulnérabilité : propension à l'endommagement ou au dysfonctionnement de différents éléments exposés (bien, personnes, activités, fonctions, systèmes) constitutifs d'un territoire et d'une société donnés

7 Bibliographie

1. **Autoroute A83 Liaison Rennes / Avranches Bassin versant de la Sélune - Dossier de demande d'autorisation** - Direction Départementale de la Manche - janvier 1995
2. **Autoroute A84 déviation d'Avranches, franchissement de la Sélune étude hydraulique** - CETE Normandie Centre - juin 2000
3. **Atlas des zones inondables au 1/25 000** - DIREN Basse-Normandie
4. **Base de données GASPARD des arrêtés de catastrophes naturelles** (téléchargée en janvier 2018) <http://www.georisques.gouv.fr/dossiers/telechargement>
5. **Carte topographique SCAN 25®** - IGN
6. **Carte topographique série bleue LANDIVY** – IGN – 2005
7. **Carte topographique série bleue SOURDEVAL MORTAIN** – IGN – 1985
8. **Carte topographique série bleue Ducey** – IGN – 1998
9. **Carte topographique série bleue SAINT-HILAIRE-DU-HARCOUËT** – IGN – 2000
10. **Carte topographique série bleue SAINT-JAMES** – IGN – 2001
11. **Carte topographique Top 25 AVRANCHES GRANVILLE LE MONT-SAINT-MICHEL** – IGN - 1998
12. **Cadastres des communes concernées**
13. **Communiqué de Presse du Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire sur le projet de restauration de la biodiversité de la vallée de la Sélune**, 14 novembre 2017, <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/nicolas-hulot-donne-feu-vert-au-projet-restauration-biodiversite-vallee-selune>
14. **Déviation sud de Saint-Hilaire-du-Harcouët** - Silène - 2007
15. **Données hydrauliques de la Banque Hydro (ex DIREN)** (<http://www.hydro.eaufrance.fr/>)
16. **Dossier d'information sur les inondations** – Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable (MEDD) – 2004 (http://www.side.developpement-durable.gouv.fr/EXPLOITATION/ACCIDR/doc/IFD/I_IFD_REFDOC_0071348)
17. **Etude hydraulique des crues de la Sélune à Ducey** - Ouest Aménagement - avril 1998
18. **Expertise sur le rôle des barrages de la Sélune lors des crues** – EGIS Eau – Novembre 2012
19. **Expertise du projet d'effacement des ouvrages de Vézins et La Roche-qui-Boit sur la Sélune** – Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable (CGEDD) – Mars 2015
20. **Impacts hydrauliques de la modification du seuil de Ducey** - Ouest Aménagement - février 1998
21. **Mémoire en images - le canton de Ducey**
22. **Onde de submersion à l'aval du barrage de Vézins** - EDF-DER - 1997
23. **Photos aériennes du secteur** - IGN - mission 1984 et 1992
24. www.insee.fr
25. www.georisques.gouv.fr

8 Annexes

- 1. Carte des aléas**
- 2. Carte des enjeux**
- 3. Fiche conseils et fiches pratiques à destination des usagers**