

Mission d'études préalables pour la mise en œuvre du PPRICB sur la vallée du Surmelin

Phase de connaissance préalable

Rapport 1.1 : Etat des lieux des communes du secteur vis-à-vis des risques inondations et coulées de boue



DDT de l'Aisne

Rapport

27 mai 2016

Ce rapport offre a été préparé conformément au système qualité de DHI certifié ISO 9001 par Bureau Veritas

ISO 9001
Management System Certification

BUREAU VERITAS
Certification Denmark A/S



Mission d'études préalables pour la mise en œuvre du PPRICB sur la vallée du Surmelin

Phase de connaissance préalable

Rapport 1.1 : Etat des lieux des communes du secteur vis-à-vis des risques inondations et coulées de boue

Préparé pour DDT de l'Aisne
Représenté par M. Vasseur



Chef de projet	Jean-Paul Ducatez
Numéro de projet	21802073
Date de validation	09 mai 2016
Révision	Final 1.0
Catégorie	Ouvert



SOMMAIRE

1	Contexte.....	1
1.1	Cadre général	1
1.2	Périmètre d'étude.....	1
2	Bassin versant du Surmelin, approche générale.....	3
2.1	Bassin versant du Surmelin et découpage en sous bassin versant	3
2.2	Relief et topographie	4
2.2.1	Présentation du bassin versant dans sa totalité :	4
2.2.2	Caractéristiques des différents sous bassins versants.....	6
2.3	Lithologie et pédologie	7
2.4	Occupation des sols.....	7
2.4.1	Etude du bassin versant dans sa totalité	7
2.4.2	Etude par sous bassin versant.....	9
2.5	Synthèse morphologique	12
2.6	Données hydrométriques et météorologiques disponibles.....	13
2.6.1	Stations hydrométriques et pluviométriques sur la zone étudiée	13
2.6.2	Données pluviométriques – répartition spatiale de la pluie	14
3	Domaine d'étude, cadre physique.....	16
3.1	Relief et topographie	16
3.2	Géologie et hydrogéologie	18
3.2.1	Principales formations géologiques	18
3.2.2	Aquifères	19
3.2.3	Hydromorphologie	20
3.3	Pédologie	20
3.3.1	Types de sol.....	20
3.3.2	Erodabilité des sols.....	22
3.4	Occupation du sol	23
4	Réseau hydrographique	26
4.1	Cours d'eau.....	27
4.2	Rus secondaires et talwegs secs.....	29
5	Crues historiques.....	30
5.1	Déclarations de catastrophes naturelles sur le secteur du PPRI CB	30
5.2	Enquêtes et laisses de crue.....	32
5.3	Crues et événements historiques	34
5.4	Événement du 1 ^{er} septembre 1987 : coulées de boue viticole et ruissellement sur versants dominant la vallée du Surmelin	36
5.4.1	Description de l'événement.....	36
5.4.2	Données pluviométriques	38
5.4.3	Hydrogramme de l'événement à la station de St Eugène	38
5.5	Événement du 22 janvier 1995 : crue de la Dhuys et du Surmelin.....	40
5.5.1	Description de l'événement.....	40
5.5.2	Données pluviométriques de l'événement.....	46
5.5.3	Hydrogramme de l'événement à la station de St Eugène	50
5.5.4	Condition aval dans la Marne	51
5.6	Orage du 14 juin 2009	54
5.6.1	Description de l'événement.....	54
5.6.2	Données pluviométriques de l'événement.....	59
5.6.3	Hydrogramme de l'événement à la station de Saint Eugène	63

6	Conclusion	64
---	------------------	----

FIGURES

Figure 1-1 : Bassin versant du Surmelin et périmètre du PPRI CB "Vallée du Surmelin" (tracé rouge).....	1
Figure 1-2 : Paysage type : vallée de la Verdonnelle en premier plan et Condé en Brie en second plan	2
Figure 2-1 : Délimitation du bassin versant du Surmelin (Source BD Carthage).....	3
Figure 2-2 : Découpage du bassin versant du Surmelin en quatre sous bassins versants (Source BD Carthage et BD Altimétrique fourni par les DDT 50 et DDT 02)	3
Figure 2-3 : Altimétrie sur le bassin versant du Surmelin (Source : BD Altimétrique fournie par les DDT 02 et DDT 51)	4
Figure 2-4 : Répartition des pentes sur le bassin versant du Surmelin	5
Figure 2-5 : Profil en long du drain principal (Source : Ginger CEBTP 2011)	5
Figure 2-6 : Carte lithologique simplifiée du bassin versant du Surmelin, (Source : Ginger CEBTP 2011)	7
Figure 2-7 : Carte d'occupation du sol du bassin versant du Surmelin, mettant en perspective la zone étudiée dans ce projet (Source : Ginger CEBTP 2011).....	8
Figure 2-8 : Principaux types d'occupation du sol en 2006 : répartition au sein du bassin versant total du Surmelin	9
Figure 2-9 : Types d'occupation des sols par sous bassin versant (légende en page précédente)	9
Figure 2-10 : Répartition des différents types d'occupation dans chaque sous bassin versant (Surmelin amont, Surmelin aval, Dhuys et Verdonnelle)	11
Figure 2-11 : Carte des stations hydrométriques et pluviométriques sur le secteur considéré (Sources : Ginger CEBTP, 2011)	13
Figure 2-12 : Carte de distribution normale des précipitations annuelles sur le bassin versant du Surmelin (Source : Météo France).....	14
Figure 2-13 : Carte de distribution normale des précipitations saisonnières d'Avril à Septembre sur le bassin versant du Surmelin (Source : Météo France)	14
Figure 2-14 : Carte de distribution normale des précipitations saisonnières d'Octobre à Mars sur le bassin versant du Surmelin (Source : Météo France)	15
Figure 3-1 : Vallée du Surmelin, vue du vignoble de Mézy-Moulins	16
Figure 3-2 : Altimétrie (en mètres)	16
Figure 3-3 : Secteur vallonné, partie amont du bassin versant de la Dhuys : commune de Montlevon	17
Figure 3-4 : Pentes (en %)	17
Figure 3-5 : Extrait carte géologique (source BRGM)	18
Figure 3-6 : Extension des alluvions modernes correspondant au lit majeur, la Dhuys (en amont de Pargny-la-Dhuys)	19
Figure 3-7 : Aléa inondations et remontées de nappe (source SIGES)	20
Figure 3-8 : Texture des sols.....	21
Figure 3-9 : Epaisseur (en cm) des sols	21
Figure 3-10 : carte d'érodabilité des sols	22
Figure 3-11 : Paysage de la vallée du Surmelin (commune de Baule-en-Brie en arrière-plan)	23
Figure 3-12 : Paysage vallonné du plateau agricole Sud Ouest.....	23
Figure 3-13 : Coteau viticole (commune de Mézy-Moulins)	23
Figure 3-14 : Commune de Crézancy	24
Figure 3-15 : Occupation du sol (source Corine Land Cover 2010)	25
Figure 4-1 : Réseau hydrographique du périmètre du PPRI CB « Vallée du Surmelin »	26
Figure 4-2 : Vue du pont de la route communale de Connigis.....	27
Figure 4-3 : La Dhuys au droit de la ferme "Ragrenet" (Montigny-lès-Condé)	27
Figure 4-4 : La Verdonnelle au lieu-dit "les Soyarts" (Baulne-en-Brie)	28
Figure 4-5 : Confluence de la Dhuys et de la Verdonnelle (Condé-en-Brie)	28
Figure 4-6 : Ru de Saint Agnan, station de pompage d'eau potable (Saint Agnan)	28

Figure 4-7 : Ru intermittent au droit de la ferme du Bas Chamblon (Montlevon).....	29
Figure 4-8 : Ru permanent du Rosset (La Chapelle-Monthodon).....	29
Figure 4-9 : Ravin de la Dhuys à Artonges	29
Figure 5-1 : Existence d'un arrêté de catastrophes naturelles dans les différentes communes pour chaque événement	32
Figure 5-2 : Laisses de crue n°lc_3 (atelier privé à Saint Eugène).....	33
Figure 5-3 : inondation de la vallée de la Dhuys et du Surmelin : château de Condé (Condé-en-Brie)	34
Figure 5-4 : crue du ru de Beulard, hameau de Coupigny (Montlevon)	35
Figure 5-5 : Cartographie (non exhaustive) des types d'inondation identifiés	35
Figure 5-6 : Coteau viticole, commune de Crézancy	36
Figure 5-7 : Axes de concentration de coulées d'eau boueuse recensés de l'évènement du 1 ^{er} septembre 1987	36
Figure 5-8 : Secteur urbain de Monthurel au pied du coteau viticole.....	37
Figure 5-9 : Grille avaloir sur chemin viticole reprofilé de Crézancy	37
Figure 5-10 : Rue de l'Eglise avec Lycée Agricole à droite (commune de Crézancy)	38
Figure 5-11 : Hydrogramme de l'évènement du 01/09/1987 mesuré à la station hydrométrique de St Eugène	39
Figure 5-12 : Crue du 22 janvier 1995, désordres observés	40
Figure 5-13 : Submersion du pont de Condé-en-Brie, 22 janvier 1995 vers 10h00.....	41
Figure 5-14 : Situation le 22 janvier 1995 entre 12h00 et 14h00	41
Figure 5-15 : Limite en rouge de l'extension du périmètre inondée (trace d'après enquête) : Condé-en- Brie	42
Figure 5-16 : Cartes postales de l'entre-deux guerres du pont de la Dhuys à Condé-en-Brie	42
Figure 5-17 : Pont de la Dhuys, février 2016.....	43
Figure 5-18 : Limite en rouge de l'extension du périmètre inondée (trace d'après enquête), de Monthurel à Connigis	43
Figure 5-19 : Ancien moulin de Monthurel	44
Figure 5-20 : Ancien moulin de Connigis	44
Figure 5-21 : Limite en rouge de l'extension du périmètre inondée (trace d'après enquête), de Crézancy à Mézy-Moulins	44
Figure 5-22 : Usine NTN de Crézancy	44
Figure 5-23 : Vallée du Surmelin, avec habitations inondées à gauche de la route (RD 1003)	45
Figure 5-24 : Dépôts sédimentaires reformés depuis le dernier curage	45
Figure 5-25 : Carte des données pluviométriques disponibles pour la crue de 01/1995 (stations pluviométriques signalées par les triangles rouges).....	46
Figure 5-26 : Pluviométrie horaire instantanée à chacune des stations étudiées.....	48
Figure 5-27 : Pluviométrie journalière aux stations étudiées	49
Figure 5-28 : Précipitation cumulée aux différentes stations pluviométriques	49
Figure 5-29 : Hydrogramme de l'évènement de Janvier 1995 mesuré à la station hydrométrique de St Eugène	50
Figure 5-30 : Modélisation de l'évènement de Janvier 1995, Ginger 2011.....	51
Figure 5-31 : Débit de la Marne lors de l'évènement de Janvier 1995	51
Figure 5-32 : Hauteurs d'eau de la Marne en Janvier 1995 fourni par le modèle Hydrariv – avec ou sans l'influence du lac Marne (Lac du Der-Chantecoq).....	52
Figure 5-33 : Apport du Surmelin dans la Marne (donnée fournie par le modèle Hydrariv) – Janvier 1995	52
Figure 5-34 : Orage du 14 juin 2009, rus ayant subi une crue.....	54
Figure 5-35 : Secteurs inondés du centre bourg de Saint Eugène le 14 juin 2009.....	55
Figure 5-36 : Propriété inondée le 14 juin 2009, Saint Eugène	55
Figure 5-37 : Eglise inondée, 14 juin 2009, Saint Eugène	55
Figure 5-38 : Pont dégradé de la rue des Grenouilles suite à la crue du 14 juin 2009, Saint Eugène	56
Figure 5-39 : Secteurs inondés de Condé-en-Brie le 14 juin 2009	56
Figure 5-40 : Inondation de la salle des fêtes et halle de sport de Condé-en-Brie, 14 juin 2009	56
Figure 5-41 : : Regard avec inversion de diamètre de buse	57
Figure 5-42 : Secteurs inondés, crue du ru de Beulard, le 14 juin 2009	57
Figure 5-43 : Crue du ru de Beulard, 14 juin 2009	58
Figure 5-44 : Vallée du ru du Beulard, le 15 juin 2009	58

Figure 5-45 : Vallon de Dannejeu, en amont de la route RD 203	58
Figure 5-46 : Carte des données pluviométriques disponibles pour la crue de 06/2009 (stations pluviométriques indiqués par le triangle rouge)	60
Figure 5-47 : Précipitations mesurées aux différentes stations pluviométriques	61
Figure 5-48 : Précipitations journalières cumulées à chaque station	61
Figure 5-49 : Précipitations cumulées aux différentes stations pluviométriques	62
Figure 5-50 : Hydrogramme de l'événement du 14/06/2009 mesuré à la station hydrométrique de St Eugène	63

TABLEAUX

Tableau 1-1 : Liste des communes du PPRI CB "Vallée du Surmelin"	2
Tableau 2-1 : Comparaison des caractéristiques altimétriques des différents sous bassins versants	6
Tableau 3-1 Stratigraphie des formations géologiques affleurantes	18
Tableau 3-2 : Formations de la couverture quaternaire	19
Tableau 3-3 Occupation du sol (en % par rapport surface totale)	24
: Tableau 5-1 : Présence d'un rapport de déclaration de catastrophes naturelles dans les différentes communes pour chaque événement	30
Tableau 5-2 : Synthèse des enquêtes communales	33
Tableau 5-3 : Evènements recensés	34
Tableau 5-4 : Données pluviométriques concernant l'événement de 01/1995	46
Tableau 5-5 : Données pluviométriques concernant l'événement de Juin 2009	59

1 Contexte

1.1 Cadre général

La partie aval de la vallée du Surlmelin, sur le territoire du département de l'Aisne, jusqu'à sa confluence avec la Marne, présente une vulnérabilité aux risques d'inondation et de coulées boueuses. La maîtrise de l'urbanisme fait partie du volet de prévention et participe à la gestion du risque inondation. Le Plan de Prévention des Risques est un outil règlementaire de maîtrise de l'urbanisme de la compétence de l'Etat.

La présente étude porte sur l'établissement des cartes d'aléas, d'enjeux et du zonage règlementaire du Plan de Prévention du Risque Inondation et coulées boueuses (PPRI CB) « Vallée du Surlmelin » du département de l'Aisne.

1.2 Périmètre d'étude

Le PPRI CB « Vallée du Surlmelin » regroupe 14 communes (délimitation en rouge sur la figure n°1), couvrant une superficie totale de l'ordre de 13 050 ha (Cf. tableau n°1 ci-après). Au regard de la surface totale du bassin versant du Surlmelin de 46 625 ha, le périmètre étudié représente ainsi environ 28 % du territoire.

Le périmètre recoupe trois zones hydrographiques :

- F618 : La Dhuys de sa source au confluent du Surlmelin (exclu),
- F617 : Le Surlmelin de sa source au confluent de la Dhuys (exclu),
- F619 : Le Surlmelin du confluent de la Dhuys (exclu) au confluent de la Marne (exclu).

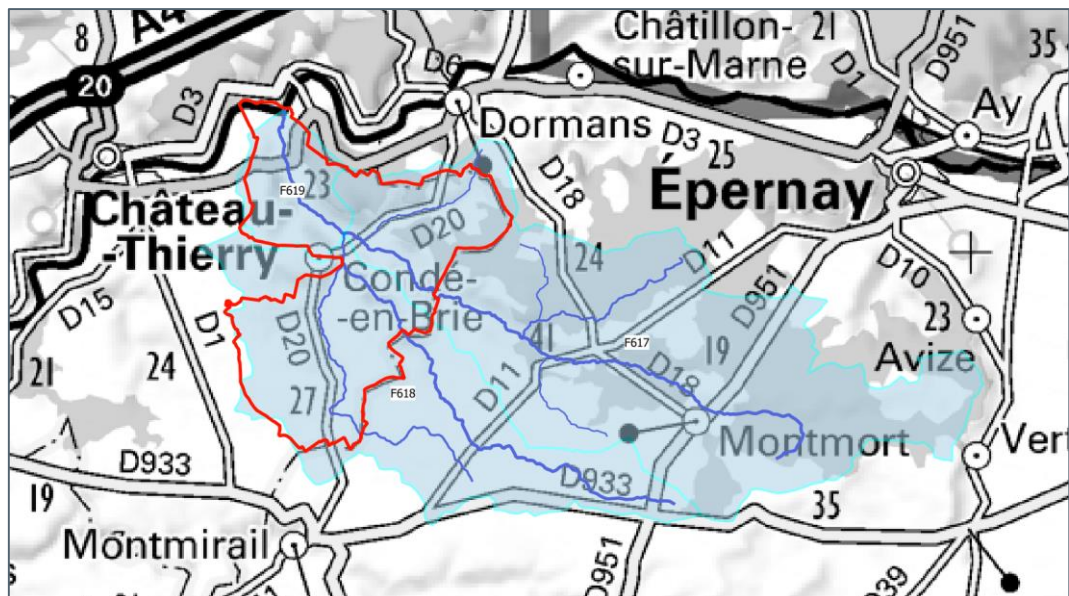


Figure 1-1 : Bassin versant du Surlmelin et périmètre du PPRI CB « Vallée du Surlmelin » (tracé rouge)

LE PPRI CB « Vallée de Surlmelin » concerne une population totale de 4 640 personnes (INSEE 2013), soit une densité faible de l'ordre de 35,5 habitants / km², et ceci malgré la proximité de la

ville de Château Thierry, et plus généralement de la région parisienne. En effet, le territoire est à dominante rurale, seules trois communes dépassent 500 habitants : Crézancy, Condé-en-Brie et Mézy-Moulins.

COMMUNES		Surface total (ha)	Population totale (INSEE 2013)
Nom	Communes nouvelles		
ARTONGES	DHUYS ET MORIN EN BRIE	1 312	198
BAULNE-EN-BRIE	VALLEES EN CHAMPAGNE	1 889	264
CELLES-LÈS-CONDÉ		391	86
CONDÉ-EN-BRIE		456	662
CONNIGIS		546	322
CRÉZANCY		706	1 307
LA CHAPELLE MONTHODON	VALLEES EN CHAMPAGNE	1 428	198
MÉZY-MOULINS		448	536
MONTHUREL		386	157
MONTIGNY-LÈS-CONDÉ		477	70
MONTLEVON		2 265	288
PARGNY-LA-DHUYS		1 266	188
SAINT AGNAN	VALLEES EN CHAMPAGNE	807	112
SAINT-EUGÈNE		675	252
TOTAL		13 052	4 640

Tableau 1-1 : Liste des communes du PPRI CB “Vallée du Surmelin”



Figure 1-2 : Paysage type : vallée de la Verdonnelle en premier plan et Condé en Brie en second plan

2 Bassin versant du Surmelin, approche générale

2.1 Bassin versant du Surmelin et découpage en sous bassin versant

Le bassin versant du Surmelin est représenté sur la carte suivante.

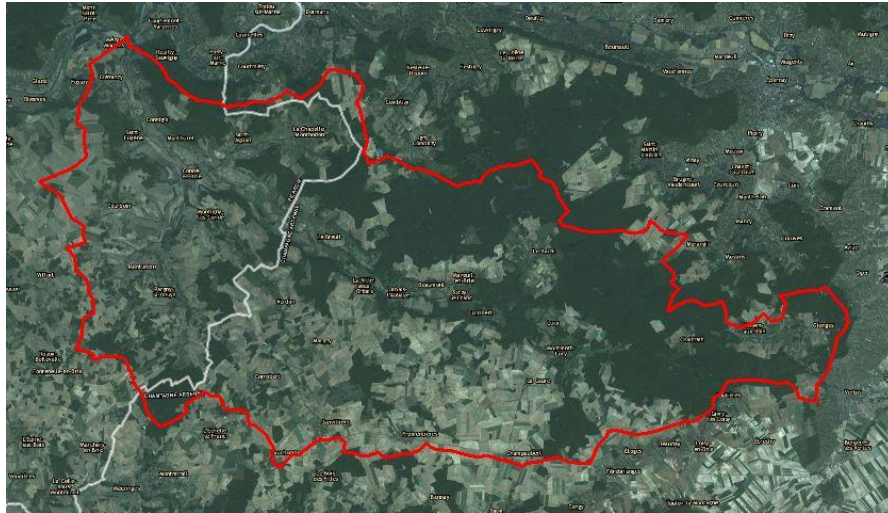


Figure 2-1 : Délimitation du bassin versant du Surmelin (Source BD Carthage)

Ce bassin versant est composé de 4 vallées principales :

- Sous bassin versant du Surmelin amont (avant la confluence avec la Dhuys) [1]
- Sous bassin versant du Surmelin aval (après la confluence avec la Dhuys) [2]
- Sous bassin versant de la Dhuys (avant la confluence avec le Surmelin) [3]
- Sous bassin versant de la Verdonelle (avant la confluence avec la Dhuys) [4]

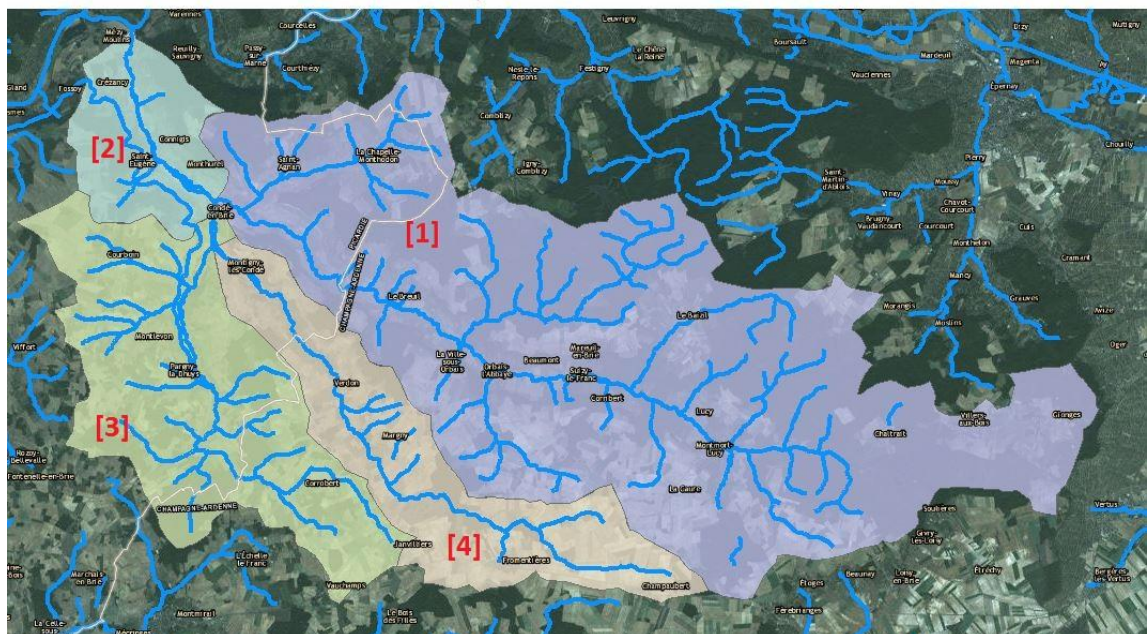


Figure 2-2 : Découpage du bassin versant du Surmelin en quatre sous bassins versants (Source BD Carthage et BD Altimétrique fourni par les DDT 50 et DDT 02)

L'étude de ces sous bassins versants a pour but de déterminer leur homogénéité afin de conclure sur la possibilité de considérer leur réponse hydrologique comme proche (ou non), dans le cadre du modèle hydrologique qui sera à développer dans la suite de l'étude.

2.2 Relief et topographie

Les informations de cette section sont extraites du rapport de phase 1 de l'étude Ginger réalisée en 2011, et des bases de données altimétriques fournies par les DDT des départements de l'Aisne et de la Marne.

2.2.1 Présentation du bassin versant dans sa totalité :

L'altimétrie sur le bassin versant est présentée sur la carte suivante :

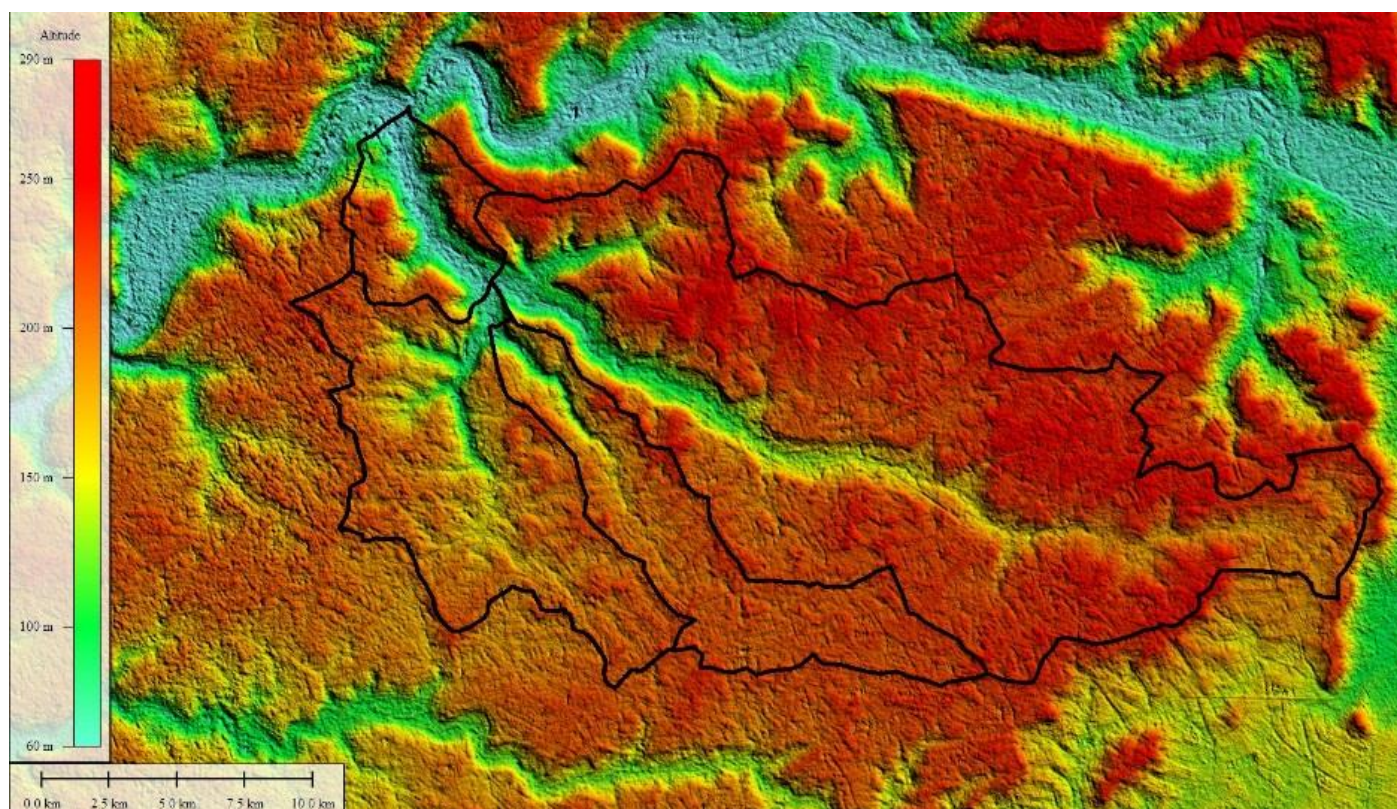


Figure 2-3 :: Altimétrie sur le bassin versant du Surlin (Source : BD Altimétrique fournie par les DDT 02 et DDT 51)

Les différentes valeurs de pente rencontrées sur le bassin versant du Surlin sont présentées sur la carte suivante :

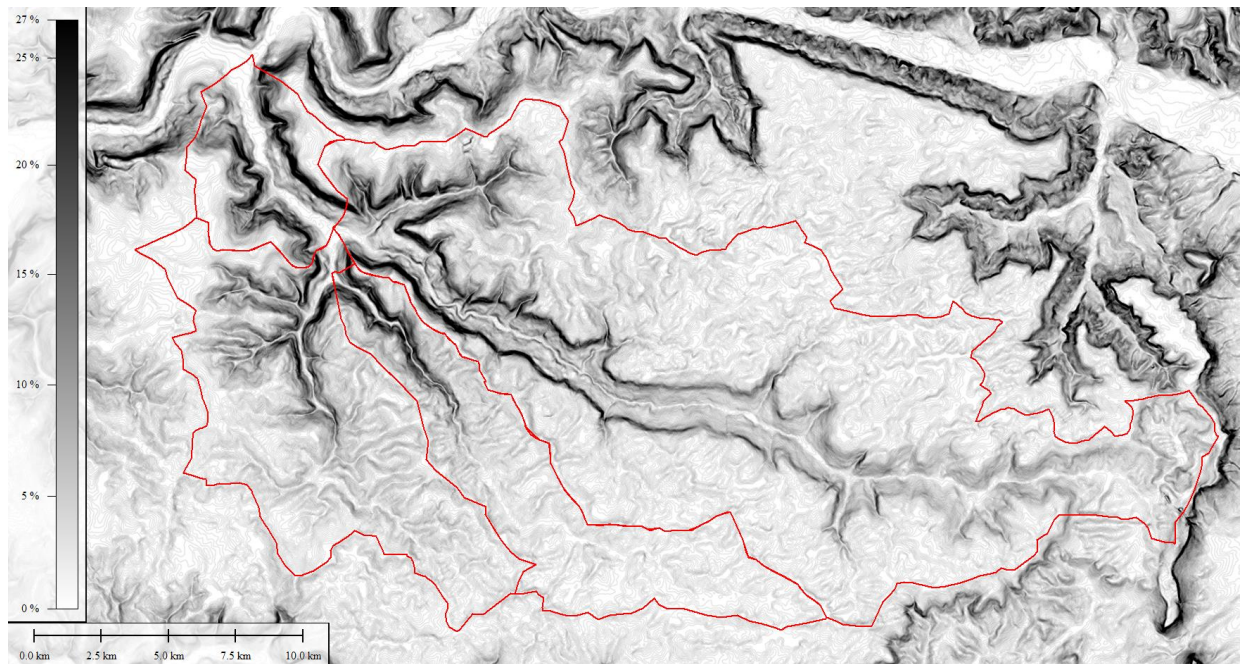


Figure 2-4 : Répartition des pentes sur le bassin versant du Surmelin

Sur les deux cartes précédentes, on notera l'encaissement du lit du Surmelin et de la Dhuys dans leur partie aval ainsi que les pentes élevées sur le bassin versant aval du Surmelin.

La superficie du bassin versant total du Surmelin est d'environ 467 km² et les caractéristiques de l'altimétrie du lit du Surmelin sont les suivantes:

- Altitude moyenne=204,14 mNGF
- Altitude médiane =214,44 mNGF
- Altitude maximale =254 mNGF

D'une longueur de 51,08 km, le Surmelin présente une pente moyenne [dénivelée/longueur] de 0,0030 m/m et une pente pondérée [représentative des vitesses d'écoulement] de 0,0024 m/m.

Le profil altimétrique en long de la branche principale est présenté sur la figure suivante :

Profil en long du drain principal

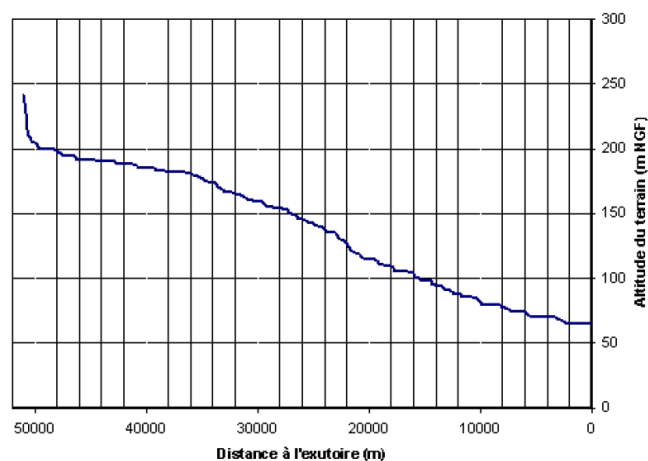


Figure 2-5 : Profil en long du drain principal (Source : Ginger CEBTP 2011)

2.2.2 Caractéristiques des différents sous bassins versants

Sous bassin versant	Surmelin Amont	Surmelin aval	Dhuys	Verdonelle
Aire (km ²)	276,8	30,7	93,6	65,3
Altitude maximale (mNGF)	255	238	236	236
Altitude moyenne (mNGF)	212,7	155,5	192,4	208,8
Altitude médiane (mNGF)	225	161	199	217
Pente moyenne sur cours d'eau (m/m)	0.0030	0.0016	0.0065	0.0056

Tableau 2-1 : Comparaison des caractéristiques altimétriques des différents sous bassins versants

On notera que chaque sous bassin présente une partie encaissée, basse en altitude – environ 70 m NGF-, où sont situées les lits des tronçons hydrographiques qui le parcourent, et une partie haute en altitude homogène (altitude maximale d'environ 240 m NGF).

2.3 Lithologie et pédologie

La carte ci-dessous montre la lithologie du bassin versant du Surmelin.

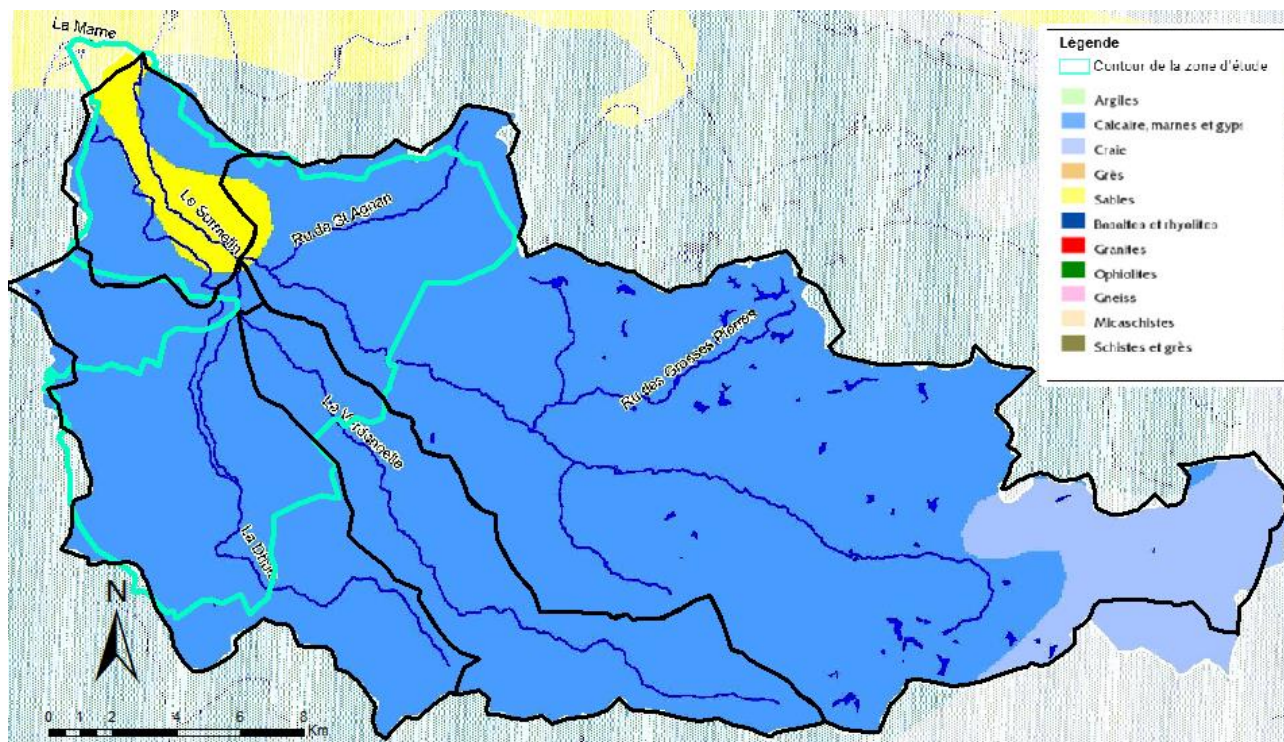


Figure 2-6 : Carte lithologique simplifiée du bassin versant du Surmelin, (Source : Ginger CEBTP 2011)

A l'exception du sous bassin versant aval du Surmelin qui présente des structures sableuses, et de celui du Surmelin amont qui présente une faible surface recouverte de craie, les deux autres sous bassins versants considérés sont constitués de façon exclusive de calcaire, marne et gypse.

On peut donc conclure sur l'homogénéité lithologique des sous bassins versants du Surmelin amont, Dhuys et Verdonelle.

2.4 Occupation des sols

2.4.1 Etude du bassin versant dans sa totalité

La carte présentée ci-dessous présente les différents types d'exploitation du sol sur le bassin versant du Surmelin. Sa construction, réalisée dans le cadre de l'élaboration du rapport de phase 1 de Ginger en 2011, s'est appuyé sur la base de données géographiques CORINE Land Cover 2006.

La base de données CORINE Land Cover a été produite dans le cadre du programme européen de coordination de l'information sur l'environnement CORINE. Cet inventaire biophysique de l'occupation des terres fournit une information géographique de référence pour 38 états européens, et le producteur pour la France est le Service de l'observation et des statistiques du ministère chargé de l'environnement.

CORINE Land Cover est issue de l'interprétation visuelle d'images satellitaires, avec des données complémentaires d'appui. L'échelle de production est le 1/100 000.

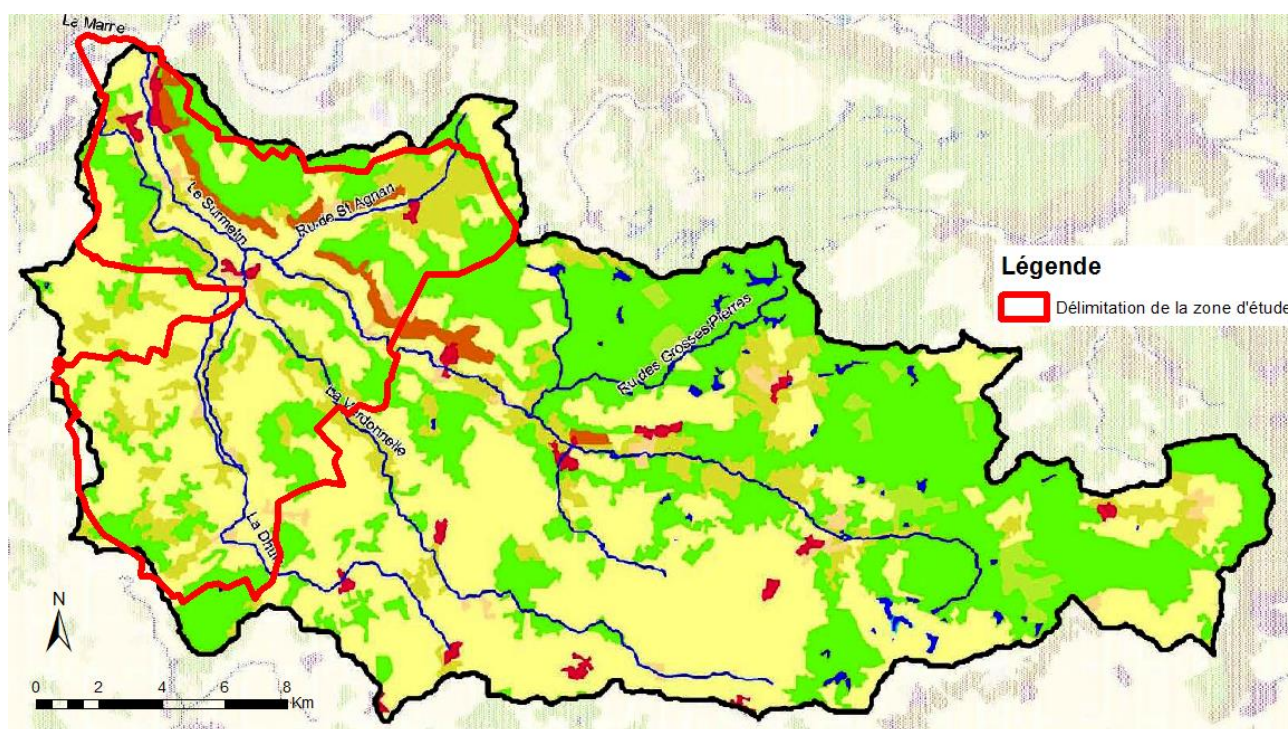


Figure 2-7 : Carte d'occupation du sol du bassin versant du Surlin, mettant en perspective la zone étudiée dans ce projet (Source : Ginger CEBTP 2011)

Code CLC 2	Libellé	couleur	Proportion de la superficie
11	Zones urbanisées		0.012
12	Zones industrielles ou commerciales et réseaux de communication		-
13	Mines, décharges et chantiers		0.000
14	Espaces verts artificialisés, non agricoles		-
21	Terres arables		0.473
22	Cultures permanentes		0.015
23	Prairies		0.095
24	Zones agricoles hétérogènes		0.016
31	Forêts		0.373
32	Milieux à végétation arbustive et/ou herbacée		0.014
33	Espaces ouverts, sans ou avec peu de végétation		-
41	Zones humides intérieures		-
42	Zones humides maritimes		-
51	Eaux continentales		0.001
52	Eaux maritimes		-

Le bassin versant du Surlin est donc majoritairement composée de terres arables. Les forêts et prairies recouvrent également une part importante du territoire puisqu'elles représentent respectivement 37% et 9.5% de la surface totale du bassin versant. L'urbanisation du bassin versant est par conséquent très faible, c'est à dire 1.2% de la surface totale.

On notera, de plus, la position des cultures permanentes (ici le vignoble), sur les coteaux pentus de la rive droite du Surlin. Cette position pourra présenter un risque particulier pour le ruissellement viticole.

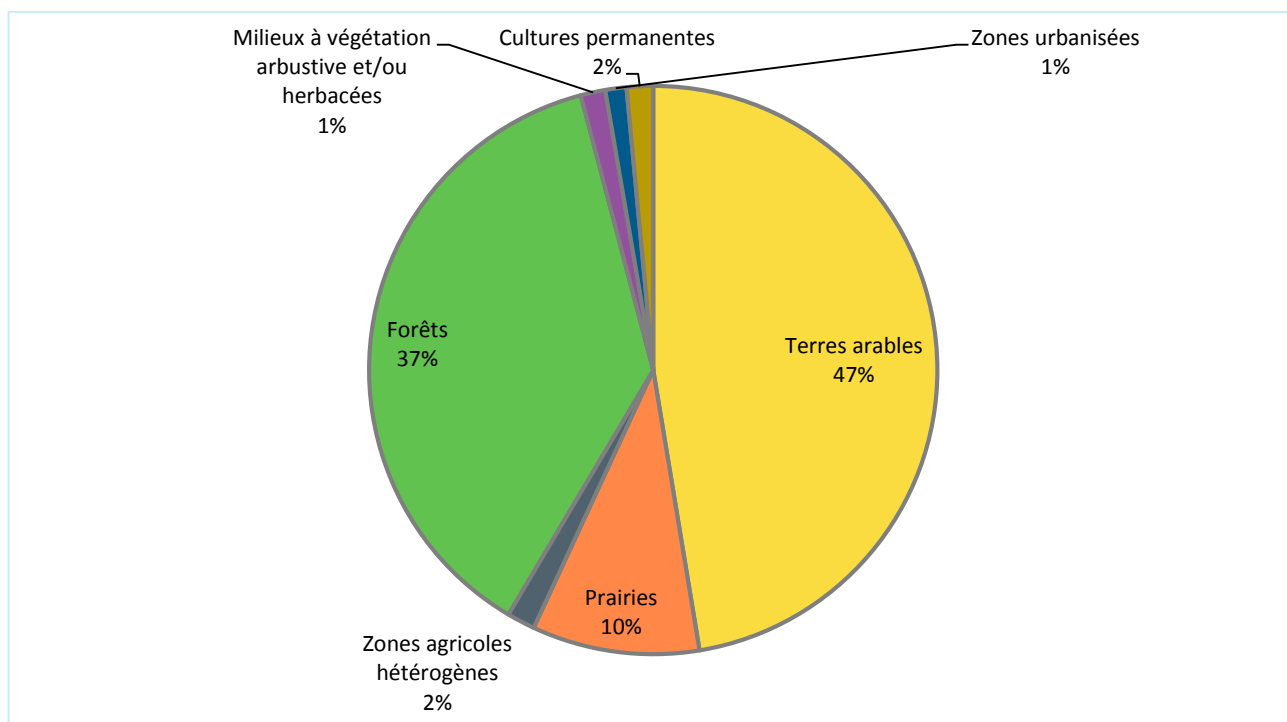


Figure 2-8 : Principaux types d'occupation du sol en 2006 : répartition au sein du bassin versant total du Surmelin

2.4.2 Etude par sous bassin versant

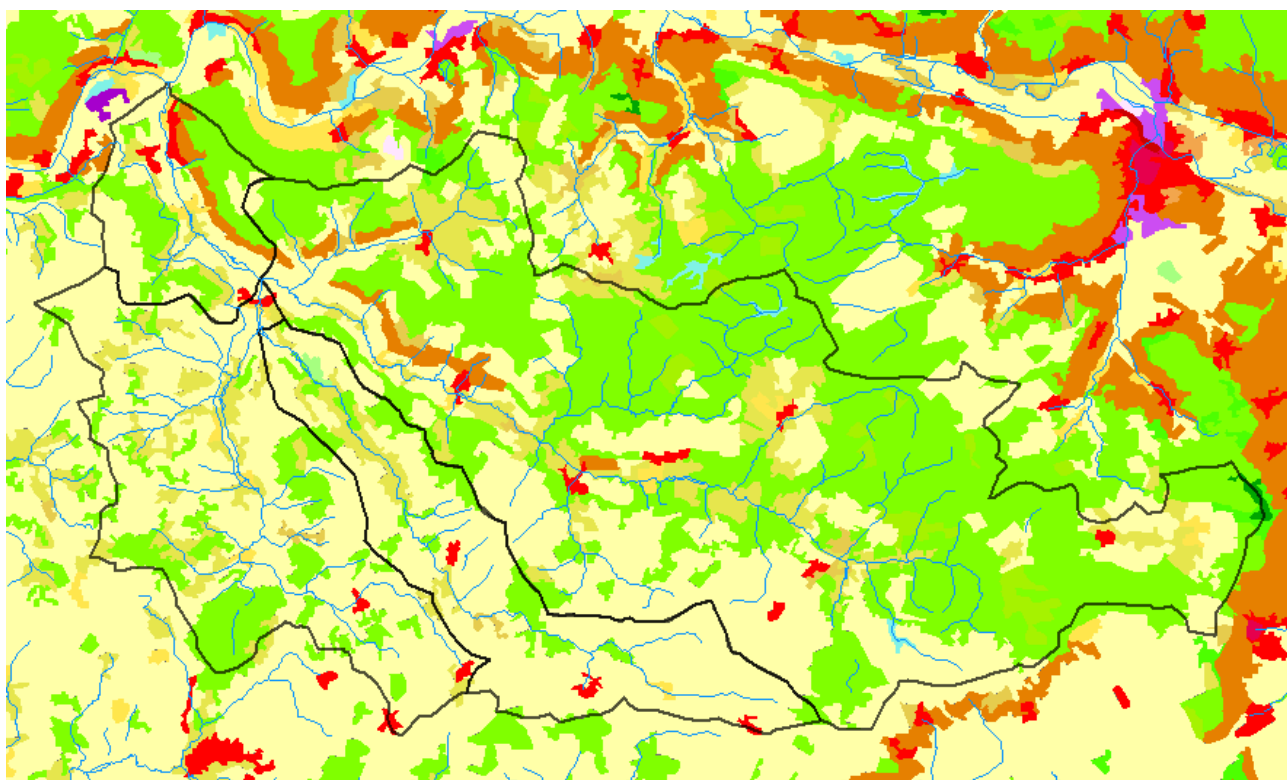
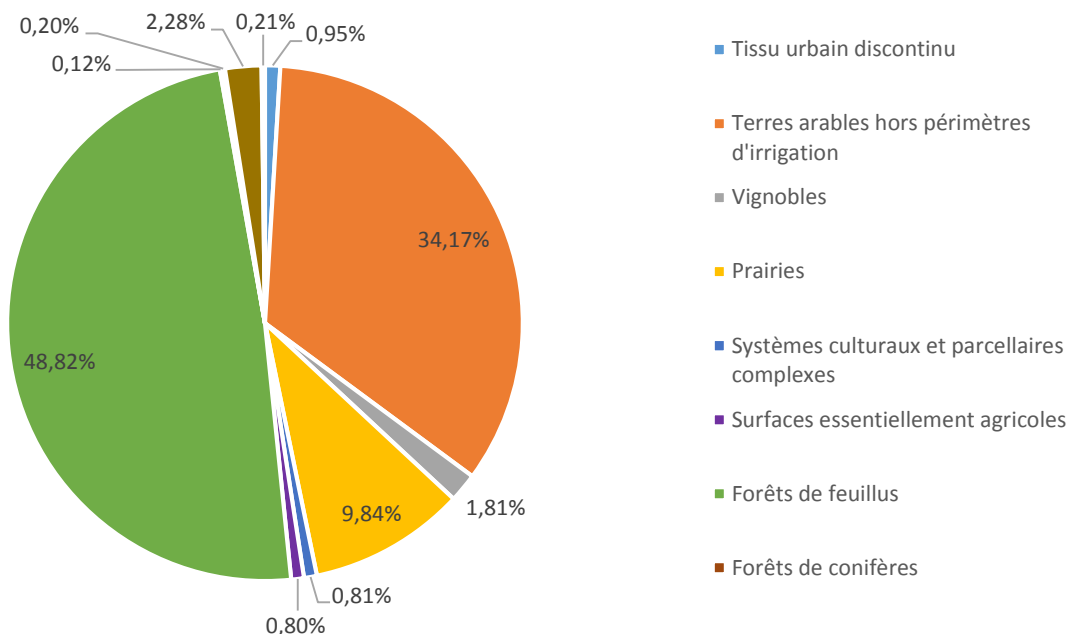
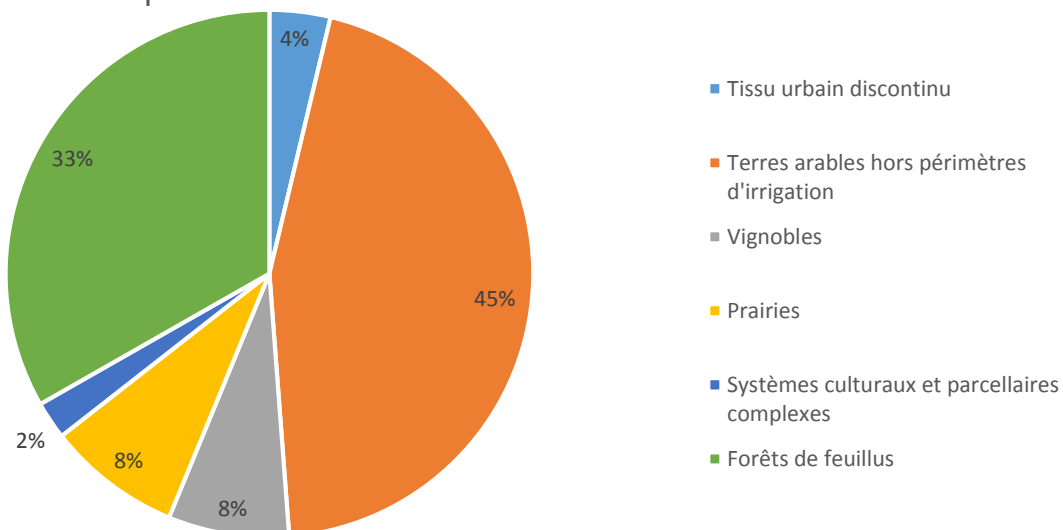


Figure 2-9 : Types d'occupation des sols par sous bassin versant (légende en page précédente)

Types d'occupation des sols : Sous bassin versant du Surmelin amont



Types d'occupation des sols : Sous bassin versant du Surmelin aval



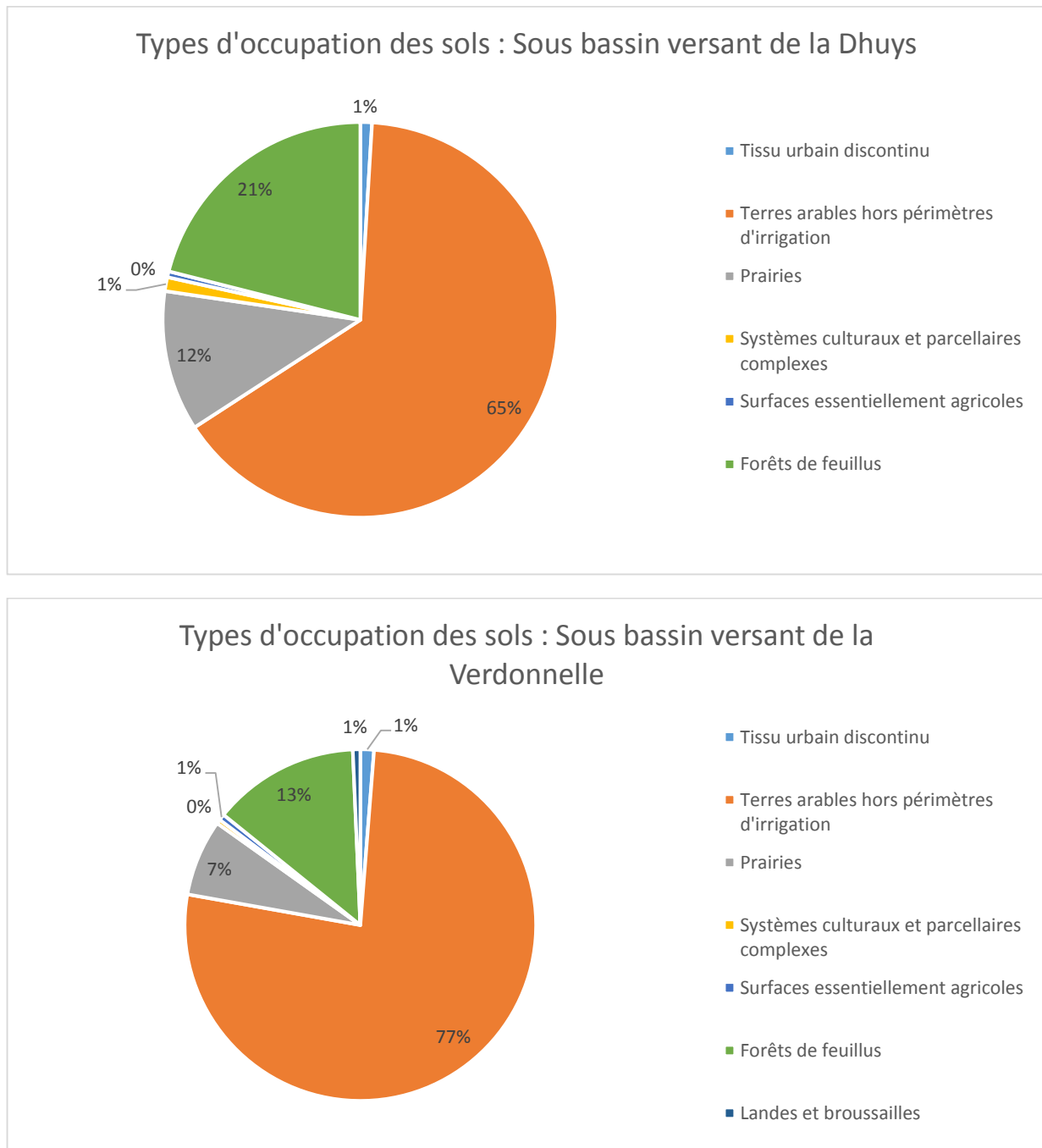


Figure 2-10 : Répartition des différents types d'occupation dans chaque sous bassin versant (Surmelin amont, Surmelin aval, Dhuys et Verdonnelle)

Sur les Figure 2-10 et Figure 2-9, on notera les différences entre d'une part les bassins du Surmelin amont/aval et d'autre part les sous bassins de la Dhuys et de la Verdonnelle. En effet, La Dhuys et la Verdonnelle présente des surfaces très importantes de terres arables (65% et 77%) susceptible de générer de forts ruissellements alors que le bassin du Surmelin amont/aval est recouvert de forêts et de prairies (58% et 41% au total) qui sont des surfaces peu génératrices de ruissellement.

Dans le modèle hydrologique à concevoir, il faudra donc considérer des comportements hydrologiques différents entre le bassin du Surmelin et ceux de la Dhuys et de la Verdonnelle.

2.5 Synthèse morphologique

Sous bassin versant	Surmelin amont	Dhuys	Verdonelle	Surmelin Total
Surface (km²)	276,8	93,6	65,3	466
Périmètre (km)	103,3	57,3	54,7	129,1
Plus long chemin hydraulique (km)	41,584	21,542	26,656	49,78
Pentes sur le plus long chemin hydraulique	0.0039	0.0073	0.0057	0,0036
Index de Gravelius (-)	1,73	1,66	2,07	1,67
Temps de concentration (h)	28,4	13,6	14,3	36,3

L'index de Gravelius a été calculé avec la formule suivante :

$$K = 0.28 * \frac{P}{\sqrt{A}} \text{ avec } P : \text{périmètre et } A : \text{aire}$$

Au terme de cette première partie d'analyse générale, nous pouvons mettre en évidence les hétérogénéités suivantes traduites en spécificités hydrologiques :

- l'analyse des types d'occupation des sols a souligné des différences entre les bassins Surmelin amont/aval peu générateurs de ruissellement et les bassins de la Dhuys et de la Verdonelle, majoritairement recouverts de terres arables et donc très sujets au phénomène de ruissellement.
- d'un point de vue de dynamique de concentration des crues, les indicateurs morphologiques montrent que la Dhuys sera certainement plus sujette à des crues rapides et violentes que les autres rivières du secteur.
- les thalwegs latéraux du Surmelin et de la Dhuys, entre autres ceux situés dans le sous bassin versant aval du Surmelin -Ru de St Eugène-, présentent des fortes pentes, qui sont parfois associés à des types d'occupation des sols défavorables vis-à-vis du ruissellement (vignoble en particulier). Ces thalwegs se caractériseront donc par des écoulements torrentiels.

2.6 Données hydrométriques et météorologiques disponibles

2.6.1 Stations hydrométriques et pluviométriques sur la zone étudiée

La carte suivante présente les différentes stations hydrométriques et météorologiques présentes sur le secteur d'études.

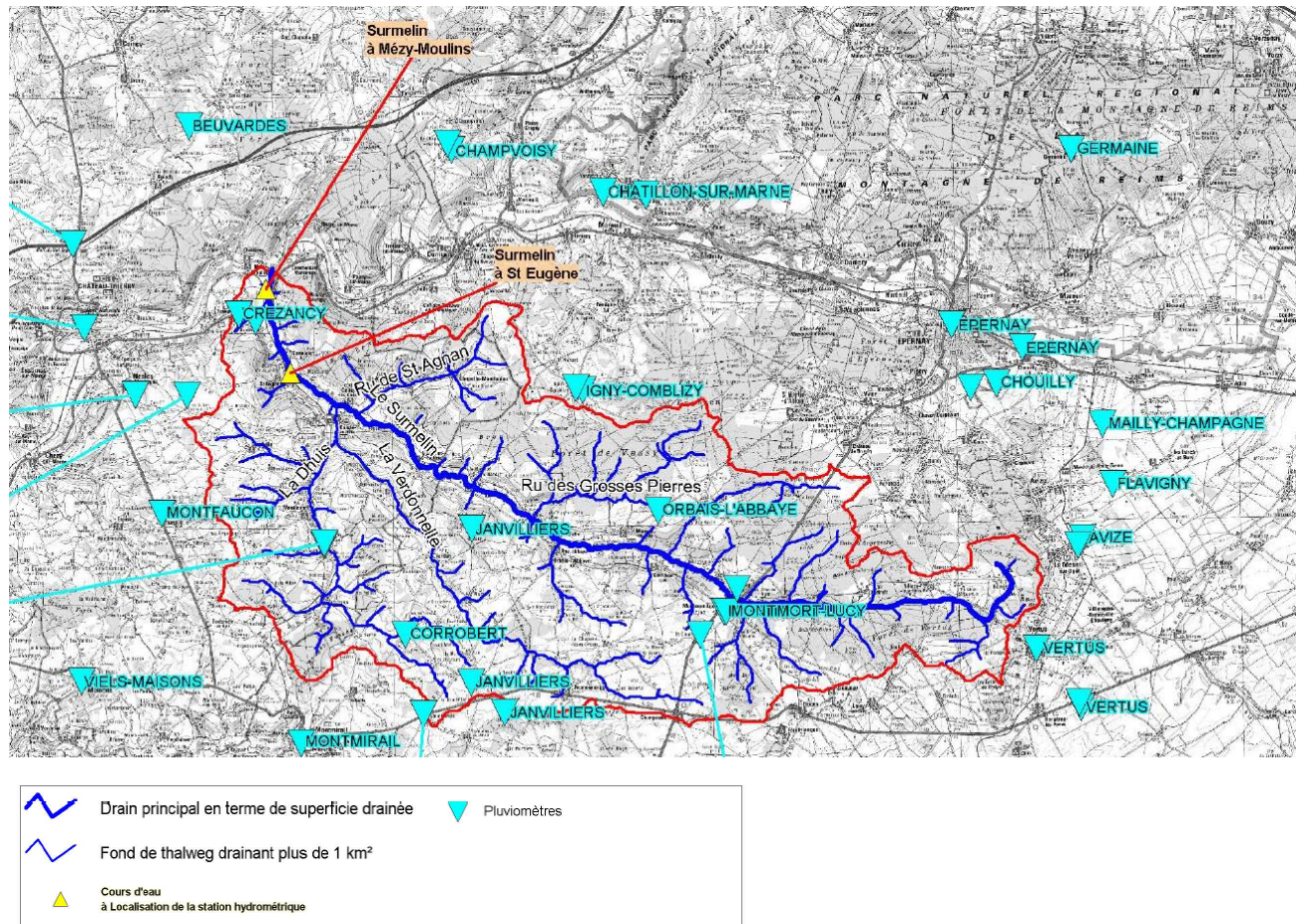


Figure 2-11 : Carte des stations hydrométriques et pluviométriques sur le secteur considéré (Sources : Ginger CEBTP, 2011)

On notera ainsi la présence de deux stations hydrométriques, une à St Eugène et une à Mézy Moulins. La station de St Eugène a permis de reconstituer une série de débits allant de Janvier 1983 à Avril 2016 mais celle de Mézy Moulins ne présente aucune donnée à la fois fiable et disponible de débits pour la période d'étude considérée. Les données de cette station ne seront donc pas utilisées dans le cadre de cette étude.

Concernant les stations météorologiques, seulement certaines d'entre elles présentent des données de précipitation qui nous serviront dans la suite de cette étude (Avize, Montdauphin, Montmort-Lucy, Chatillon sur Marne, Mailly et Blesmes).

Les données pluviométriques que nous avons rassemblées depuis le site de Météo France sont explicitées dans les paragraphes relatifs aux événements majeurs recensés sur le secteur. Les données de pluviométrie rassemblées ont pour but de permettre la mise au point du modèle hydrologique et plus particulièrement la transformation pluie/débit sur le secteur.

2.6.2 Données pluviométriques – répartition spatiale de la pluie

Les cartes Aurelhy de précipitations normales annuelles et saisonnières (Avril-Septembre et Octobre-Mars) sont présentées ci-dessous. Ces cartes ont été produites par Météo France en s'appuyant sur la méthode d'interpolation Aurelhy sur la période 1981-2010. Sur chacune de ces cartes, la limite départementale Aisne-Marne est en gris clair et les contours des différents sous bassins versants du Surlmelin sont en rouge.

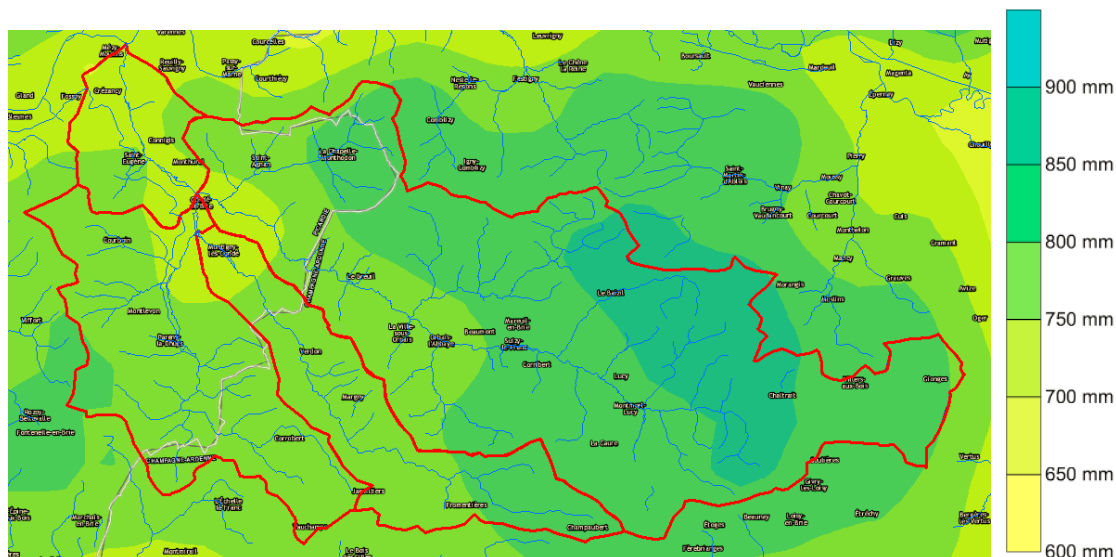


Figure 2-12 : Carte de distribution normale des précipitations annuelles sur le bassin versant du Surlmelin (Source : Météo France)

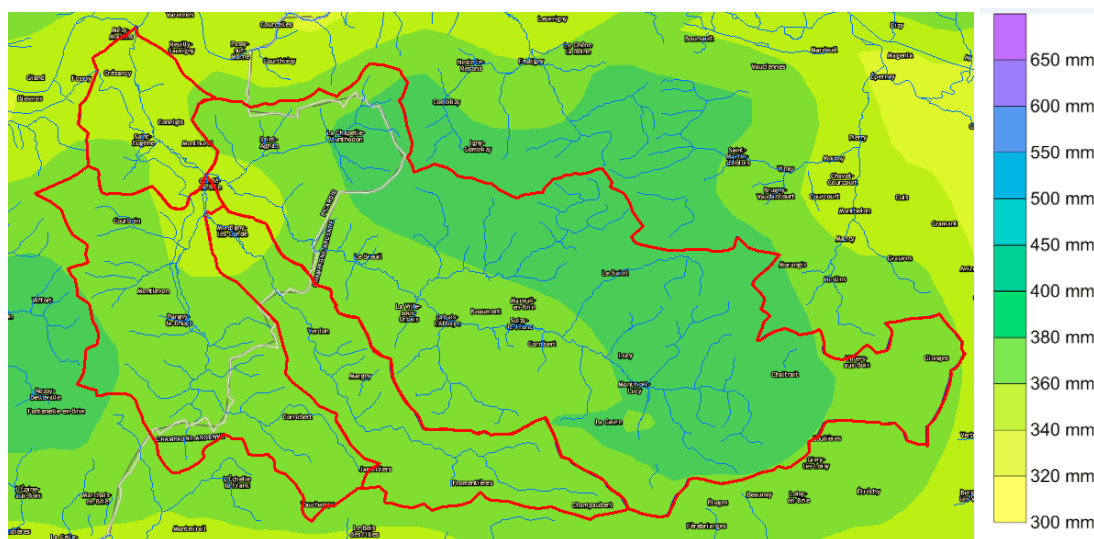


Figure 2-13 : Carte de distribution normale des précipitations saisonnières d'Avril à Septembre sur le bassin versant du Surlmelin (Source : Météo France)

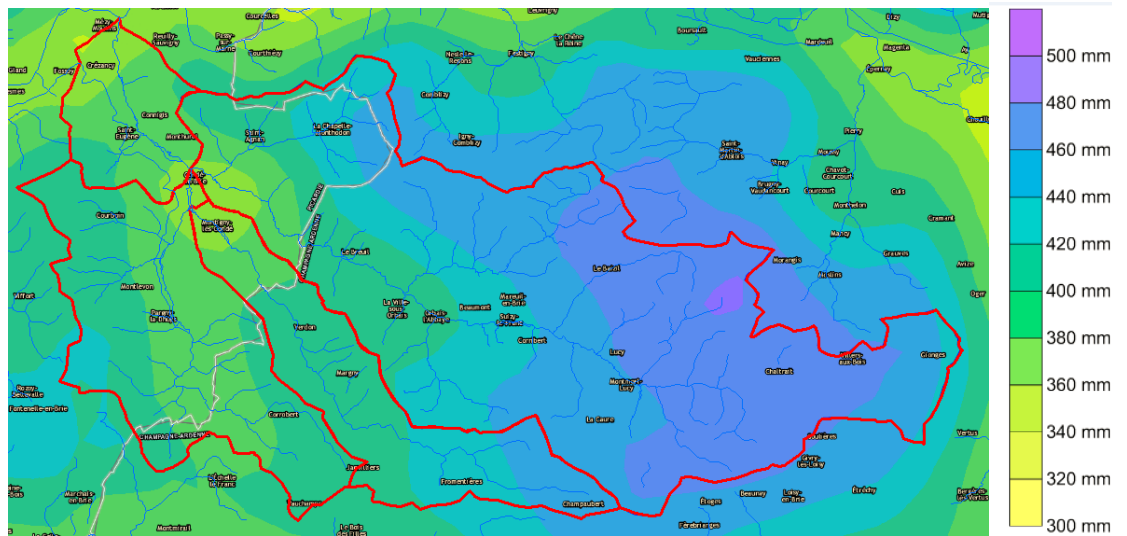


Figure 2-14 : Carte de distribution normale des précipitations saisonnières d'Octobre à Mars sur le bassin versant du Surlatin (Source : Météo France)

Sur ces cartes, on remarquera que les précipitations sont plus marquées sur la partie amont du bassin versant du Surlatin, probablement influencées par l'altimétrie qui est supérieure dans la zone Est du bassin versant.

3 Domaine d'étude, cadre physique

3.1 Relief et topographie

La topographie du secteur se caractérise par une vallée du Surmelin et ses affluents profondément encaissés, dépassant 150 m de dénivelé entre la vallée du Surmelin et le plateau au droit de la commune de Saint Eugène.

L'altitude du Surmelin passe d'environ 95 m au droit de la commune de Baulne-en-Brie à 62 m à son débouché dans la vallée de la Marne. Quant au plateau, il domine vers 200 mètres pour le bassin versant de la Dhuys (au Sud), pour atteindre 250 mètres d'altitudes au Nord, en particulier en limite Est. Le niveau altimétrique de 150 m (en jaune sur la figure n°2 « altimétrie ») souligne la limite entre les vallées et les plateaux.

La vallée du Surmelin se distingue également par un relief très marqué, avec des versants en limite des plateaux à fortes pentes, dépassant souvent 15 %.



Figure 3-1 : Vallée du Surmelin, vue du vignoble de Mézy-Moulins

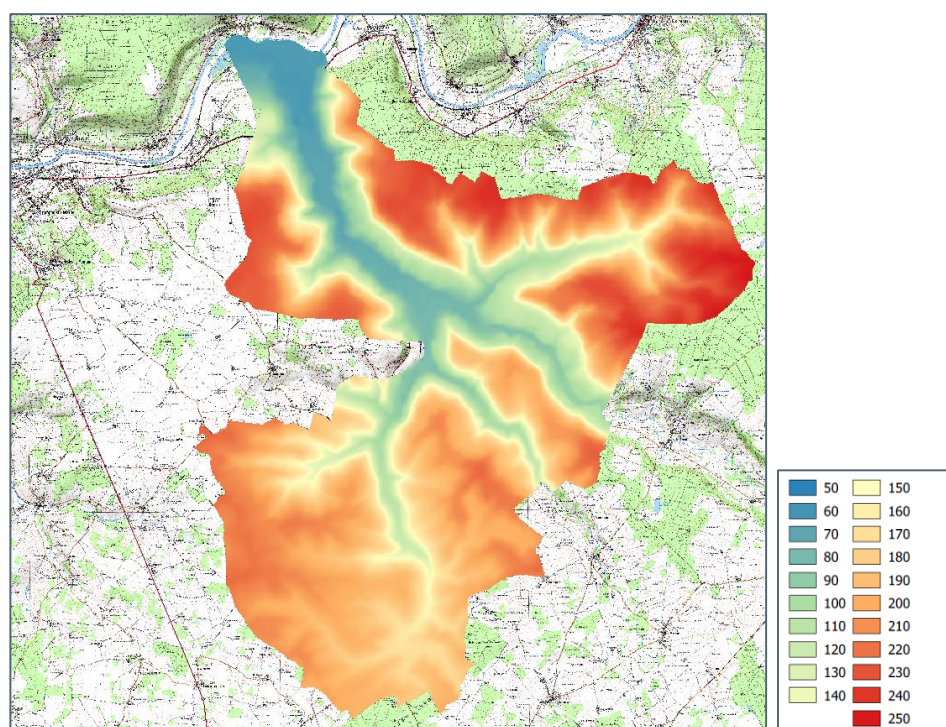


Figure -3-2 Altimétrie (en mètres)

Le sous bassin-versant de la Dhuys, et dans une moindre mesure celui du ru de Saint Agnan, présente un relief plus vallonné à pentes plus douces, avec une forte densité de vallons secondaires en amont des vallées principales, contribuant à drainer le plateau.



Figure 3-3 : Secteur vallonné, partie amont du bassin versant de la Dhuys : commune de Montlevon

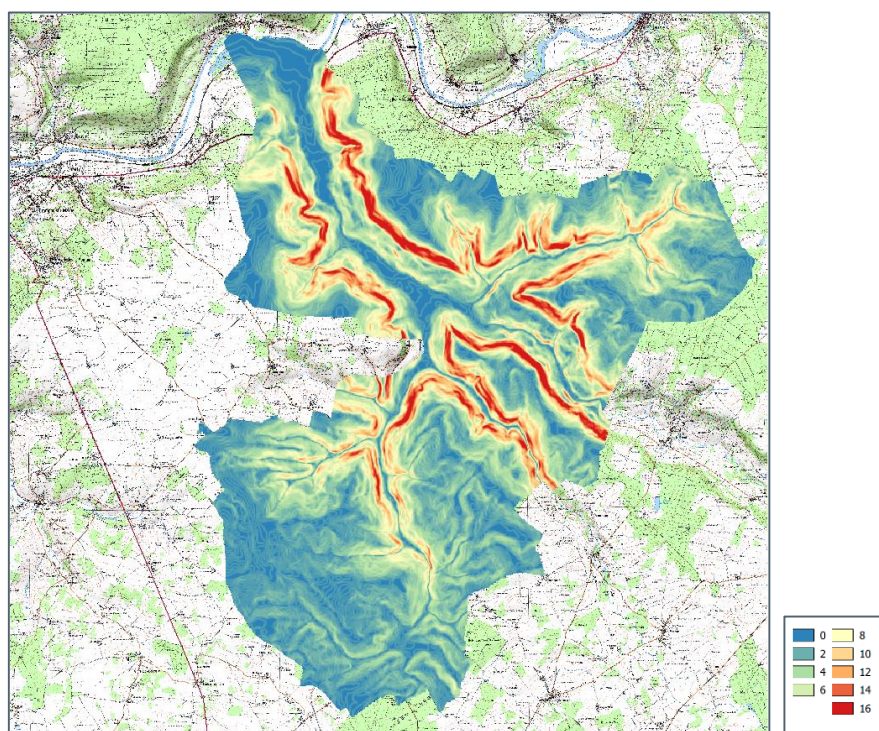


Figure 3-4 : Pentes (en %)

3.2 Géologie et hydrogéologie

3.2.1 Principales formations géologiques

La description géologique et hydrogéologique s'appuie sur les feuilles géologiques de Château-Thierry n°156, d'Épernay n°157 et de Montmirail n°186, et sur le rapport de reconnaissance hydrogéologique de la nappe de l'Eocène à Pargny-la-Dhuys (BRGM, 1981).

Les formations géologiques affleurantes sont du Crétacé, majoritairement de l'Eocène, avec une couverture de formations superficielles quaternaires. Le relief marqué caractérisant la vallée du Surmelin s'explique par la barre rocheuse sommitale des calcaires siliceux durs du Bartonien supérieur « calcaires de Champigny », recouverts par des argiles du Stampien inférieur. Ces calcaires durs protègent les formations plus tendres, avec les calcaires et marnes subjacentes « calcaires de Saint Ouen », puis les sables et grès du Bartonien inférieur et les marnes et caillasses du Lutécien, en bas de versant.

L'encaissement de la vallée du Surmelin s'arrête au droit des argiles plastiques de l'Yprésien inférieur, sous l'horizon des argiles de Laon et sable de l'Yprésien supérieur.

Les sondages réalisés dans le cadre de la reconnaissance hydrogéologique de la nappe de l'Eocène à Pargny-la-Dhuys donne une épaisseur de 10 à 12 m pour les « calcaires de Champigny » et de 10 à 25 m pour les « calcaires de Saint Ouen ».

Faciès principaux	Période	Ident.	Position topographique
Argiles rouges et argiles vertes	Stampien inf.	g1a et b	Sommet
Calcaires siliceux durs (de Champigny)	Bartonien sup.	e7b	Haut de versant
Calcaires et marnes (de Saint Ouen)	Bartonien moy.	e7a et e6b	Versant
Sables et grès	Bartonien inf.	e6a	
Marnes et caillasses	Lutécien	e5	Bas de versant
Argiles de Laon et sable	Yprésien sup.	e4	
Argile plastique	Yprésien inf.	e3	Fond de vallée

Tableau 3-1 Stratigraphie des formations géologiques affleurantes

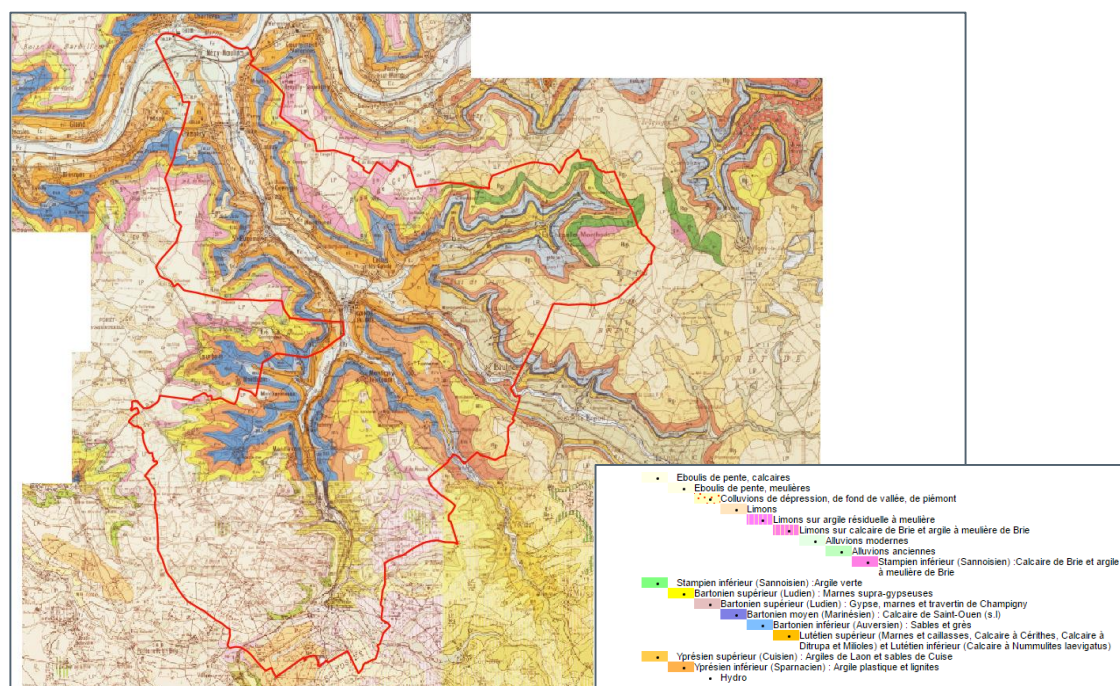


Figure 3-5 Extrait carte géologique (source BRGM)

Une couverture de formations superficielles quaternaires masque en partie les roches, avec sur les plateaux des limons et colluvions et sur les versants majoritairement des éboulis. Les alluvions modernes tapissent les vallées alluviales, où elles marquent l'extension du lit majeur des cours d'eau, démontrant ainsi une dynamique géomorphologique contemporaine par inondations régulières des fonds de vallées.

Formations superficielles	Ident.	Position topographique
Limons loessiques de plateau	LP	Couverture sommitale
Colluvions	CV	Fond de vallon et versant
Eboulis calcaires et meuliers	EC et Em	Versant à mi pente
Alluvions modernes	Fz	Fond de vallée

Tableau 3-2 : Formations de la couverture quaternaire



Figure 3-6 : Extension des alluvions modernes correspondant au lit majeur, la Dhuys (en amont de Pargny-la-Dhuys)

3.2.2 Aquifères

Les formations géologiques tertiaires constituées, en raison de leur diversité de faciès, une succession de réservoirs aquifères au fonctionnement complexe. En bordure de vallée, ces horizons aquifères se manifestent par des séries de sources. A l'aplomb du plateau, les différents réservoirs ne forment plus qu'un seul et même aquifère.

L'aquifère principal est celui des calcaires de Champigny possédant un important système karstique. En situation saturée, ces réseaux de circulation sont à l'origine des trois résurgences de la Dhuys à très forts débits, en amont de la commune de Pargny-la-Dhuys. Le débit moyen est de 20 000 m³/jour ou 230 L/s, avec un maximum de 30 000 m³/jour ou 350 L/s. Cet aquifère est alimenté par de nombreux gouffres présents sur le plateau amont, laissant pénétrer des eaux peu ou pas filtrées. Par ailleurs, les vitesses de circulation de l'eau sont élevées : de 100 à 300 m/h.

Les sources de la Dhuys sont captées et alimente le site de Disney via l'aqueduc de la Dhuys.

Le captage est coupé et les eaux rejetées dans la Dhuys dès que les eaux sont turbides (par exemple lors de l'événement du 22 janvier 1995).

Les autres aquifères, de moindres importances, sont ceux des sables et grès du Bartonien, les marnes du Lutécien, et la nappe alluviale des alluvions modernes de fond de vallée.

3.2.3 Hydromorphologie

L'aléa « remontées de nappe » est fort à très fort pour l'ensemble des fonds de vallées des cours d'eau et leurs principaux affluents, nettement délimité par les versants à fortes pentes. L'extension de cet aléa s'étend sur le plateau en partie amont du bassin versant de la Dhuys, autour de la commune d'Antonges.

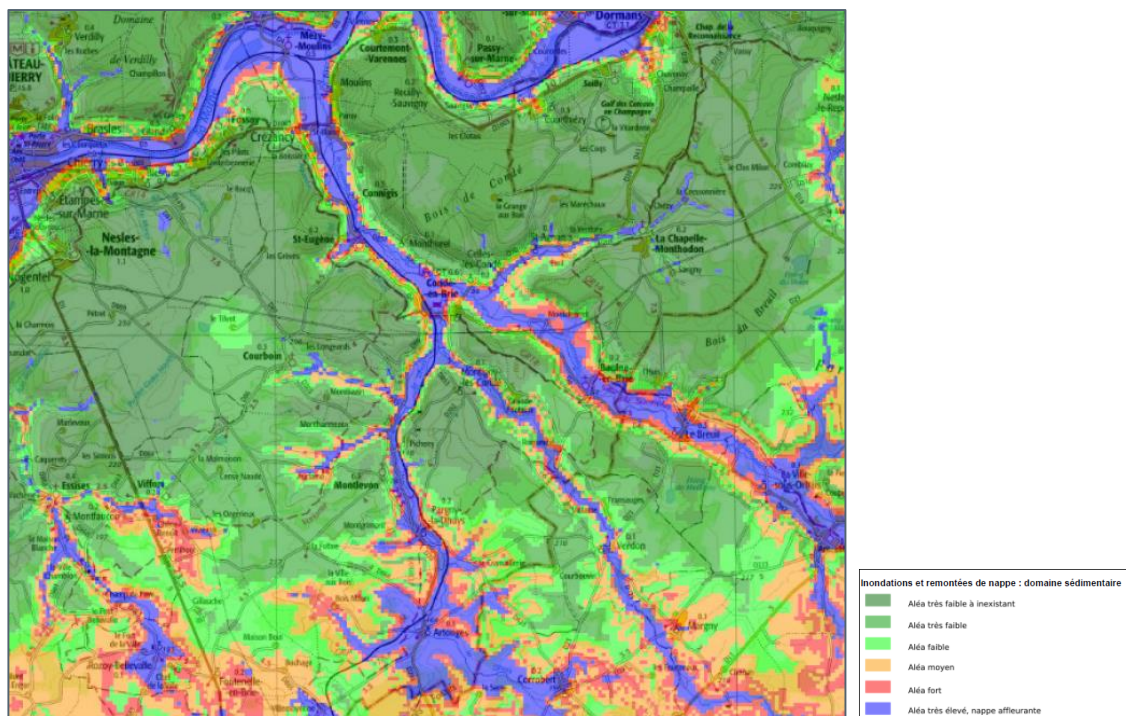


Figure 3-7 Aléa inondations et remontées de nappe (source SIGES)

3.3 Pédologie

3.3.1 Types de sol

Au regard de la carte des sols réalisée par la Chambre d'Agriculture de l'Aisne, les textures de surface des sols sont à environ 50 % à dominante argileuse et 50 % à dominante limoneuse. Les argiles sont principalement présentes sur les versants, tandis que les limons sont soit sur le plateau, soit en fond de vallée. Quelques rares sols sableux en bas de versant soulignent l'horizon sableux sous les argiles de Laon.

La pédogénèse des roches et formations superficielles a permis le développement de 5 types de sols, suivant le référentiel pédologique de l'INRA. Ces 5 sols sont identifiables en fonction de leur texture, leur épaisseur, la roche mère et leur position topographique, avec :

- Luvisol ou Brunisol luvique : sol limoneux à limono argileux, sans être affecté par des excès d'eau, d'une épaisseur supérieur à 120 cm, présents principalement sur les limons de plateau et les alluvions de vallées, hors secteurs hydromorphes,
- Rendosol, argilo-limoneux à limoneux argileux, caillouteux et de profondeur faible entre 50 et 90 cm, présent sur les marnes et calcaires des versants,
- Peyrosol, superficiel, limoneux, très caillouteux, de profondeurs inférieures à 50 cm, développé sur les versants calcaires à forte pente,

- Rédoxisol, sol hydromorphe à saturation saisonnière, caractérisé par un horizon rédoxique, présent sur formations géologiques argileuses de versant, de plateau et en fond de vallées drainées,
- Réductisol : sol hydromorphe à saturation permanente dans le sol, aux processus de réduction prédominants de fond de vallées en zones saturées.

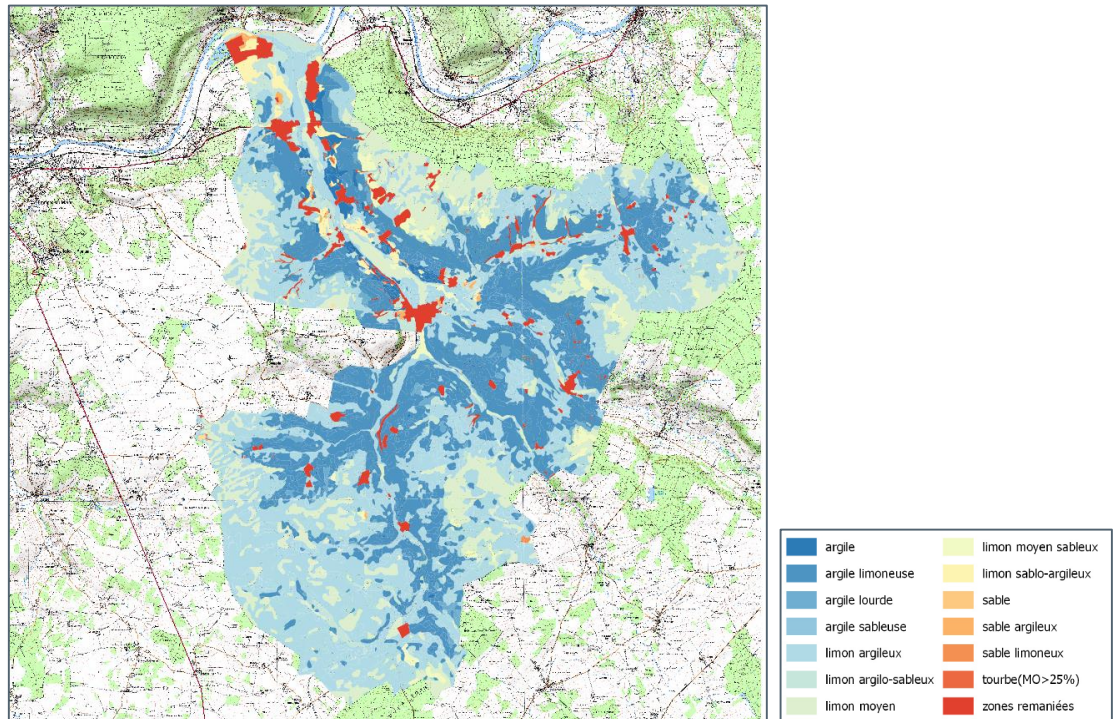


Figure 3-8 Texture des sols

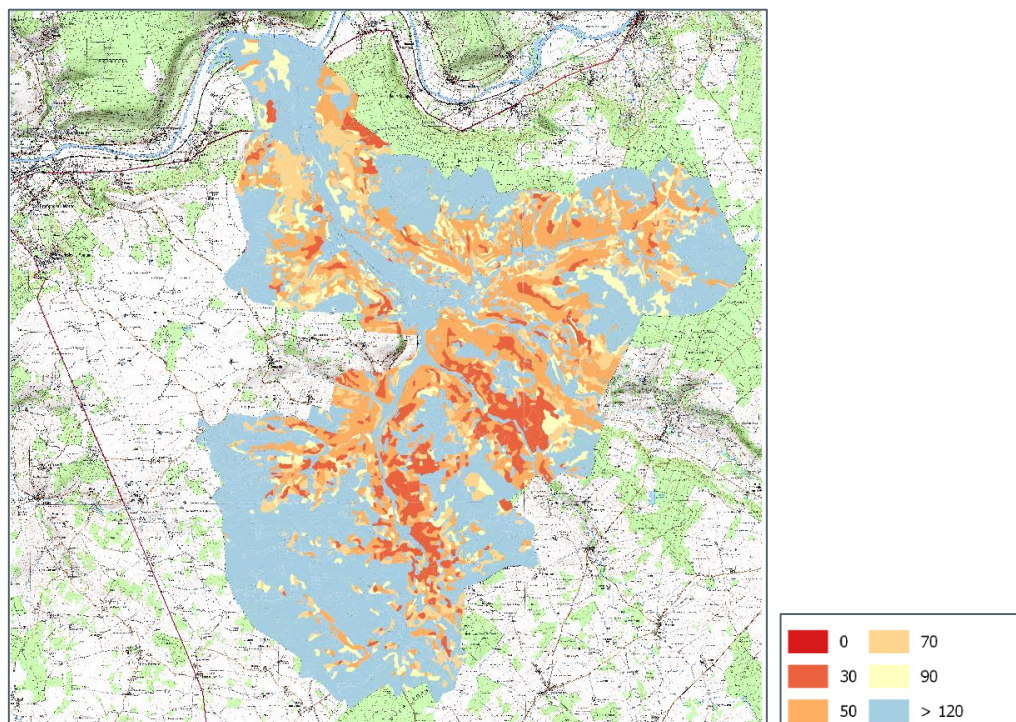


Figure 3-9 Epaisseur (en cm) des sols

3.3.2 Erodabilité des sols

L'érodabilité des sols¹, définie uniquement d'après la classe texturale des sols, donne un aléa fort à moyen pour les limons et un aléa faible pour les argiles. Les sols les plus sensibles à l'érosion sont ainsi en zones à pentes faibles sur le plateau ou en fond de vallée. Il faut néanmoins noter qu'à la faveur de fortes pentes, des sols peu sensibles à l'érosion sont néanmoins susceptibles de subir une érosion à la faveur d'un ruissellement érosif favorisé par la pente.

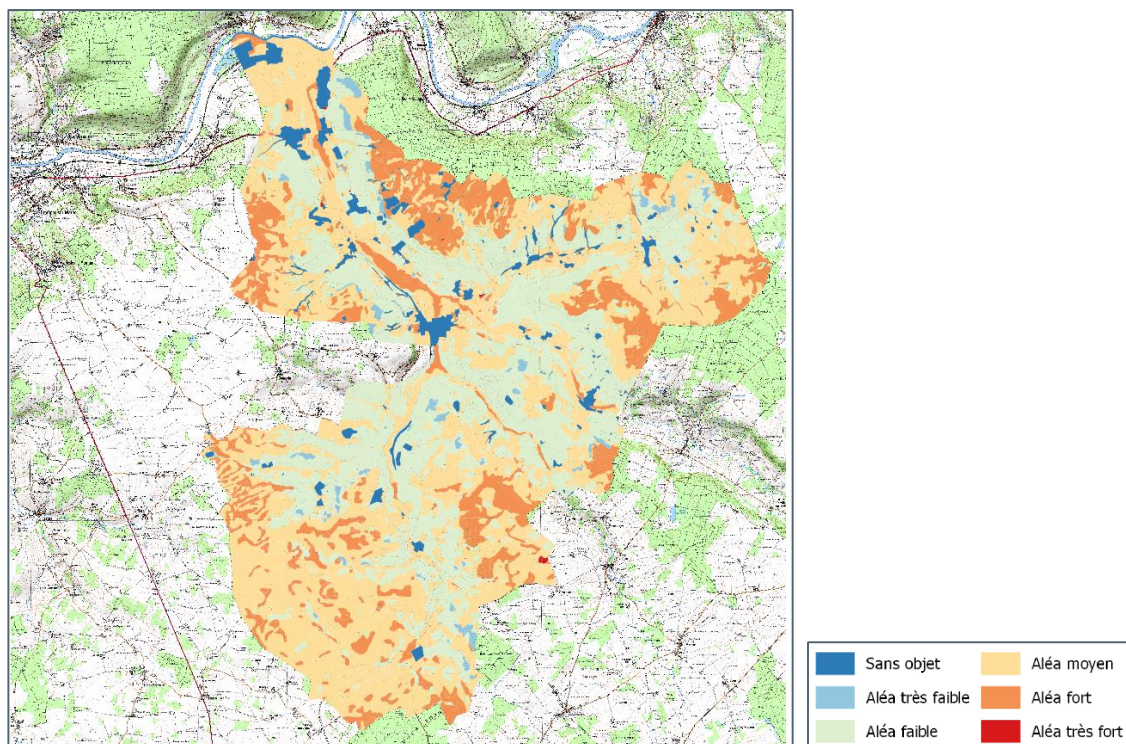


Figure 3-10 : carte d'érodabilité des sols

¹ l'occurrence d'une érosion résulte de la combinaison de l'érodabilité des sols, de la pente, de la couverture du sol et de l'érosivité des précipitations. L'aléa érosion, tenant compte de l'ensemble de ces facteurs, sera cartographié en phase 2.

3.4 Occupation du sol

La forte dominante rurale du périmètre du PPRI CB « vallée de Surmelin » est confirmée par l'occupation du sol avec plus de 96 % en surfaces non artificialisées ou urbanisées. Près de 50 % du territoire est en terres agricoles, 30 % en forêt et 16 % en surface en herbe.



Figure 3-11 : Paysage de la vallée du Surmelin (commune de Baule-en-Brie en arrière-plan)

Les bois sont majoritairement sur les versants et sur les bordures de haut de plateau. Les prairies sont soit en fond de vallée, soit sur les versants pentus. Les terres agricoles sont très présentes dans les vallées et sur les limons du plateau.



Figure 3-12 : Paysage vallonné du plateau agricole Sud Ouest

Le vignoble, bien que représentant moins de 4 % de la surface totale, de par sa position sur les coteaux exposés Sud à Sud Ouest, souligne le paysage de la vallée du Surmelin.



Figure 3-13 : Coteau viticole (commune de Mézy-Moulins)

Les zones urbanisées et artificialisées couvrent moins de 4 % du territoire.

Elles sont principalement localisées en pied de versant de part et d'autre de la vallée du Surmelin (en aval de la confluence avec la Dhuys), telles les communes de Mézy-Moulins (secteur de Moulins), Monthurel, Connigis, Celles-les-Condé, Crézancy (secteur de Paroy et de Launay), ainsi que Saint Agnan dominant la vallée du Ru de Saint Agnan. Les communes de Saint Eugène et de Crézancy centre-bourg, également en pied de versant, sont implantées le long d'un ru débouchant du plateau Ouest. Seuls les nombreux moulins sont historiquement implantés le long du cours d'eau.

En revanche, en amont de la confluence entre la Dhuys et le Surmelin, les communes de Condé-en-Brie, de Baulnet en-Brie de Pargny-la-Dhuys sont implantées à cheval du cours d'eau. Les communes de La Chapelle Monthondon et d'Artonges, en position tête de bassin, sont à la confluence de série de rus secondaires. Enfin, les communes de Montlevon et de Montigny-les-Condé sont en position topographique de haut de versant, à cheval sur la ligne de crête.

Il faut noter la présence de nombreux hameaux ou fermes isolées, notamment sur le plateau, ayant une position topographique très variée, soit en fond de vallon, à mi pente ou en sommet.



Figure 3-14 : Commune de Crézancy

Surfaces	% / total
artificialisées	0.54%
eau	0.29%
forêt	30.40%
prairie	16.11%
terre agricole	45.88%
urbain	3.11%
vigne	3.67%

Tableau 3-3 Occupation du sol (en % par rapport surface totale)

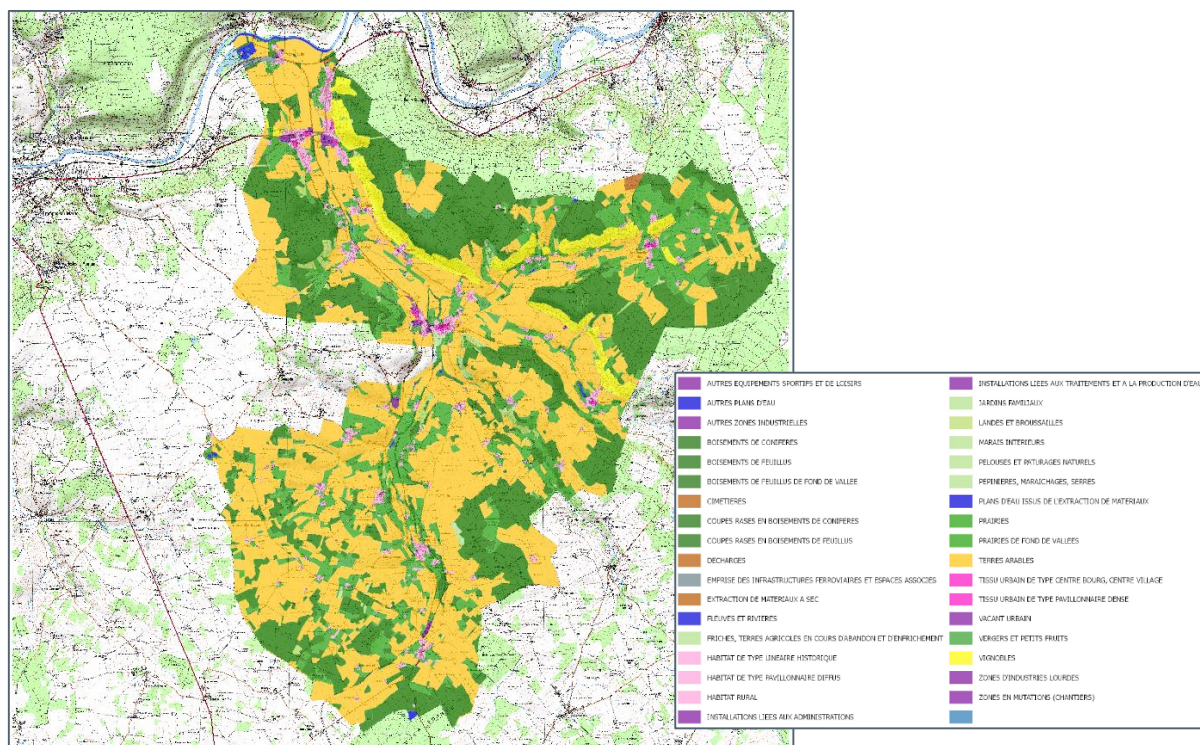


Figure 3-15 Occupation du sol (source Corine Land Cover 2010)

4 Réseau hydrographique

Le réseau hydrographie sur le périmètre du PPRI CB « Vallée du Surmelin » est très développé, l'ensemble des communes étant traversé par un cours d'eau permanent. Ce réseau se densifie en amont par de nombreux rus intermittents, puis se poursuivant par le réseau de talwegs secs.

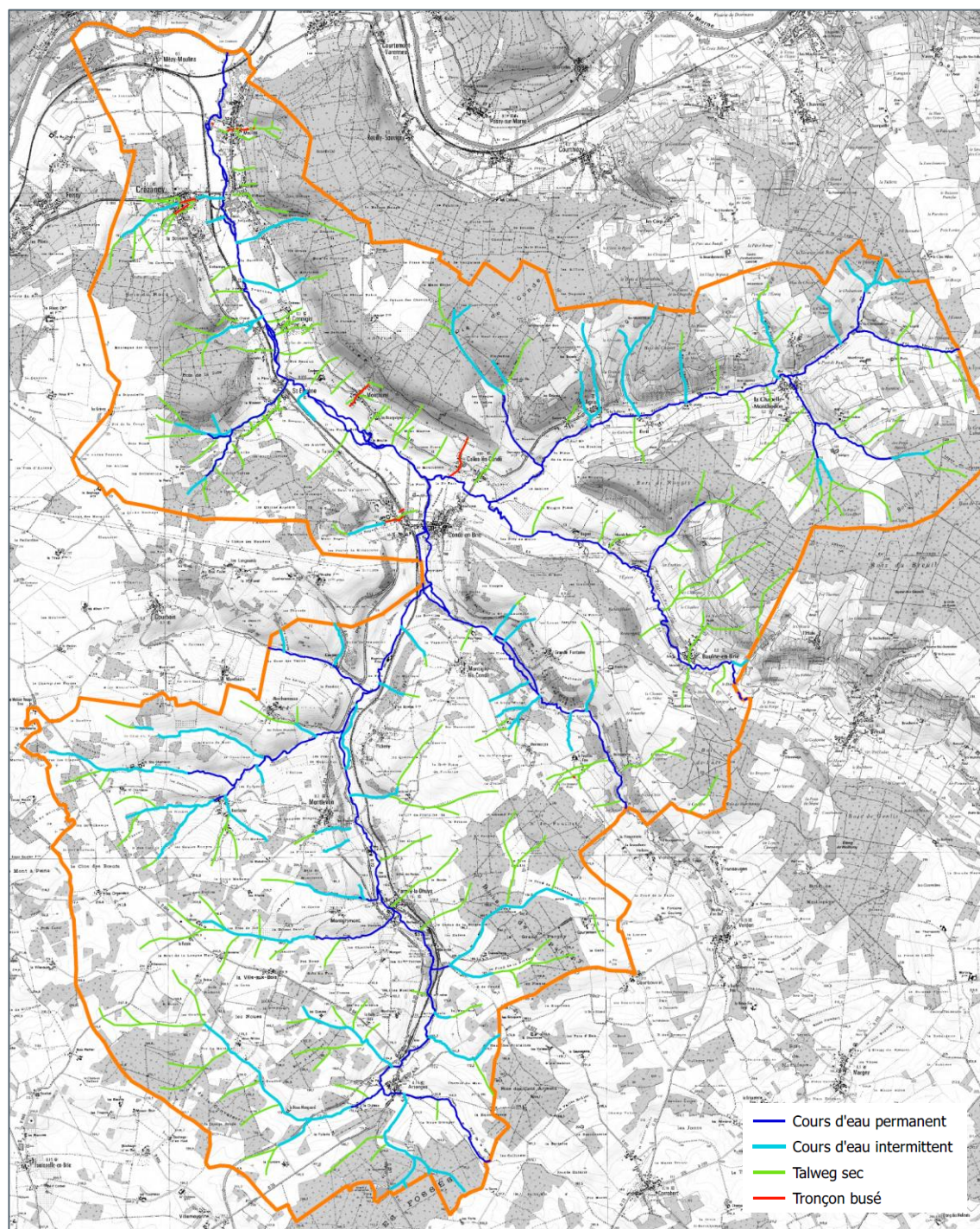


Figure 4-1 Réseau hydrographique du périmètre du PPRI CB « Vallée du Surmelin »

4.1 Cours d'eau

Les cours d'eau majeurs sont :

- le Surmelin (réf. SANDRE F610400), prenant sa source au sein de la forêt de Vertus, dans le département de la Marne, aux confins des communes de Loisy-en-Brie et de Vertus. D'une longueur totale de 41,5 km, il draine environ 467 km² et à un débit moyen de 2,58 m³/s à la station de Saint Eugène. Sur le périmètre du PPRI CB « Vallée du Surmelin », le cours d'eau a une longueur de l'ordre de 17,3 km, hors bras latéraux,



Figure 4-2 : Vue du pont de la route communale de Connigis

- la Dhuys (réf. SANDRE F6180600), affluent du Surmelin, à sa source juste en amont de la zone urbaine de Pargny-la-Dhuys, dont une partie est captée pour alimenter l'aqueduc de la Dhuys (débit journalier moyen de 20 000 m³/j). D'une longueur totale de 21,4 km, la Dhuys a une longueur de 8,6 km entre le captage de l'aqueduc de la Dhuys et sa confluence avec le Surmelin,

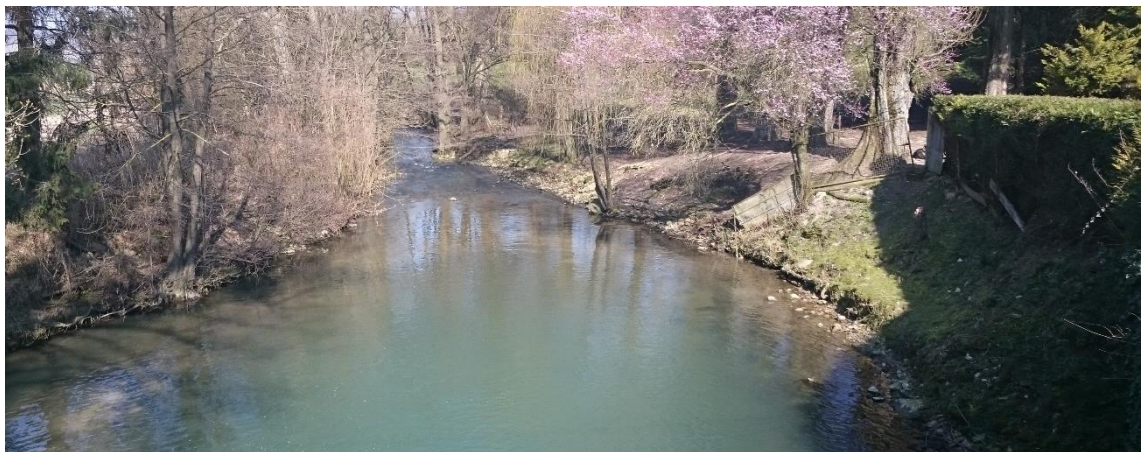


Figure 4-3 : La Dhuys au droit de la ferme "Ragrenet" (Montigny-lès-Condé)

- la Verdonnelle (réf. SANDRE F6188000), affluent de la Dhuys, prenant sa source au sein du Bois de la Grande Laye, dans le département de la Marne, commune de Congy. D'une longueur totale de 25,5 km, la Verdonnelle a une longueur de 7,0 km dans le périmètre du PPRI CB « Vallée du Surmelin », de la commune de Baulne-en-Brie (lieu-dit « les Soyarts » à sa confluence avec la Dhuys,



Figure 4-4 : La Verdonnelle au lieu-dit "les Soyarts" (Baulne-en-Brie)



Figure 4-5 : Confluence de la Dhuis et de la Verdonnelle (Condé-en-Brie)

- le ru de Saint Agnan (réf. SANDRE F6178000), prenant sa source sur la commune de La Chapelle-Monthodon, avec une longueur totale de 8,9 km, jusqu'à sa confluence avec le Surmelin à Celles-lès-Condé.



Figure 4-6 : Ru de Saint Agnan, station de pompage d'eau potable (Saint Agnan)

4.2 Rus secondaires et talwegs secs

Le réseau hydrographique des cours d'eau et rus classés en régime permanent dans la basse de données Carthage totalise un linéaire de 133 km sur le périmètre du PPRI CB « Vallée du Surmelin », dont 33 km correspondent aux cours d'eau principaux présentés ci-avant. Les rus permanents en tête de réseau totalisent environ 100 km linéaires. Une ramification de rus intermittents s'étend en amont, totalisant un linéaire de 108 km supplémentaires. Enfin, les vallons non drainés forment un réseau de talwegs secs de 114 km.

La densité de drainage est de l'ordre 1 km/km² pour les cours d'eau et rus permanents (0,25 km/km² pour les cours d'eau principaux). Cette densité croît à 1,85 km / km² en tenant compte également des rus intermittents, pour atteindre 2,73 km/km² en incluant les talwegs secs. Cette forte densité du réseau hydrographique et la forme radial du réseau favorisent la genèse d'une rapide crue vers les cours d'eau en aval suite à des épisodes pluvieux intenses.



Figure 4-7 : Ru intermittent au droit de la ferme du Bas Chamblon (Montlevon)



Figure 4-8 : Ru permanent du Rosset (La Chapelle-Monthodon)



Figure 4-9 : Ravin de la Dhuys à Artonges

5 Crues historiques

5.1 Déclarations de catastrophes naturelles sur le secteur du PPRI CB

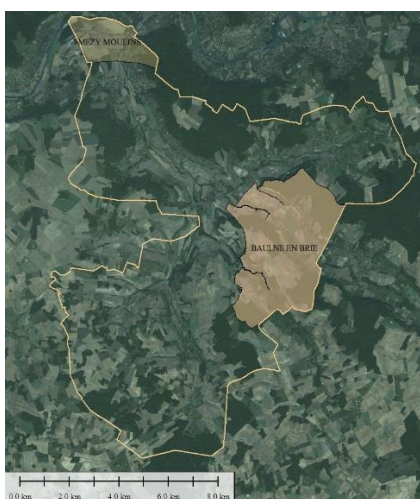
Pour chacune des 14 communes du périmètre du PPRI CB « Vallée du Surmelin », il a été vérifié l'existence de déclarations de catastrophes naturelles dans la base de données Gaspar. Les informations récoltées sont présentées dans le tableau suivant :

Source : BD Gaspar		Evénement (Date de début-fin d'arrêté portant reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle)							
		21/06/1983- 23/07/1983	01/09/1987- 01/09/1987	02/12/1988- 08/12/1988	17/01/1995- 05/02/1995	25/12/1999- 29/12/1999 Voir Remarque	26/06/2005- 26/06/2005	20/07/2007- 20/07/2007	14/06/2009- 14/06/2009
Commune	Artonges				X	X			
	Baulne en Brie	X	X			X	X	X	X
	Celles les Conde		X		X	X			X
	Chapelle Monthodon				X	X			
	Condé en Brie		X	X	X	X			X
	Connigis		X		X	X			
	Crézancy		X		X	X			
	Mezy Moulins	X	X		X	X			
	Monthurel		X		X	X			
	Montigny les Condé				X	X			X
	Montlevon					X			X
	Pargny la Dhuys			X	X	X			
	Saint Agnan			X		X			
	Saint Eugène		X	X	X	X			X

Tableau 5-1 : Présence d'un rapport de déclaration de catastrophes naturelles dans les différentes communes pour chaque événement

N.B. : L'événement de Décembre 1999 n'est pas considéré dans la suite de cette étude car des déclarations de catastrophes naturelles ont été publiées à l'échelle du département et concernent les tempêtes Lothar et Martin.

Afin de rendre ces résultats plus visuels, les cartographies suivantes permettent d'illustrer quelles communes ont fait une déclaration de catastrophes naturelles pour chaque événement :



CatNat de Juin 1983



CatNat de septembre 1987



CatNat de Décembre 1988



CatNat de Janvier 1995



CatNat de Juin 2005



CatNat de Juillet 2007



CatNat de Juin 2009

Figure 5-1 : Existence d'un arrêté de catastrophes naturelles dans les différentes communes pour chaque événement

5.2 Enquêtes et laisses de crue

Le recueil des événements d'inondation historique a été réalisé sur la base des documents transmis par les services techniques de la DDT Aisne, des déclarations de catastrophe naturelle, des documents remis dans le cadre des enquêtes, les enquêtes et les investigations de terrain.

Cette reconnaissance préalable est présentée dans le rapport « enquête communale », comprenant l'ensemble des fiches d'enquête par commune, les laisses de crue et les documents annexes collectés.

Sur les 14 communes du périmètre du PPRI CB « Vallée du Surmelin », 13 communes ont fait l'objet d'une interview des élus, suivi d'une visite de terrain. Seule la commune de Pargny-la-Dhuys n'a pas pu faire l'objet d'une interview (non disponibilité de l'adjoint en charge des inondations). Cependant, le contexte a pu être détaillé, vu les deux dossiers de déclaration de catastrophe naturelle de cette commune, complété d'une expertise de terrain détaillée.

Sur le périmètre, 12 laisses de crue ont pu être caractérisées, dont 6 laisses présentent une précision moyenne à forte des plus hautes eaux (Cf. dossier « enquête communale »).

COMMUNE	Enquête	Laisses de crue	Type d'inondation				Désordres (nbre)			
			Débordement de rivière	Débordement de ru	Ruissellement sur versant	Coulée d'eau boueuse viticole	Habitations	Exploitations agricoles	Entreprises / bât. publics	Dégradations de voirie
ARTONGES	23/03/2016	non	non	oui	oui	non	2	0	0	0
BAULNE-EN-BRIE	11/04/2016	non	oui	non	oui	oui	plusieurs	0	0	1
CELLES-LÈS-CONDÉ	21/03/2016	non	oui	oui	non	oui	2	1	0	0
CONDÉ-EN-BRIE	29/02/2016	lc_4, 5 et 6	oui	non	oui	non	quelques dizaines	0	5	0
CONNIGIS	21/03/2016	lc_8	oui	non	oui	oui	28	0	1	1
CRÉZANCY	11/04/2016	non	oui	non	oui	oui	67	0	10	0
LA CHAPELLE MONTHODON	21/03/2016	lc_9	non	oui	oui	non	2	1	0	0
MÉZY-MOULINS	17/03/2016	lc_1	oui	non	non	oui	plusieurs	0	1	0
MONTHUREL	29/02/2016	non	oui	non	non	oui	11	1	0	0
MONTIGNY-LÈS-CONDÉ	29/02/2016	non	oui	non	oui	non	2	1	0	1
MONTLEVON	17/03/2016	lc_7	oui	oui	oui	non	3	0	0	0
PARGNY-LA-DHUYS	non réalisée	lc_10	oui	oui	non	non	20	3	1	0
SAINT AGNAN	21/03/2016	non	oui	non	non	oui	1	0	0	0
SAINT-EUGÈNE	29/02/2016	lc_2, 3, 11 et 12	oui	oui	oui	non	quelques dizaines	0	1	1
(événements importants)										

Tableau 5-2 : Synthèse des enquêtes communales



Figure 5-2 : Laisses de crue n°lc_3 (atelier privé à Saint Eugène)

5.3 Crues et évènements historiques

L'enquête et l'analyse bibliographique ont permis d'identifier 10 évènements de crue ayant occasionnés des désordres, dont trois évènements représentatifs : 1^{er} septembre 1987, 22 janvier 1995 et 14 juin 2009.

Date	Secteur impacté	Remarques	Données disponibles
21 mai 1925	crue du Surmelin	la plus importante	aucune
1956 ou 57	crue du Surmelin		aucune
années 1960	crue ru Cour Dimanche (Montlevon)		aucune
21 juin 1983	coulée d'eau boueuse viticole		aucune
1 septembre 1987	coulée d'eau boueuse viticole	généralisé sur l'ensemble des coteaux viticoles en rive droite du Surmelin	axes d'écoulement et impacts
	crue du Ritire (Saint Eugène)		axes d'écoulement et impacts
	ruissellement de versant (Condé en Brie)		aucune
5 décembre 1988	crue de la Dhuys et rus amont		
22 janvier 1995	crue de la Dhuys et rus amont, et ru du Rosset	le mieux d'écrit	axes d'écoulement et impacts
	ruissellement de versant	quelques secteurs ponctuels	axes d'écoulement et impacts
25 juin 2005	coulée d'eau boueuse viticole	uniquement Baulne-en-Brie	aucune
20 juillet 2007	coulée d'eau boueuse viticole	uniquement Baulne-en-Brie	aucune
14 juin 2009	crue sur rus : le Beulard (Montlevon), le Ritire (Saint Eugène), le Regard (Condé-en-Brie), de Dannejeu (Celles-lès-Condé)	le mieux d'écrit	axes d'écoulement et impacts

Tableau 5-3 : Evènements recensés

Cette expertise préalable a permis de classer ces évènements en 4 grands types d'inondation à l'origine de désordres. Le périmètre est sujet à des inondations « classiques » par débordement du Surmelin ou de la Dhuys, mais également par des crues courtes et violentes sur des rus secondaires, tel le ru de Beulard ayant impacté le hameau de Coupigny (Montlevon) en 14 juin 2009. Par ailleurs, les versants viticoles ont également été sujet à des coulées d'eau boueuses. Localement quelques désordres liés à des ruissellements de versant ont été signalés.



Figure 5-3 : inondation de la vallée de la Dhuys et du Surmelin : château de Condé (Condé-en-Brie)



Figure 5-4 : crue du ru de Beulard, hameau de Coupigny (Montlevon)

La carte des types d'inondation (Cf. figure 10 ci-dessous) résulte des enquêtes et analyse bibliographique. Cette cartographie n'est pas exhaustive, vu que ces événements ne sont connus que par rapport aux désordres occasionnés. Les rus ou talwegs non cartographiés peuvent également être sujets à des inondations ou coulées d'eau boueuse. Ils seront cartographiés en phase 2.

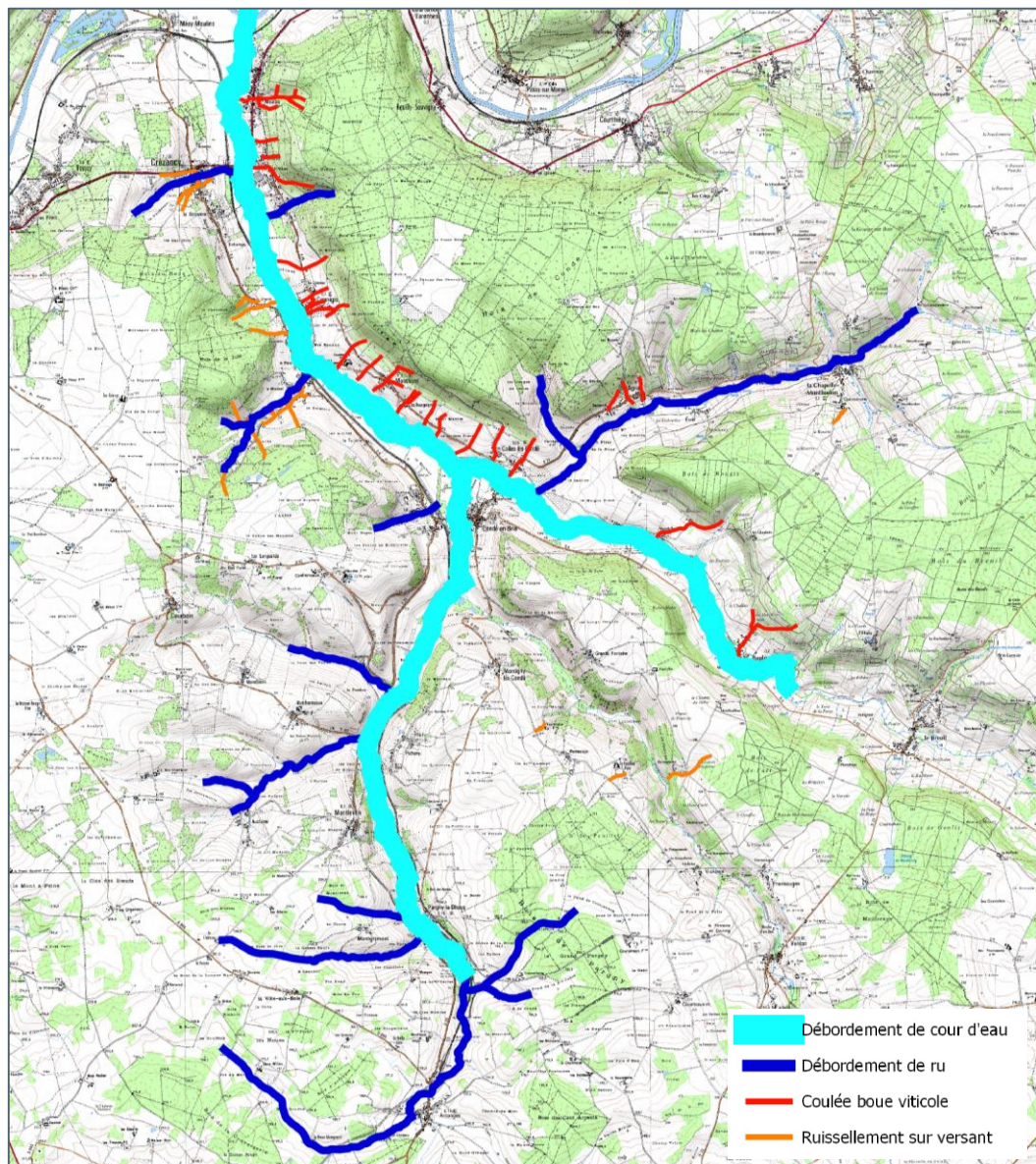


Figure 5-5 : Cartographie (non exhaustive) des types d'inondation identifiés

5.4 Événement du 1^{er} septembre 1987 : coulées de boue viticole et ruissellement sur versants dominant la vallée du Surmelin

5.4.1 Description de l'événement

Le 1^{er} septembre 1987 un orage de forte intensité a touché la vallée du Surmelin. Les enregistrements pluviométriques réalisés au Lycée Agricole de Crézancy totalisent 91 mm entre 14h30 et 15h45.

Les versants viticoles en rive droite du Surmelin de la commune de Baule-en-Brie à Mézy-Moulins ont été touchés, excepté les communes de Saint Agnan et La Chapelle-Monthodon. Une vingtaine d'axe de concentration des coulées d'eau boueuse ont été recensés. Ces coulées, concentrées par les chemins viticoles, débouchent sur les secteurs urbains en aval, où elles ont été à l'origine d'inondations et dépôts de boue dans propriétés et sur les voiries. Les routes départementales RD 1003 et RD 85 ont été franchies en plusieurs points par ces coulées. L'établissement industriel LUCHAIRE SA de Crézancy (aujourd'hui NTN) a également été touché.

L'origine des coulées d'eau boueuse s'explique par l'intensité pluvieuse, les fortes pentes des coteaux viticoles, une couverture du sol limitée avec des rangs de vigne suivant la plus grande pente et généralement l'absence de zones tampons entre les vignes et les secteurs urbanisés.



Figure 5-6 : Coteau viticole, commune de Crézancy

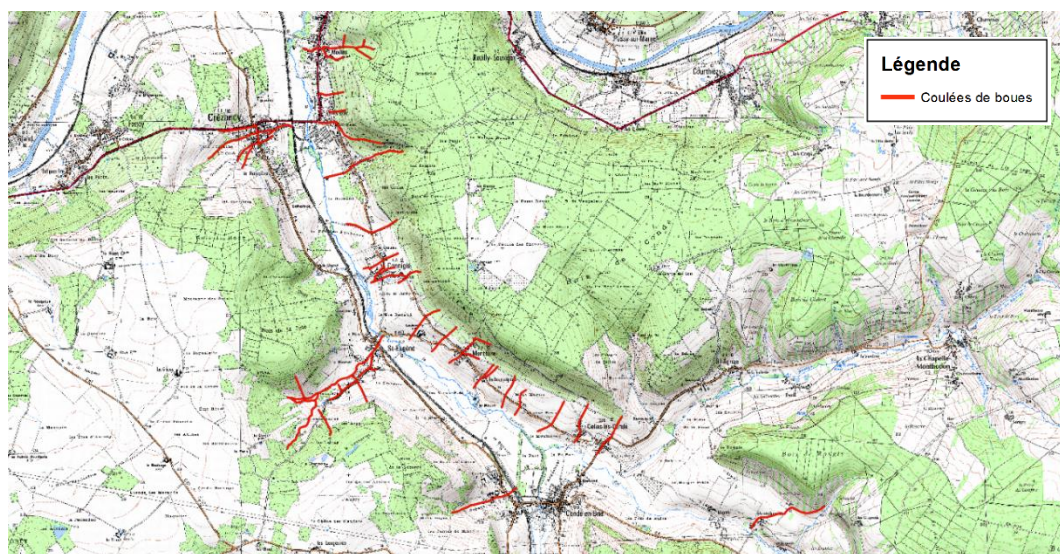


Figure 5-7 : Axes de concentration de coulées d'eau boueuse recensés de l'évènement du 1^{er} septembre 1987



Figure 5-8 : Secteur urbain de Monthurel au pied du coteau viticole

L'ensemble des versants plantés en vignes ont fait l'objet de travaux hydrauliques visant à limiter les désordres liés aux coulées d'eau boueuse, excepté la commune de Connigis dont les travaux seront réalisés dès création de l'ASA (programmée pour 2016). Ces aménagements reposent sur des bassins de tamponnement alimentés par des réseaux de fossés et buses, chemins bétonnés en cunette et de dépierrures, ouvrages dimensionnés pour la gestion d'évènements de retour 10 ans (d'après « Schéma directeur d'aménagement hydroviticole », 2012 de la commune de Connigis). Ces ouvrages sont sous le seuil de référence du PPRICB de la vallée du Surlin (occurrence centennale à minima), fonctionnant dans ce cas en surverse (hydrauliquement transparent).



Figure 5-9 : Grille avaloir sur chemin viticole reprofilé de Crézancy

En rive gauche du Surlin, trois vallons non viticoles ont également été le siège d'un ruissellement concentré par le ru du Vieux Fossé (commune de Crézancy), le ru de Riture (commune de Saint Eugène) et le ru de Regard (commune de Condé-en-Brie).

Le centre bourg de la commune de Crézancy a été fortement impacté. Tout le centre bourg a été touché : rue du Crochet, rue de l'Eglise, rue de Condé, rue de Paris, rue du Paradis, rue du Savart, rue de Laval et rue du Savart. Au total 36 particuliers ont subi des désordres, 3 artisans ou commerçants et le Lycée Agricole (900 000 francs). Le ruissellement concentré par le ru a largement dépassé la capacité des tronçons busés en zone urbaine provoquant une importante inondation. Le ruissellement est passé au-dessus du mur d'enceinte du lycée.



Figure 5-10 : Rue de l'Eglise avec Lycée Agricole à droite (commune de Crézancy)

Les deux autres vallons (ru de Riture et ru de Regard) ont également subi un important ruissellement, 11 habitations inondées sur la commune de Saint Eugène, dégâts non précisés pour la commune de Condé-en-Brie. Ces deux secteurs ont subi un second événement le 14 juin 2009 plus intense au regard des laisses de crue dans l'atelier de Monsieur Chignardet (Cf. laisse de crue n°lc_3, commune de Saint Eugène) et des désordres sur la commune de Condé-en-Brie.

5.4.2 Données pluviométriques

Malgré nos recherches dans la base de données Météo France, il se trouve qu'aucune station située dans le bassin, ou à proximité de celui-ci (dans un rayon de 10 km autour de celui-ci) n'a enregistré de données de précipitations aux dates correspondantes à cet événement.

5.4.3 Hydrogramme de l'événement à la station de St Eugène

Les données de débit à pas de temps variables (Q_{tvar}) mesurées à la station de St Eugène ont été extraites de la Banque Hydro. Elles ont ensuite servi à reconstituer l'hydrogramme correspondant à chaque événement représentatif développé dans ce rapport.

L'hydrogramme correspondant à l'événement de Septembre 1987 est le suivant :

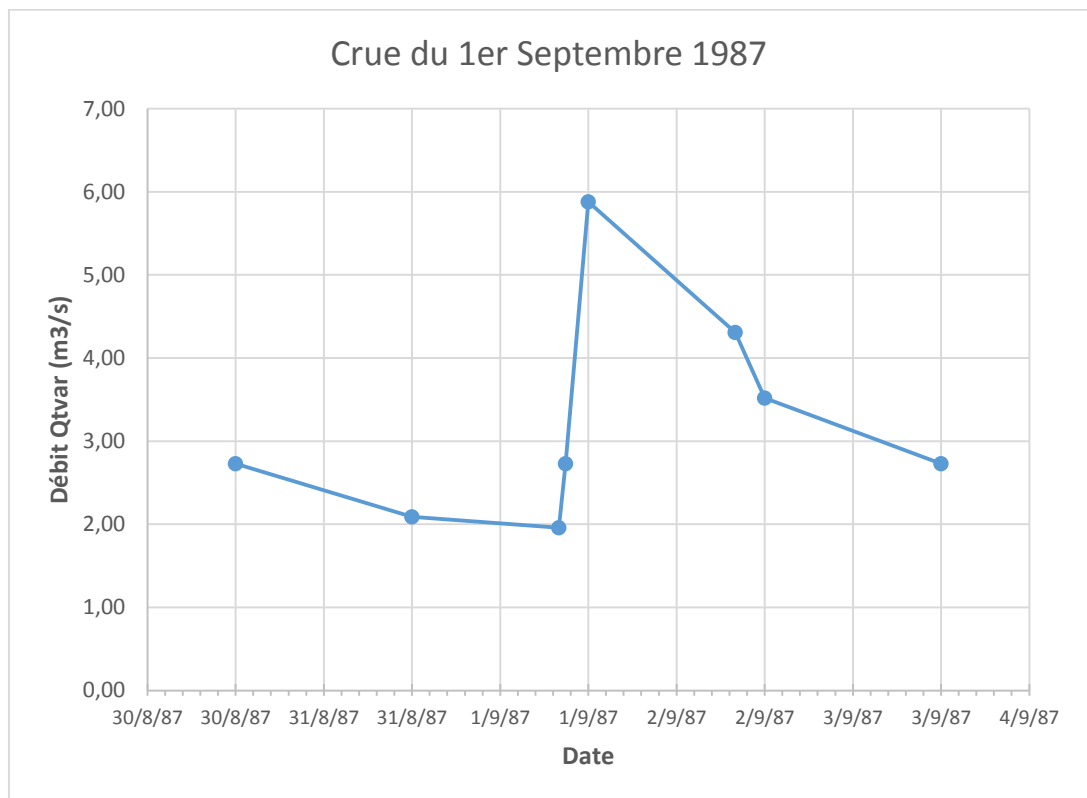


Figure 5-11 : Hydrogramme de l'événement du 01/09/1987 mesuré à la station hydrométrique de St Eugène

Sur ce graphe, on observe bien une montée rapide du débit mesurée au pont de Saint Eugène. Comme expliquée précédemment, le Ru de Riture a subi un important ruissellement ce qui explique cette augmentation du débit à la station hydrométrique qui est située juste en aval de la confluence entre Surmelin et Ru de Riture. Toutefois, on peut noter et retenir pour la suite que la valeur maximale du débit mesurée dans ce cas est relativement faible (6 m3/s) comparée à celles des autres événements majeurs évoqués dans ce rapport.

5.5 Événement du 22 janvier 1995 : crue de la Dhuys et du Surmelin

5.5.1 Description de l'événement

Suite à une longue période pluvieuse, ayant démarrée dès décembre 1994, alors que les cours d'eau étaient déjà en hautes eaux, la Dhuys, et dans une moindre mesure le Surmelin en aval de la confluence avec la Dhuys, ont débordés le 22 janvier 1995. Cette inondation a en particulier touchées les communes de Condé-en-Brie, de Pargny-la-Dhuys et de Crézancy.

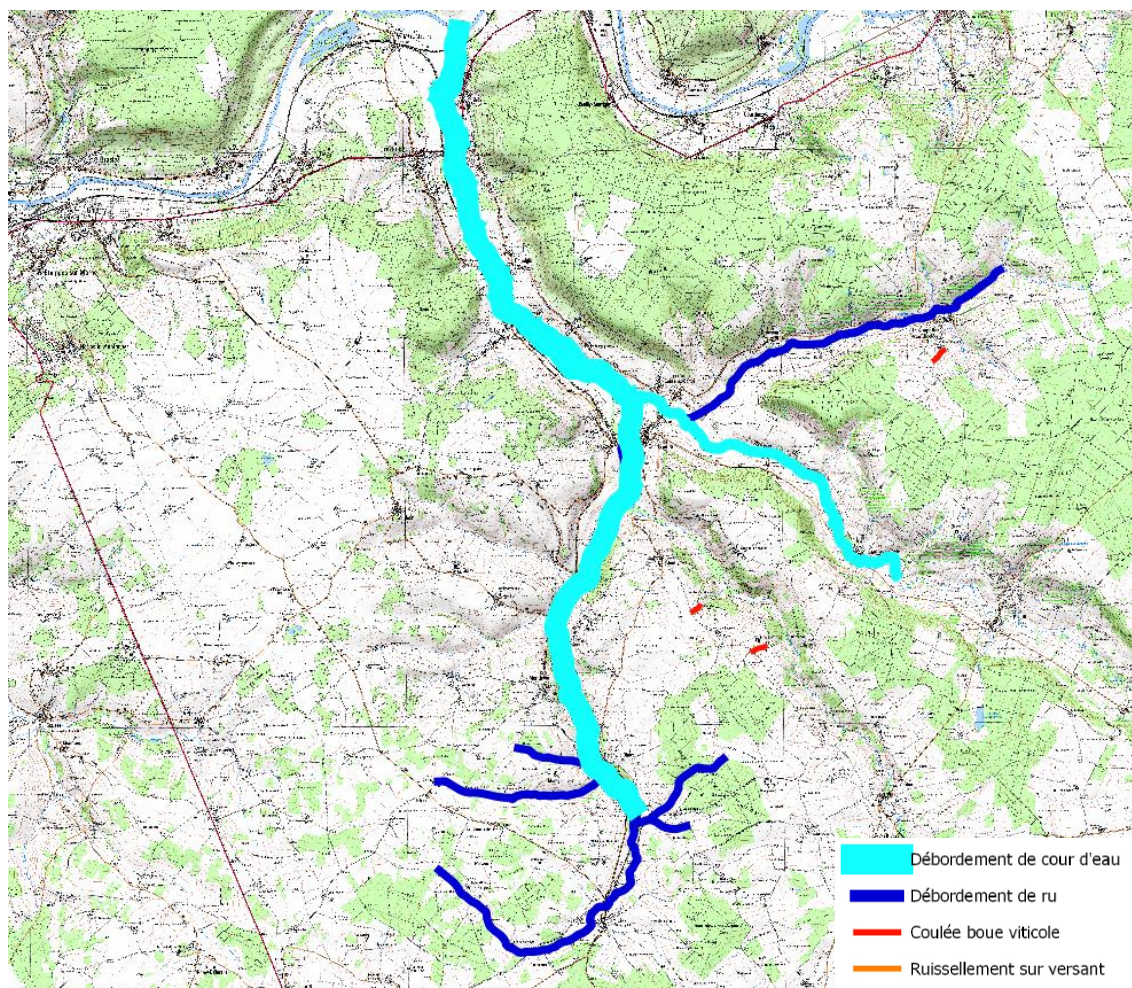


Figure 5-12 : Crue du 22 janvier 1995, désordres observés

Environ 50 particuliers ont subi une inondation, dont une vingtaine pour la commune de Condé-en-Brie et 20 pour la commune de Pargny-la-Dhuys. L'usine de Crézancy Setforge EFMA (aujourd'hui NTN) a été inondée à 80% du site par une lame d'eau de 15 cm, mettant à l'arrêt technique la production durant la période de nettoyage et de remise en service. Enfin, 4 moulins et 4 fermes le long de la Dhuys et du Surmelin ont également été inondés.

En revanche, les habitations le long du Surmelin de la commune de Baulne-en-Brie n'ont pas subi de dégâts significatifs (pas de déclaration de catastrophe naturelle). L'origine de la catastrophe naturelle du 22 janvier 1995 est centrée sur le bassin de la Dhuys.



Figure 5-13 :Submersion du pont de Condé-en-Brie, 22 janvier 1995 vers 10h00



Figure 5-14 :Situation le 22 janvier 1995 entre 12h00 et 14h00

L'évènement est décrit par les élus et riverains comme « une vague » ou « un mur d'eau » déferlant sur la Dhuys de Pargny-la-Dhuys à Condé-en-Brie, puis se poursuivant sur le Surmelin en aval de la confluence. L'analyse fine des déclarations de catastrophes naturelles permet de construire le scénario de l'évènement du 22 janvier 1995 :

- la saturation préalable des cours d'eau et des sols suite à la longue période pluvieuse ayant débutée dès décembre 1994,
- une forte pluie dans la nuit du 21 au 22 janvier 1995 centrée sur le bassin versant de la Dhuys. Une pluviométrie de 90 mm en 12 heures a été enregistrée à Pargny-la-Dhuys,
- un ruissellement généralisé sur l'ensemble de l'impluvium, d'où les désordres ponctuels notés sur les versants : hameau de Fontenelle (Montigny-les-Condé), de la Feuillée (Baulne-en-Brie) et de Clairefontaine (La Chapelle-Monthodon),
- une concentration des ruissellements par les rus, avec premières inondations en amont d'Artonges le long du ru des Rieux : Bois Milon sud et ferme le Château vers 04h00. A 08h30 la décrue est déjà bien amorcée à Artonges. Une crue sur le ru de Rosset avec débordement sur la commune de La Chapelle-Monthodon est également signalée,
- la propagation de la crue le long de la Dhuys, avec inondation importante sur Pargny-la-Dhuys, puis à Condé-en-Brie. Au regard des documents transmis, les plus hautes eaux seraient vers 10h00, et après 12h00 la décrue est déjà bien avancée,
- puis la crue se poursuit dans la vallée du Surmelin où elle atteint la commune de Crézancy, avec les plus hautes eaux entre 12h30 et 13h00.

La capacité du pont de Condé-en-Brie a été dépassée. La lame d'eau a intégralement submergée le pont (Cf. photo n°24). L'ensemble du lit mineur a été inondé, ne permettant pas l'évacuation de la crue par la Dhuys et le ru de la Royère (ancien bras de décharge alimentant l'ancien moulin

détruit lors de la seconde guerre mondiale). Il faut noter que le bras de décharge passe toujours sous la propriété au n°1 rue du Château. Trois laisses de crue (n°lc_4, 5 et 6) ont été relevées.

L'étude hydraulique réalisée par le bureau d'études GINGER en 2012 évalue le débit de pointe de la crue du 22 janvier 1995 à 38 m³/s. Ce débit est 100 fois plus important que le rejet maximum possible de l'aqueduc de la Dhuis, estimé à 0,35 m³/s (30 000 m³/j). L'hypothèse d'un délestage de l'aqueduc de la Dhuis comme origine de la crue ne peut être retenue, comme envisagée lors des enquêtes. Une forte pluviométrie sur sol saturé généralisée au bassin versant de la Dhuis et de la Verdonnelle, de l'ordre de 16 000 ha, est suffisante pour créer une onde de crue. Celle-ci est favorisée par la densité, la pente et la forme radial du réseau hydrographique.



Figure 5-15 : Limite en rouge de l'extension du périmètre inondée (trace d'après enquête) : Condé-en-Brie

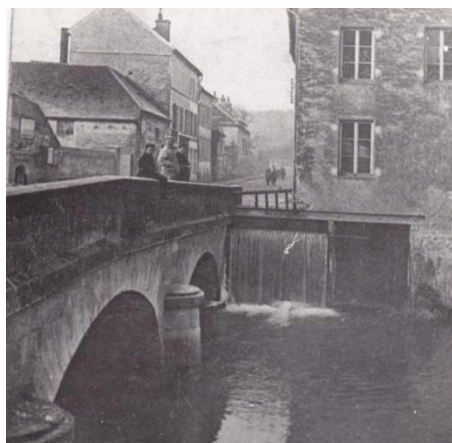


Figure 5-16 : Cartes postales de l'entre-deux guerres du pont de la Dhuis à Condé-en-Brie



Figure 5-17 : Pont de la Dhuys, février 2016

La crue sur le Surmelin s'étend sur l'ensemble du lit majeur. L'absence d'urbanisation de ce dernier limite en rive droite les désordres aux anciens moulins de Monthurel et de Connigis (Cf. laisse de crue n°lc_8). Seul un atelier privé est inondé en rive gauche (Cf. laisse de crue n°lc_3).

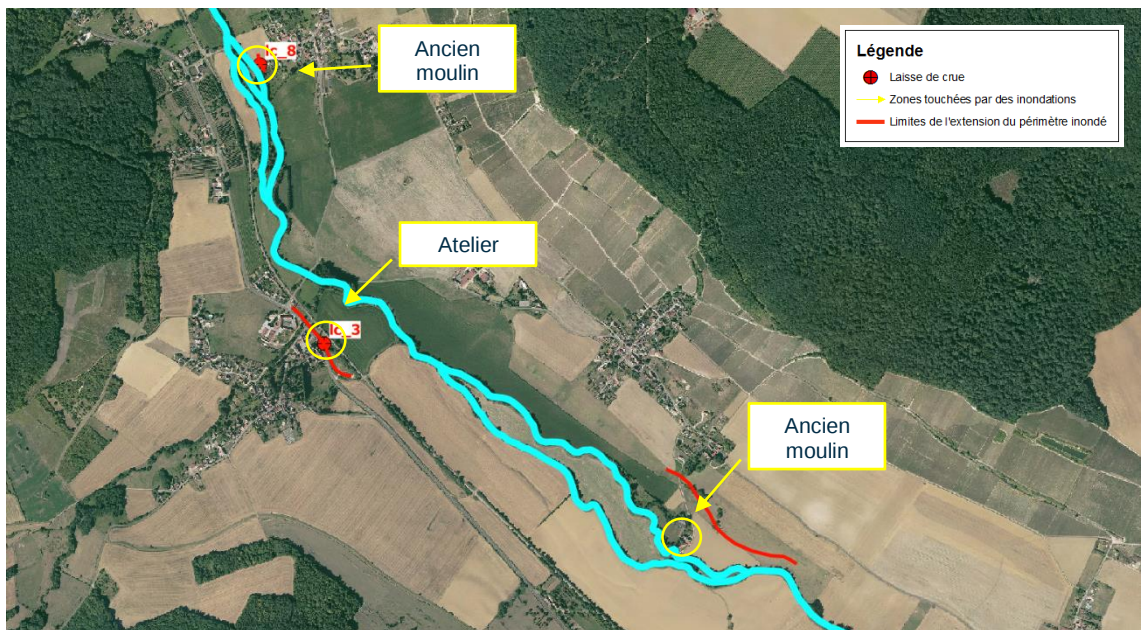


Figure 5-18 : Limite en rouge de l'extension du périmètre inondée (trace d'après enquête), de Monthurel à Connigis



Figure 5-19 : Ancien moulin de Monthurel



Figure 5-20 : Ancien moulin de Connigis

Au droit de Crézancy, la crue touche en rive droite les bâtiments de l'usine Setforge EFMA (aujourd'hui NTN), aux anciens moulins de Crézancy et de Mézey-Moulins, et en rive gauche 3 habitations le long de la route départementale RD 1003.

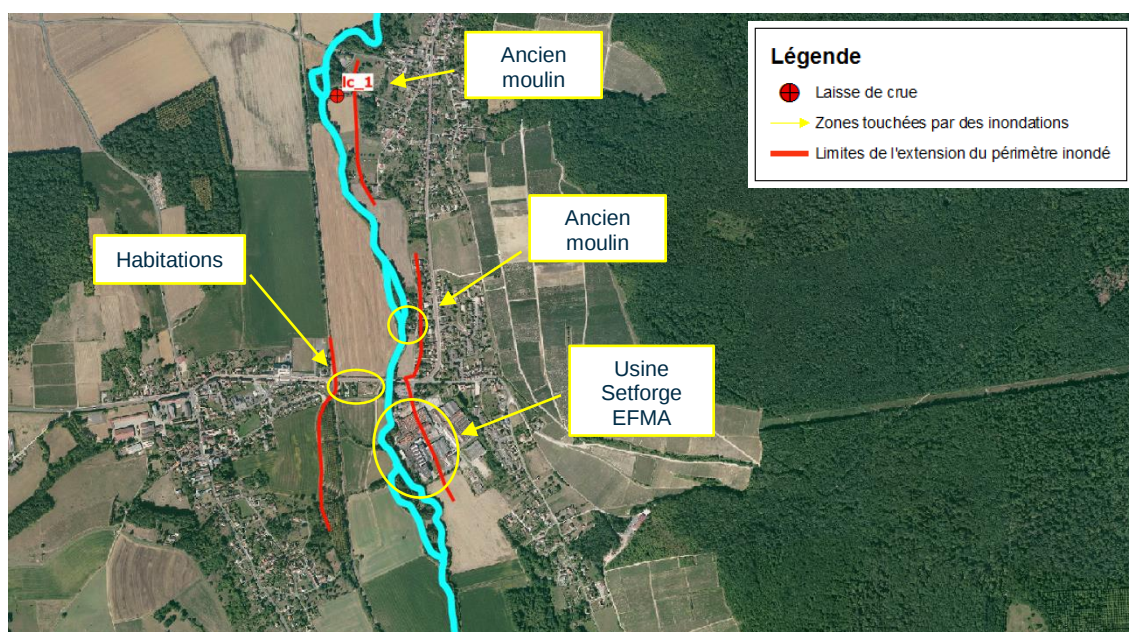


Figure 5-21 : Limite en rouge de l'extension du périmètre inondée (trace d'après enquête), de Crézancy à Mézey-Moulins



Figure 5-22 : Usine NTN de Crézancy



Figure 5-23 : Vallée du Surmelin, avec habitations inondées à gauche de la route (RD 1003)

Suite à cet important épisode de crue sur la Dhuy et le Surmelin en aval de Condé-en-Brie, les rives des cours d'eau ont fait l'objet d'importants travaux d'élagage et de retrait des embâcles. Le pont de la Dhuy à Condé-en-Brie a également été curé.



Figure 5-24 : Dépôts sédimentaires reformés depuis le dernier curage

5.5.2 Données pluviométriques de l'événement

Les données pluviométriques de l'événement ont pu être récupérées à différentes stations pluviométriques du secteur. Elles sont présentées dans le tableau ci-dessous :

Nom de la station	Numéro de la station	Type de données récoltées	Pas de temps des données	Intervalle de temps des données
Blesmes - Les Aulnes Bouillants	02094001	Pluviométrie	Horaire	17/01/1995 00 :00 au 24/01/1995 23 :00
Avize-Les Briquettes	51029003	Pluviométrie	Horaire	17/01/1995 00 :00 au 24/01/1995 23 :00
Chatillon sur Marne	51136003	Pluviométrie	Horaire	17/01/1995 00 :00 au 24/01/1995 23 :00
Mailly Village	51338001	Pluviométrie	Horaire	17/01/1995 00 :00 au 24/01/1995 23 :00
Montmort Lucy	51381004	Pluviométrie	Horaire	17/01/1995 00 :00 au 24/01/1995 23 :00

Tableau 5-4 : Données pluviométriques concernant l'événement de 01/1995

Les emplacements des données disponibles et récupérées sont visibles dans la carte suivante :

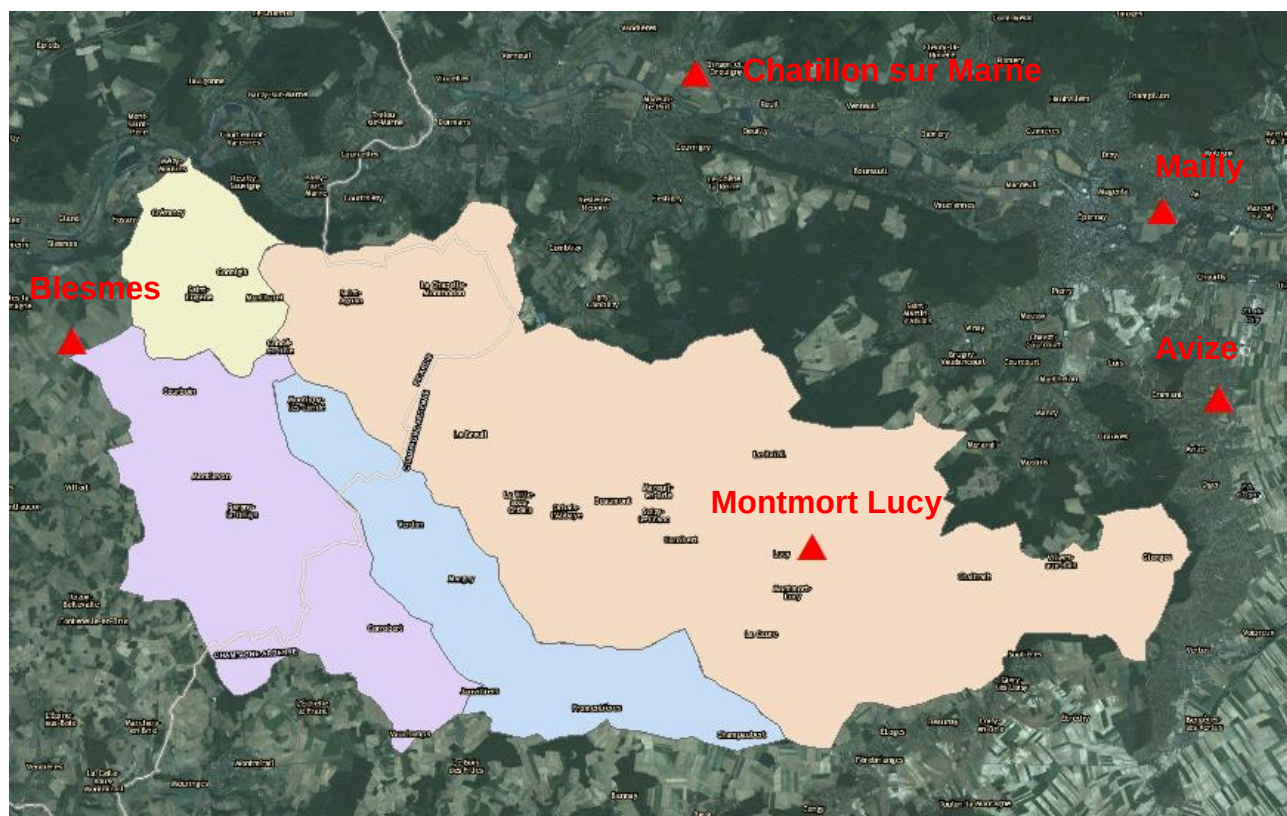


Figure 5-25 : Carte des données pluviométriques disponibles pour la crue de 01/1995 (stations pluviométriques signalées par les triangles rouges)

Stations	Pluviométrie
Blesmes – Les aulnes bouillants	Pluviométrie instantanée -Blesmes Pluviométrie (mm) Date
Avize Les Briquettes	Pluviométrie instantanée -Avize Pluviométrie (mm) Avize Date
Chatillon sur Marne	Pluviométrie instantanée -Chatillon sur Marne Pluviométrie (mm) Date

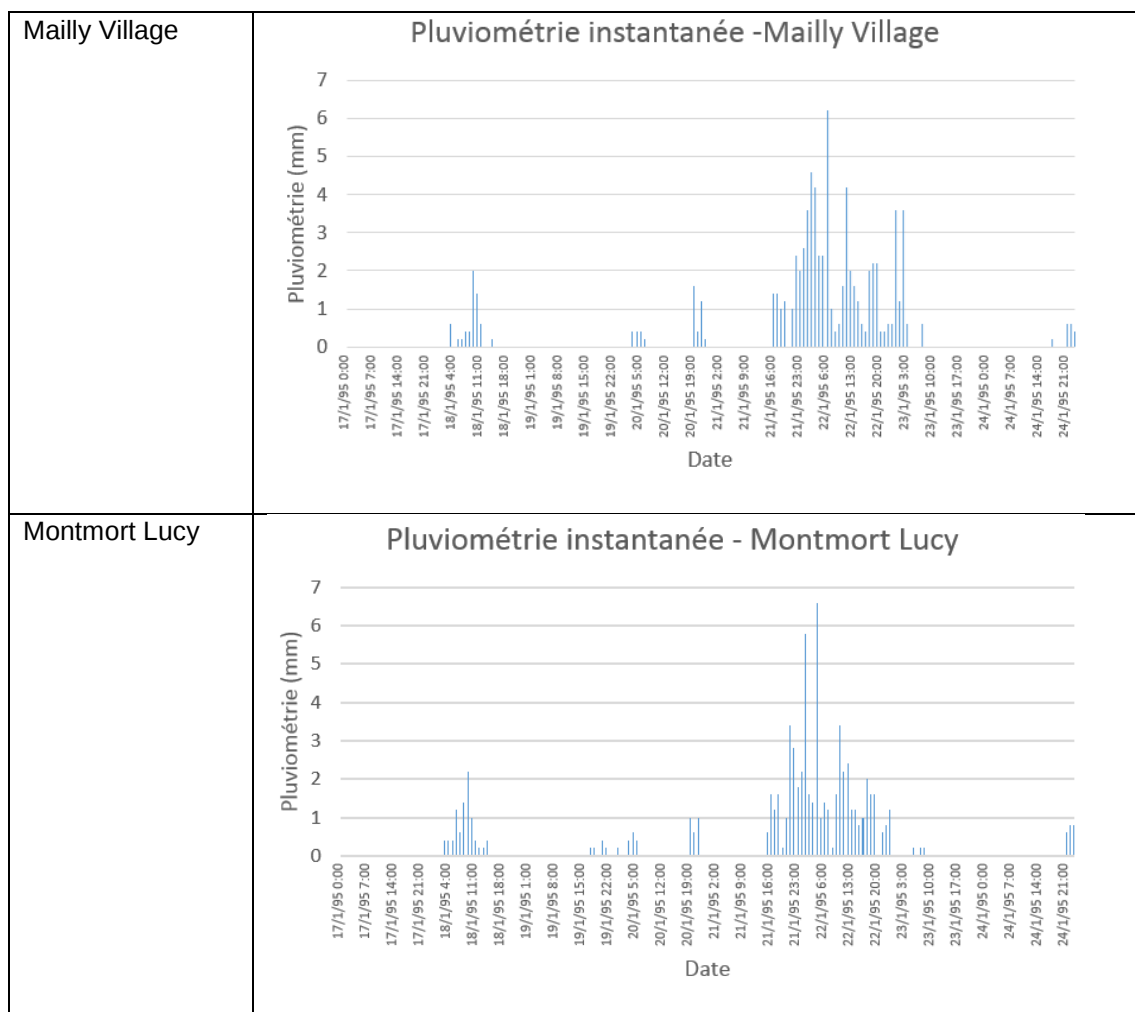


Figure 5-26 : Pluviométrie horaire instantanée à chacune des stations étudiées

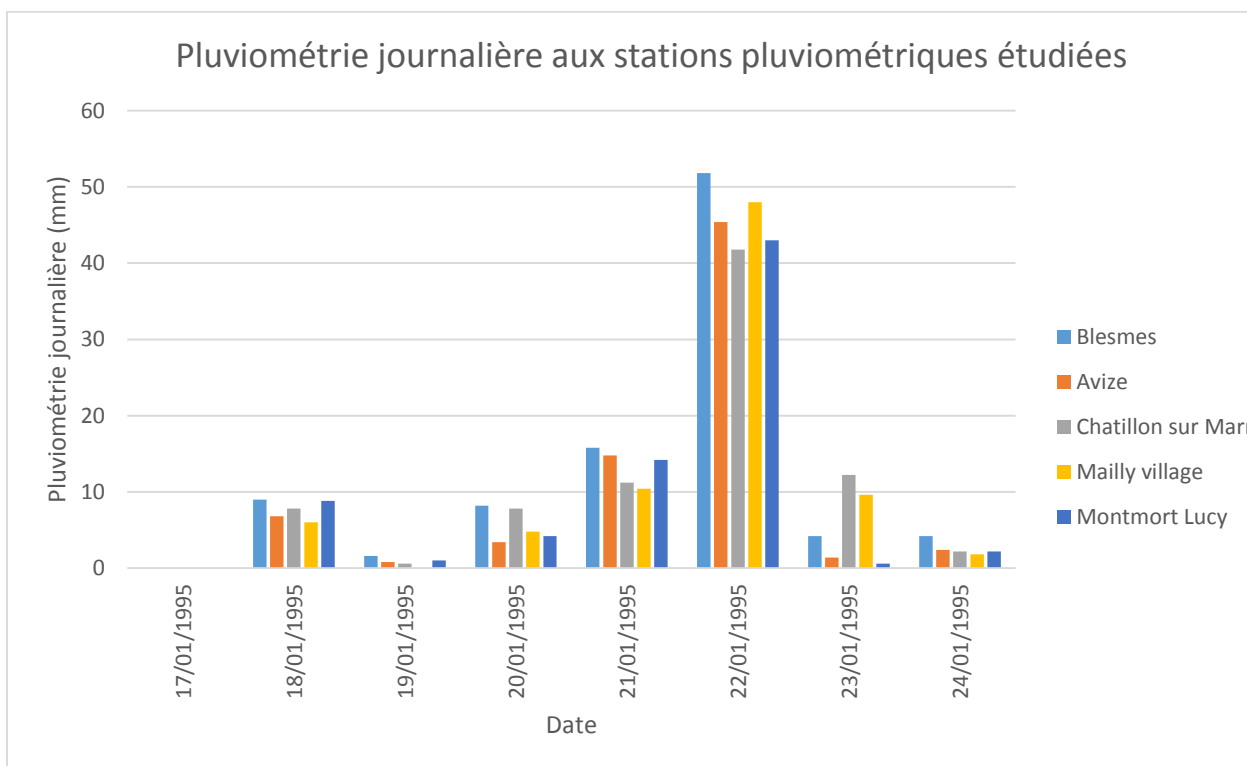


Figure 5-27 : Pluviométrie journalière aux stations étudiées

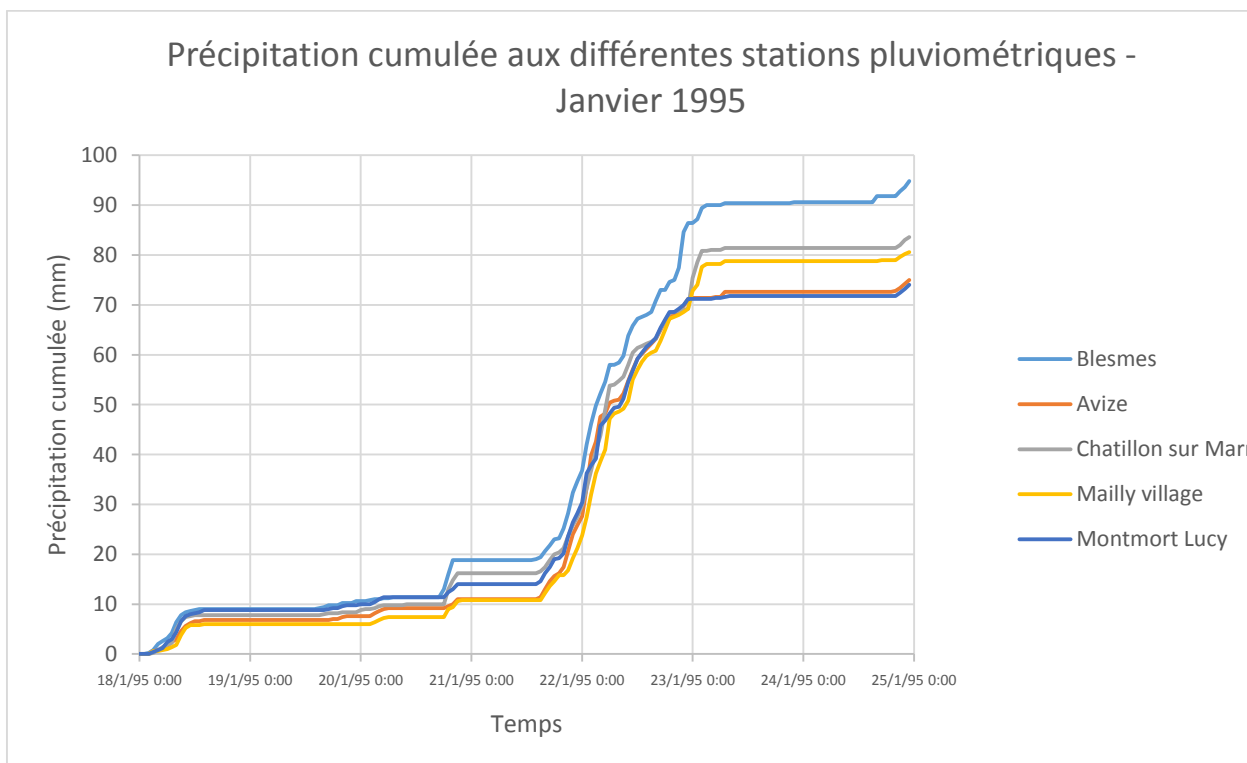


Figure 5-28 : Précipitation cumulée aux différentes stations pluviométriques

Comme montré par ces graphes de pluviométrie, l'évènement de Janvier 1995 s'est caractérisé par :

- des précipitations réparties spatialement sur toute la zone d'étude : toutes les stations pluviométriques ont enregistré des précipitations le 21 et le 22 Janvier 1995 de cumul quasiment homogène ;
- des précipitations relativement intenses : entre 40 et 50 mm de précipitations cumulées sur toutes les stations pour la pluie génératrice de l'onde de crue ;
- Une période préparatoire au ruissellement peu marquée les jours précédant la crue. Cependant, Ginger a noté dans son analyse hydrologique que les sols présentaient « une aptitude » au ruissellement due au cumul des pluies de Janvier.

5.5.3 Hydrogramme de l'évènement à la station de St Eugène

Les données de débit à pas de temps variables (Qtvar) mesurées à la station de St Eugène ont été extraites depuis la Banque Hydro.

L'hydrogramme correspondant à l'évènement de Janvier 1995 est le suivant :

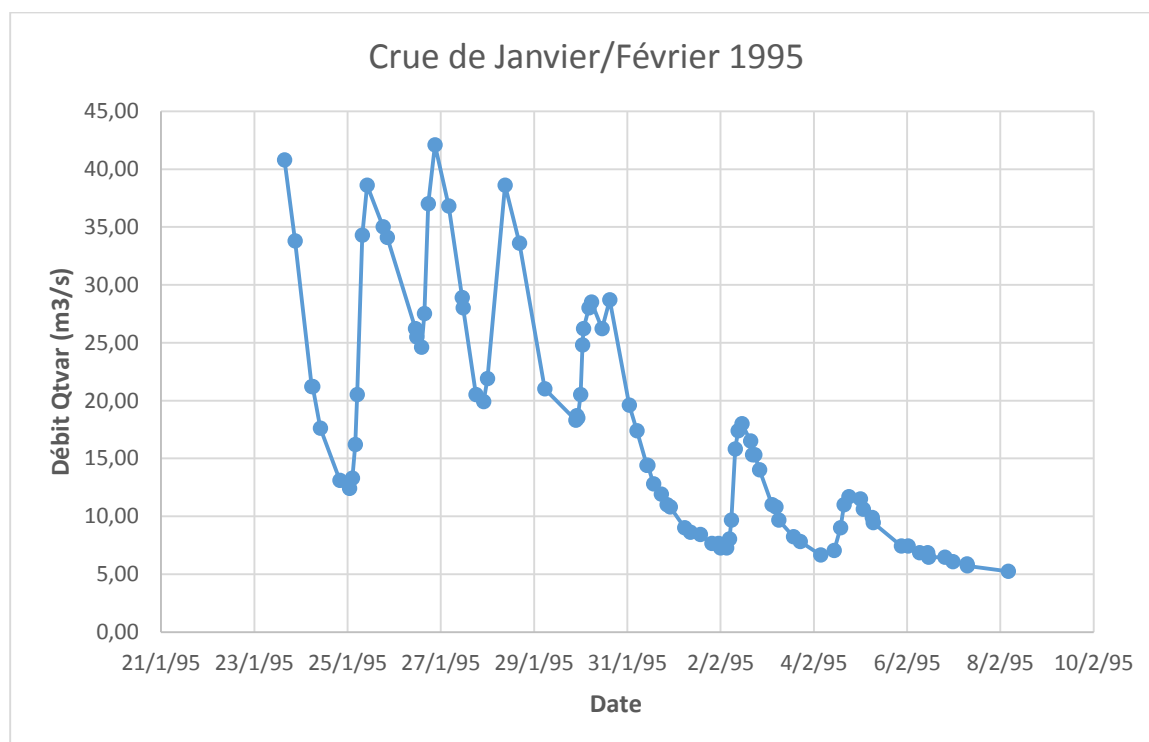


Figure 5-29 : Hydrogramme de l'évènement de Janvier 1995 mesuré à la station hydrométrique de St Eugène

On notera que l'hydrogramme de cet évènement est incomplet : le début de l'évènement –avant le 23/01/1995- n'a pas été mesuré. En effet, la station hydrométrique du pont de St Eugène n'a pas fonctionné du 08/05/1994 au 23/01/1995. Il est donc impossible de conclure avec certitude sur la valeur du débit de pointe à St Eugène lors de cet évènement.

Dans son étude, Ginger, a effectué une modélisation pluie débit pour cet évènement et confronté ses résultats avec les évaluations post-crue. A Mezy-Moulin, l'hydrogramme reconstitué du Surlélin est estimé à 100 m³/s comme le montre la figure suivante :

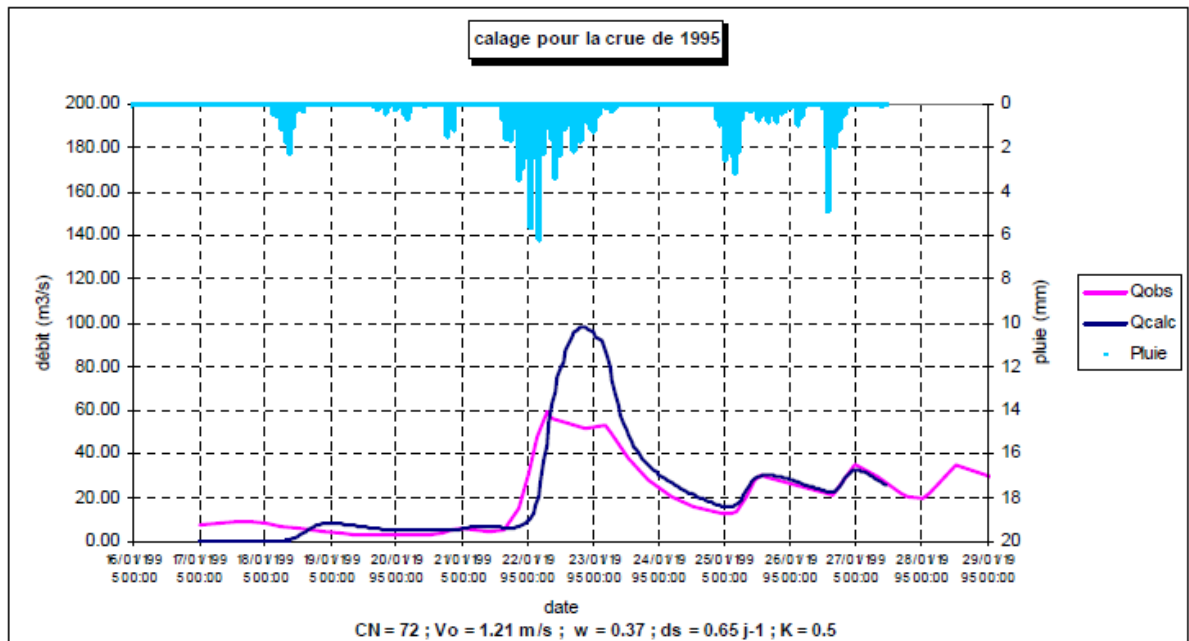


Figure 5-30 : Modélisation de l'événement de Janvier 1995, Ginger 2011

Sur la Dhuys, à Condé-en-Brie, le débit est estimé entre 38 m³/s et 60 m³/s, avec une incertitude importante.

5.5.4 Condition aval dans la Marne

Pour l'événement de Janvier 1995, nous disposons des données hydrométriques à la station de Chalon en Champagne située à plus de 70 km en amont de la confluence Marne / Surlin :

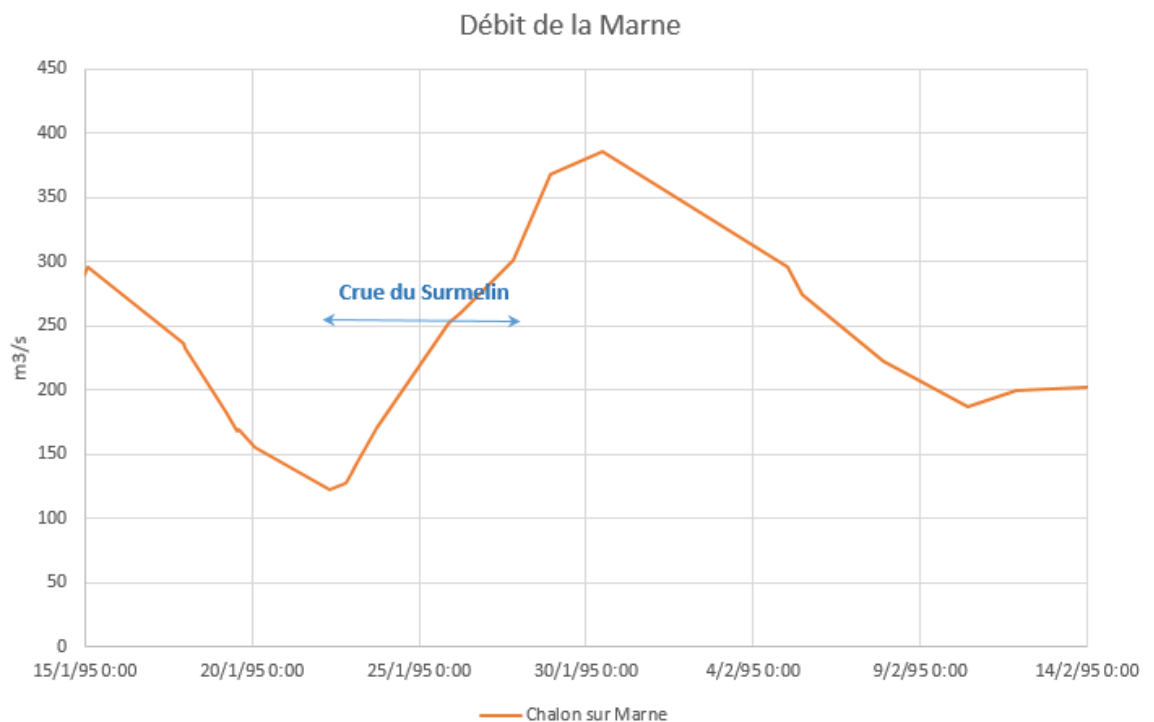


Figure 5-31 : Débit de la Marne lors de l'événement de Janvier 1995

Afin de disposer de données affinées au droit de la confluence Marne / Surlin, l'EPTB Seine Grands Lacs a été contacté. Les données transmises correspondent aux données modélisées de la crue de 1995 par le modèle Hydrariv. Le limnigramme correspondant est le suivant :

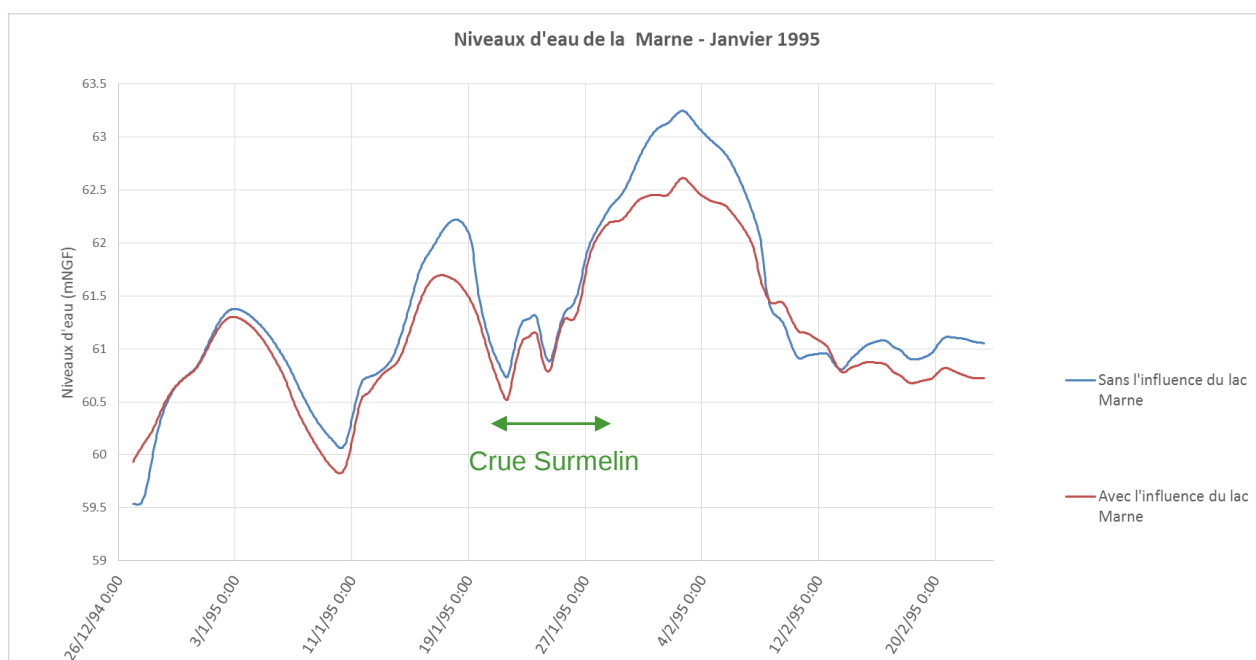


Figure 5-32 : Hauteurs d'eau de la Marne en Janvier 1995 fourni par le modèle Hydrariv – avec ou sans l'influence du lac Marne (Lac du Der-Chantecoq)

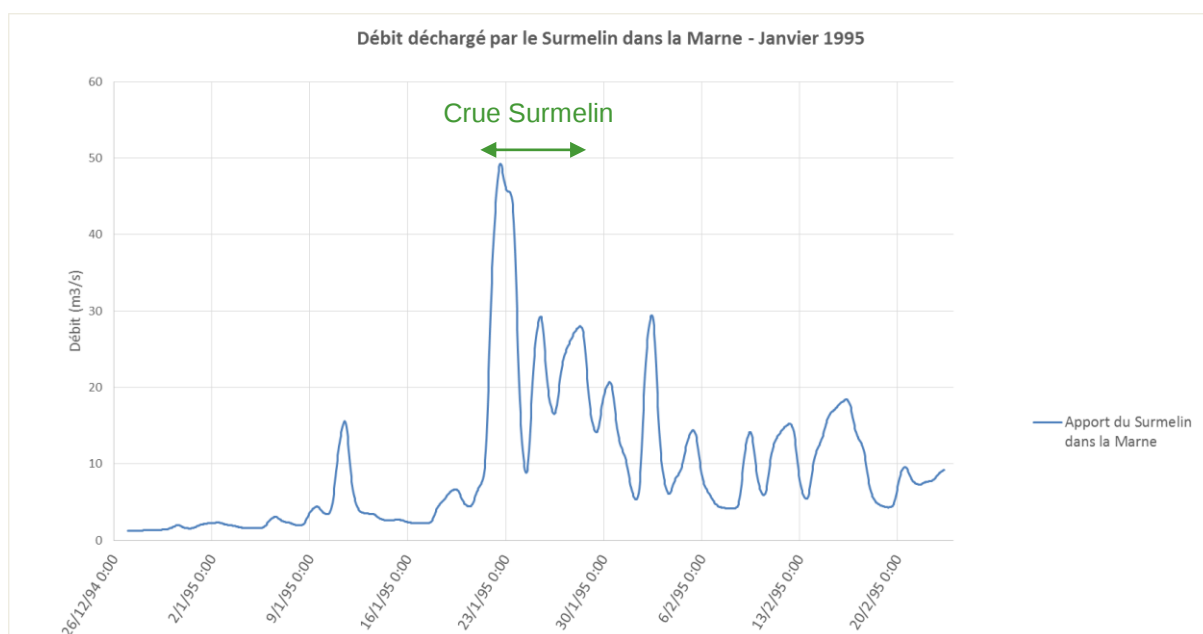


Figure 5-33 : Apport du Surlin dans la Marne (donnée fournie par le modèle Hydrariv) – Janvier 1995

En janvier 1995 et plus particulièrement sur la période 19 – 28 Janvier, les niveaux d'eau dans la Marne peuvent être qualifiés de relativement élevés, comme montrés par les Figure 5-31 : Débit

de la Marne lors de l'événement de Janvier 1995 et Figure 5-32 : Hauteurs d'eau de la Marne en Janvier 1995 fourni par le modèle Hydrariv – avec ou sans l'influence du lac Marne (Lac du Der-Chantecoq). Ces niveaux d'eau importants de la Marne ont donc certainement amplifiés les phénomènes d'inondation sur la partie aval du bassin versant du Surmelin, en jouant le rôle de condition limite aval défavorable et donc en limitant le délestage du Surmelin dans la Marne.

La Figure 5-33 : Apport du Surmelin dans la Marne (donnée fournie par le modèle Hydrariv) – Janvier 1995 montre quant à elle l'augmentation majeure du débit apporté par le Surmelin dans la Marne (passage de 4,8 à 49 m³/s entre le 20/01-15h00 et le 22/01-15h00). Cette augmentation est la conséquence directe du phénomène de crue et de la montée des eaux du Surmelin et de la Dhuys sur cette période de Janvier.

5.6 Orage du 14 juin 2009

5.6.1 Description de l'événement

Un violent orage s'est abattu le 14 juin 2009 sur le plateau à l'Ouest du périmètre du PPRI CB « Vallée du Surmelin », avec deux épisodes entre 17h00 et 19h00, puis une ultime averse de quelques millimètres entre 19h45 et 20h00. La pluviométrie est estimée à 40 mm en 3 heures au droit de la commune de Montigny-lès-Condé, et probablement plus sur le plateau à l'Ouest. En effet, un cumul de 80 mm a été enregistré sur 24 heures pour le poste pluviométrique de Montfaucon (environ 9 km à l'Ouest Sud Ouest de Coupigny).

- Cet événement a été à l'origine de 4 crues violentes et courtes survenant dans des rus secondaires :
- ru de Riture, commune de Saint Eugène,
- ru de Regard, secteur du collège de commune de Condé-en-Brie,
- ru de Beulard, hameau de Coupigny (commune de Montlevon) et ferme de Ragrenet (commune de Montigny-lès-Condé),
- ru de Dannejeu, ferme de Dannejeu (Celles-lès-Condé).

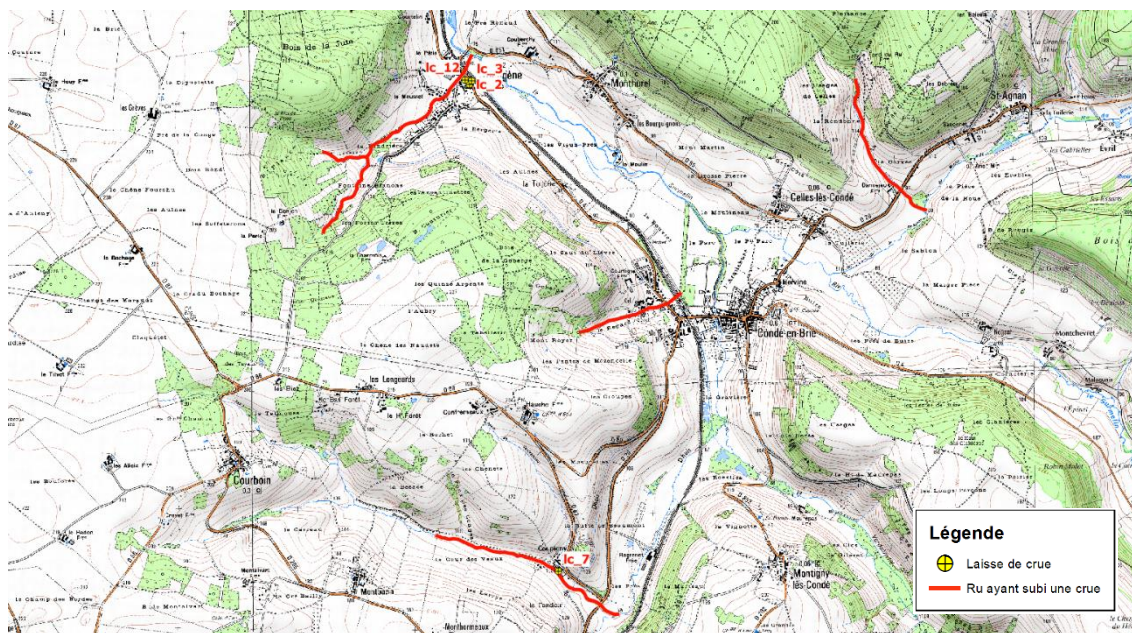


Figure 5-34 : Orage du 14 juin 2009, rus ayant subi une crue

Le ru de Riture, interceptant un bassin versant d'environ 560 ha, remontant sur le plateau jusqu'au droit des routes RD 86 et 87, a concentré l'ensemble des ruissellements vers le centre bourg de Saint Eugène. La place de l'Eglise, formant une cuvette, a été brutalement inondée par débordement latéral du ru de la Riture au droit de la rue du Mousset. Les habitations autour de la place, la mairie, l'école, la salle des fêtes et l'église ont été inondées.

Un premier débordement en amont par surverse du pont de la rue des Grenouilles a inondé 2 pavillons rue du Mousset. Enfin, la capacité insuffisante du pont du chemin de fer en aval de la route RD 4 a été à l'origine de l'inondation de secteur entre la route et le chemin de fer.

En amont, la route communale n°6 en direction de Courboin a subi un effondrement partiel suite à un ravinement d'un talweg secondaire.

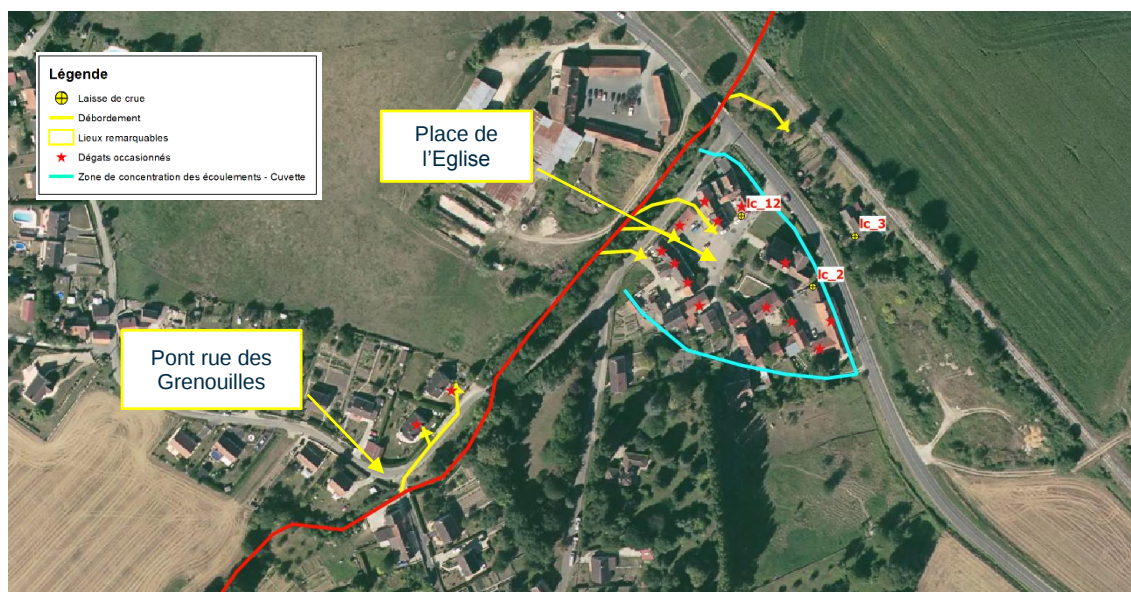


Figure 5-35 : Secteurs inondés du centre bourg de Saint Eugène le 14 juin 2009



Figure 5-36 : Propriété inondée le 14 juin 2009, Saint Eugène



Figure 5-37 : Eglise inondée, 14 juin 2009, Saint Eugène



Figure 5-38 : Pont dégradé de la rue des Grenouilles suite à la crue du 14 juin 2009, Saint Eugène

L'étude des archives communales, réalisée par Monsieur Roland Chignardet, conseiller de Saint Eugène, a recensé six autres épisodes importants de même nature : 8 septembre 1780, 3 juin 1888 avec 1 m d'eau sur la place (identique à juin 2009), 4 juin et 3 août 1891, 31 juillet 1900, 4 novembre 1910 et 16 juin 1913. Il faut noter que sur ces 7 épisodes 6 sont du type de l'évènement du 14 juin 2009.

De taille plus petite, le bassin versant du ru du Regard (environ 140 ha) a néanmoins inondé la salle des fêtes et la halle de sport, rue du Collège et des habitations rue de Chauny. Il faut noter une réduction de diamètre de buse du réseau en amont de la salle des fêtes, occasionnant un refoulement lors de fortes pluies, comme observé le 14 juin 2009.

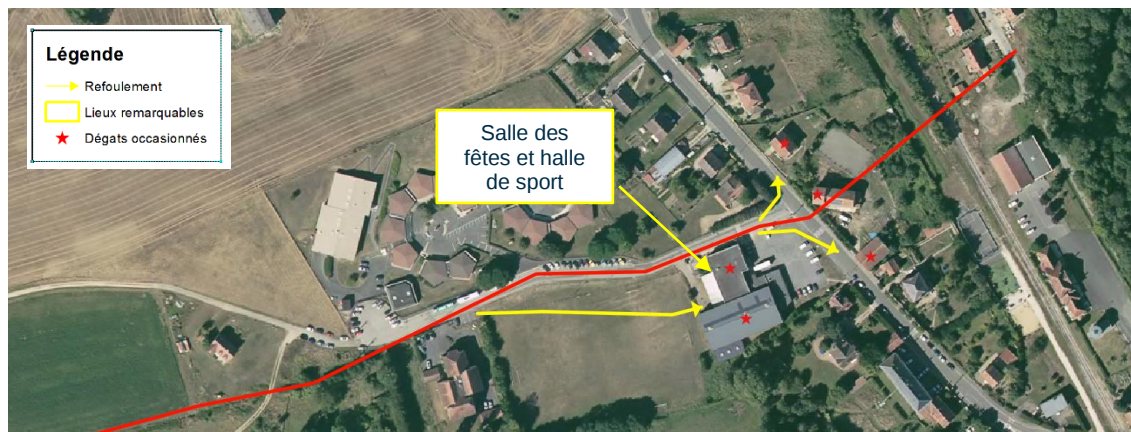


Figure 5-39 : Secteurs inondés de Condé-en-Brie le 14 juin 2009



Figure 5-40 : Inondation de la salle des fêtes et halle de sport de Condé-en-Brie, 14 juin 2009

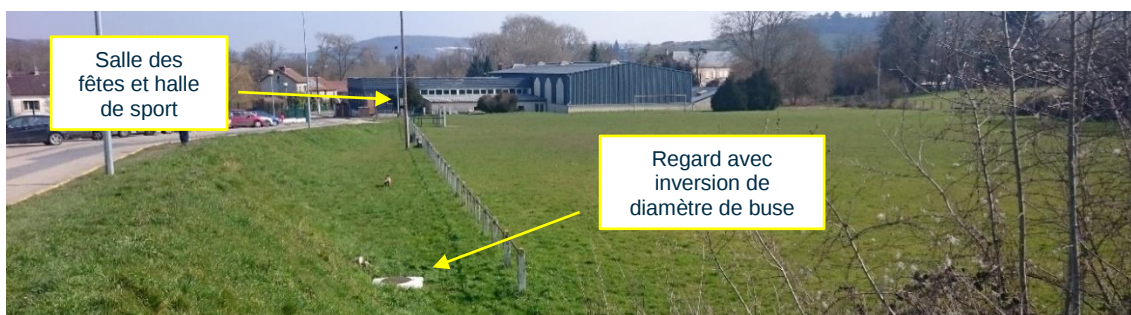


Figure 5-41 : : Regard avec inversion de diamètre de buse

La crue la plus importante de l'épisode du 14 juin 2009 concerne le ru de Beulard, drainant un bassin versant de l'ordre de 1 500 ha en amont du hameau de Coupigny (commune de Montlevon). Toute la largeur du lit majeur du ru a été inondée, occasionnant d'importants désordres sur le hameau de Coupigny (Cf. laisse de crue n°lc_7). Cette crue s'est poursuivie dans la vallée de la Dhuys, inondant la ferme Ragrenet en aval.



Figure 5-42 : Secteurs inondés, crue du ru de Beulard, le 14 juin 2009



Figure 5-43 : Crue du ru de Beulard, 14 juin 2009

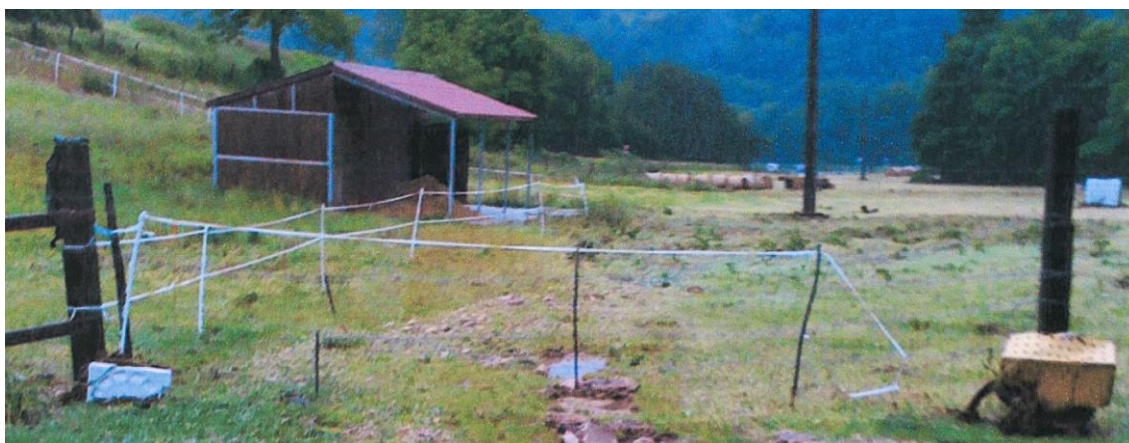


Figure 5-44 : Vallée du ru du Beulard, le 15 juin 2009

Un dernier vallon a été recensé comme ayant subi une crue le 14 juin 2009 : le ru de Dannejeu, débouchant sur la ferme de Dannejeu. Malgré une surface interceptée de l'ordre de 500 ha, l'importance du massif boisée a limité l'intensité de la crue, impactant néanmoins la ferme Dannejeu.



Figure 5-45 : Vallon de Dannejeu, en amont de la route RD 203

5.6.2 Données pluviométriques de l'événement

Les données pluviométriques de l'événement ont pu être récupérées à différentes stations pluviométriques du secteur. Elles sont présentées dans le tableau ci-dessous :

Nom de la station	Numéro de la station	Type de données récoltées	Pas de temps des données	Intervalle de temps des données
Blesmes – Les Aulnes bouillants	02094001	Pluviométrie	6 minutes	14/06/2009 00 :00 au 15/06/2009 23 :54
Avize – Les Briquettes	51029003	Pluviométrie	6 minutes	14/06/2009 00 :00 au 15/06/2009 23 :54
Montdauphin	77303001	Pluviométrie	6 minutes	14/06/2009 00 :00 au 15/06/2009 23 :54

Tableau 5-5 : Données pluviométriques concernant l'événement de Juin 2009

L'événement considéré étant bref - un orage-, il a été choisi de privilégier des données à un pas de temps 6 minutes afin d'augmenter la précision du modèle hydrologique à construire.

Les emplacements des données disponibles et récupérées sont visibles dans la carte suivante :

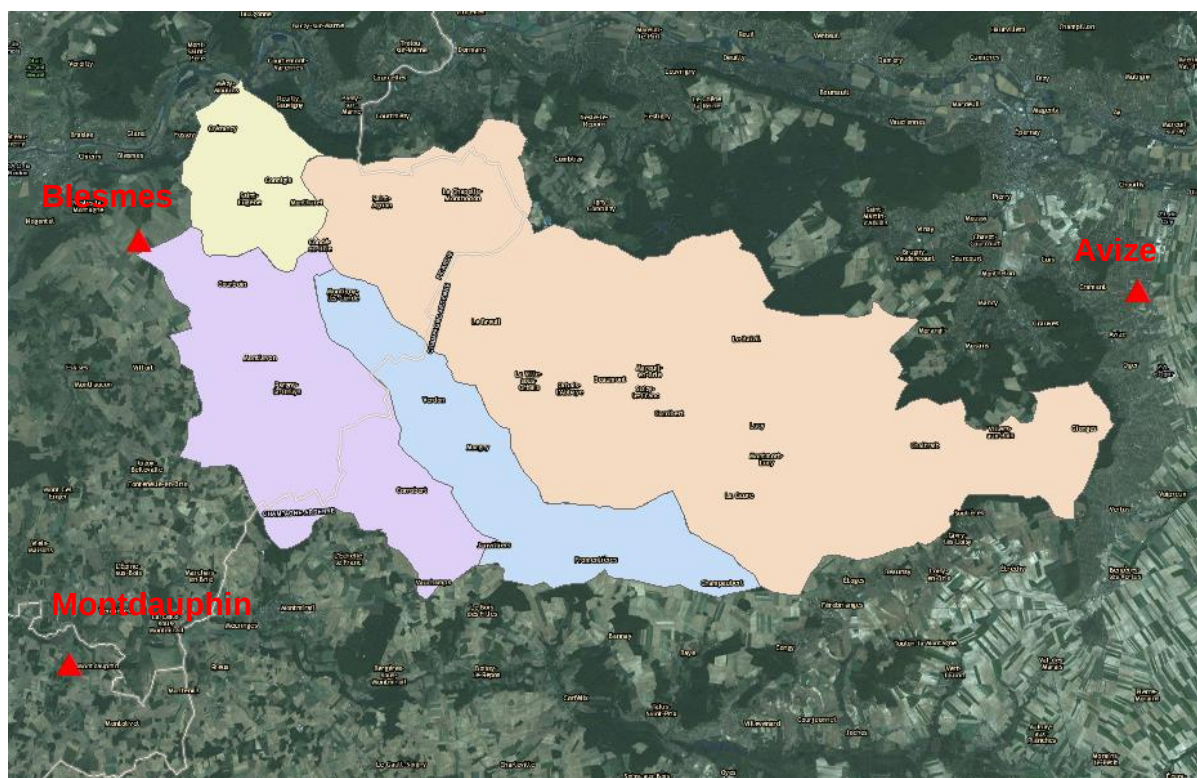
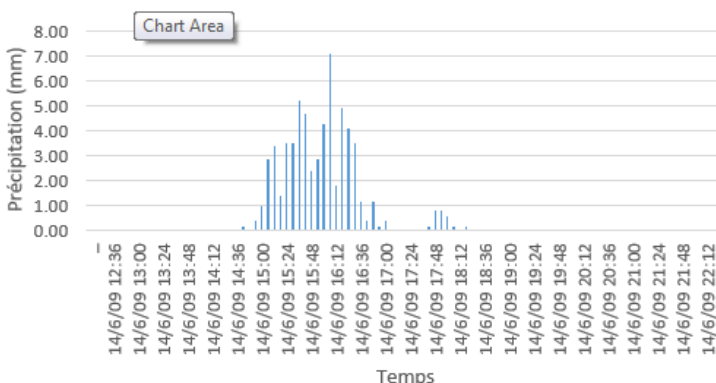


Figure 5-46 : Carte des données pluviométriques disponibles pour la crue de 06/2009 (stations pluviométriques indiqués par le triangle rouge)

Station	Pluviométrie mesurée le 14/6/09 entre 12h30 et 22h
Blesmes – Les Aulnes bouillants	Pluviométrie - Station de Blesmes  Précipitation (mm) Temps

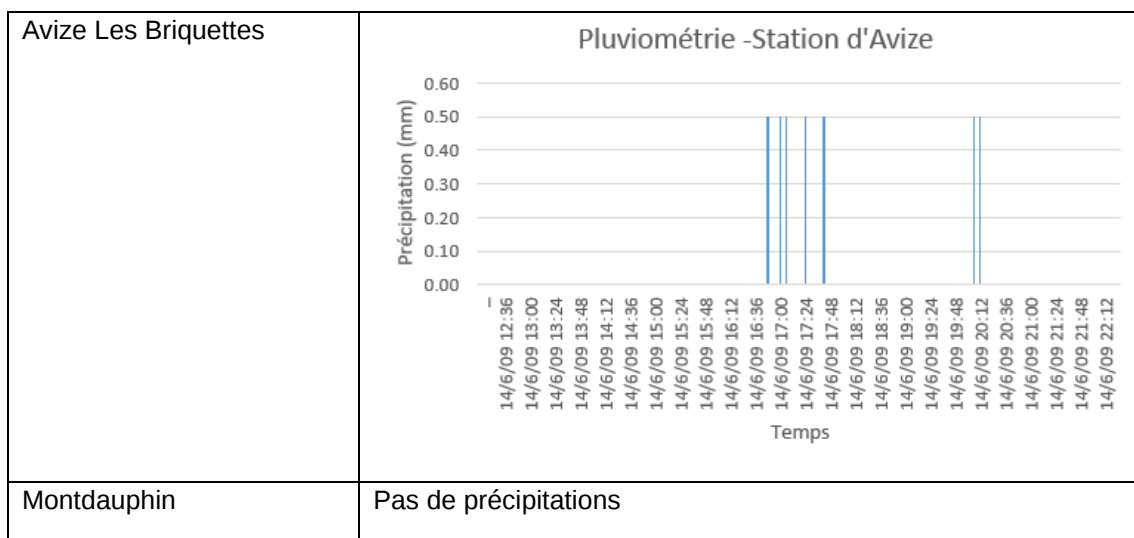


Figure 5-47 : Précipitations mesurées aux différentes stations pluviométriques

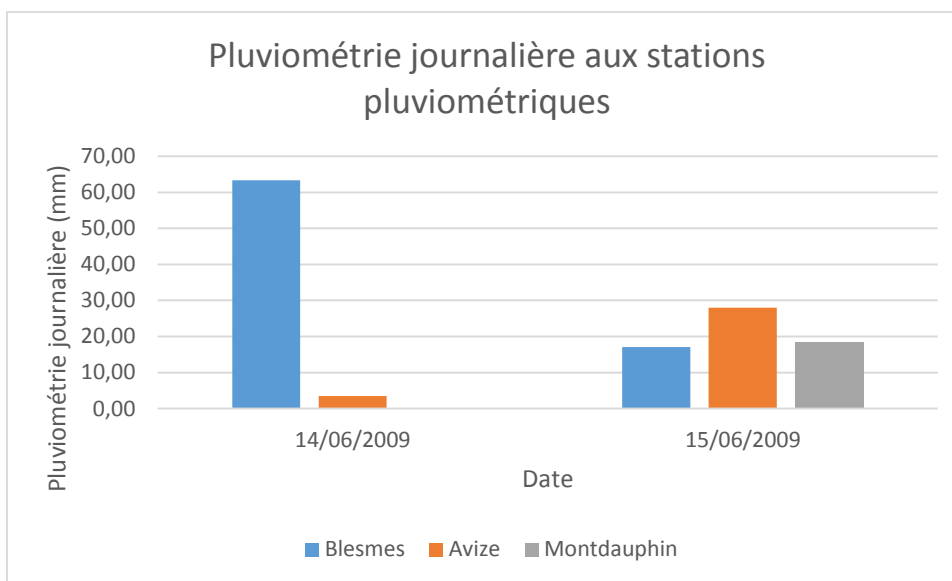


Figure 5-48 : Précipitations journalières cumulées à chaque station

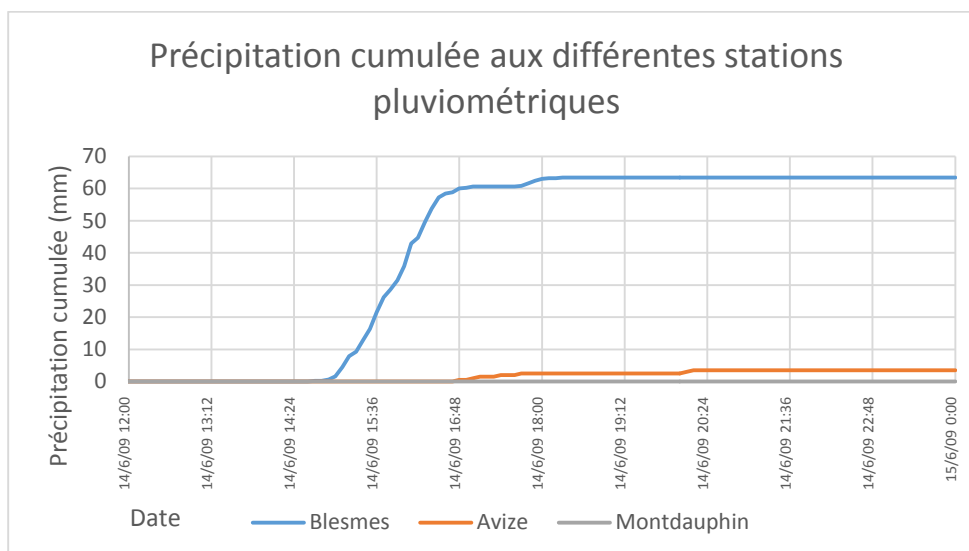
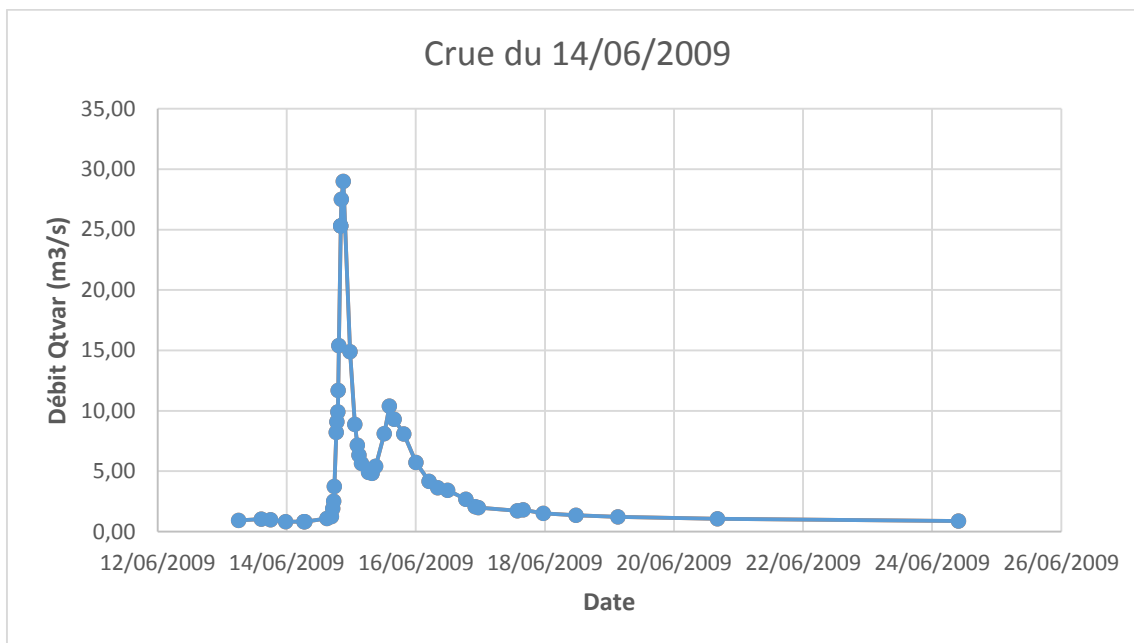


Figure 5-49 : Précipitations cumulées aux différentes stations pluviométriques

Les données pluviométriques permettent de confirmer que l'orage du 14/6/2009 s'est bien produit sur la zone ouest du bassin versant du Surlin. En effet, il n'y a pas eu de précipitation mesurée à Montdauphin et très peu à Avize mais des précipitations très intenses mesurées à Blesmes (environ 60 mm en moins de 3 h).

5.6.3 Hydrogramme de l'événement à la station de Saint Eugène

Les données de débit à pas de temps variables (Qtvar) mesurées à la station de St Eugène ont été extraites de la Banque Hydro.



L'hydrogramme correspondant à l'évènement de Juin 2009 est le suivant :

Figure 5-50 : Hydrogramme de l'événement du 14/06/2009 mesuré à la station hydrométrique de St Eugène

Sur ce graphe, on observe un pic le 14/06/2009 à 29 m³/s à 21h00. Ce pic traduit le temps écoulé entre les précipitations (entre 17 et 20 h sur les plateaux de l'Ouest du périmètre du PPRI cb « Vallée du Surmelin ») et le passage des ruissellements générés à la station de mesure de St Eugène.

De plus, la station de St Eugène étant située juste en aval de la confluence entre le Ru de Riture et le Surmelin, l'augmentation rapide de ce pic pourrait être une bonne illustration de l'augmentation du niveau dans le Ru de Riture, qui a causé plusieurs inondations dans le centre-bourg de St Eugène. Le second pic peut correspondre à l'arrivée des rus situés plus en amont et laminés dans la vallée du Surmelin.

6 Conclusion

La phase d'étude préalable à l'établissement des cartes d'aléas du PPRI cb a permis de mettre en évidence :

- **Les points particuliers du fonctionnement hydrologique** du bassin versant du Surmelin : les bassins versant contributifs (Dhuys et Verdonnelle), les bassins versant vulnérables (Dhuys), les situations à risque telles que les axe de ruissellement à écoulement torrentiel ;
- **Trois événements historiques** caractéristiques contemporains du fonctionnement hydraulique de la vallée du Surmelin : Janvier 1995, Septembre 1987, Juin 2009 ;
- **Une typologie de crue** bien différenciée : crue généralisée de vallée de type Janvier 1995 / crue de versant et coulées boueuses viticoles / crues par ruissellement concentré sur les principaux thalwegs secs de type Juin 2009 ;
- **Des communes à risques** importants : Condé en Brie en position de confluence Dhuys/Surmelin, Saint Eugène débordement de ru / Surmelin, Beaulne en Brie sensible aux écoulement torrentiels de thalweg ;
- **Les conditions aval exercées par la Marne** sur l'écoulement du Surmelin. Il sera nécessaire de prendre en compte ces phénomènes pour la caractérisation des aléas.

