



Communauté
de Communes
de Sélestat

Programme d'action de prévention des inondations (PAPI)

Diagnostic approfondi et partagé du territoire

Baldenheim
Châtenois
Dieffenthal
Ebersheim
Ebersmunster
Kintzheim
La Vancelle
Mussig
Muttersholtz
Orschwiller
Scherwiller
Sélestat

B.P.20195 • 1 rue Louis Lang 67604 Sélestat cedex
Tél. 03 88 58 01 60 • Fax 03 88 82 99 30 • contact@cc-selestat.fr
www.cc-selestat.fr

CONTENU

I.	PRESENTATION DU BASSIN VERSANT DU GIESSEN ET DE LA LIEPVRETTE	1
A.	Périmètre du PAPI	1
1.	Contexte géographique	1
2.	Milieux physique	2
2.1	Relief	2
2.2	Géologie	3
2.3	Hydrogéologie.....	5
2.4	Climatologie	6
2.5	Occupation des sols	7
3.	Contexte socio-économique	9
3.1	<i>Population et densité de population</i>	9
4.	Emplois.....	11
4.1	<i>Agriculture</i>	12
4.2	Activités industrielles et de service	14
B.	Milieux aquatiques	16
1.1	Présentation des cours d'eau principaux	16
1.2	Typologie des cours d'eau du Giessen et de la Lièpvrette	18
1.3	Morphologie du lit	19
2.	Hydrologie.....	22
2.1	pluviométrie	22
2.2	Les crues	23
3.	La DCE et les objectifs de qualité des cours d'eau dans le SAGE Giessen Lièpvrette.....	24
II.	VULNERABILITE DU TERRITOIRE FACE AU RISQUE INONDATION	28
A.	Caractérisation de l'aléa	28
1.	Des phénomènes naturels propices.....	28
2.	Des facteurs anthropiques aggravants	29
3.	Des risques importants en cas de crue	29
B.	Caractérisation des enjeux en zone inondable/étude de la vulnérabilité du territoire	35
1.	Giessen amont.....	36
1.1	Communauté de Communes du Val d'Argent	36
1.2	Communauté de Commune du Canton de Villé.....	37
2.	Giessen aval	37
2.1	Enjeux surfaciques	38
2.2	Enjeux linéaires	41
2.3	Enjeux ponctuels.....	42
2.4	Enjeux environnementaux	44
C.	Caractérisation du risque inondation sur le périmètre du PAPI	44

III.	DISPOSITIFS DE GESTION DES INONDATIONS EXISTANTS	46
C.	Le SAGE Giessen Lièpvrette	48
D.	Le SCoT de Sélestat et sa région	49
E.	Les PPRI de Sélestat et d'Ebersheim	50
F.	Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM)	51
G.	Dossier d'Information Communale sur les Risques Majeurs (DICRIM) ..	51
H.	PCS.....	52
I.	RIC Rhin-Sarre	52
J.	Protocole d'intervention « crue du Giessen »	52

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : périmètre du SAGE Giessen Lièpvrette.....	1
Figure 2: orographie	2
Figure 3 : morphologie des vallées (© IGN 2012 – www.geoportail.gouv.fr)	3
Figure 4 : schéma vallée glaciaire à fond plat.....	3
Figure 5 : géologie.....	4
Figure 6: hydrogéologie sur périmètre du SAGE	5
Figure 7: occupation des sols	7
Figure 8 : localisation des secteurs rectifiés sur le linéaire du Giessen et de la Lièpvrette	8
Figure 9: espaces naturels remarquables.....	9
Figure 10: population et densité de population sur le périmètre du SAGE	11
Figure 11: catégories socioprofessionnelles.....	11
Figure 12 : surfaces cultivées en céréales et maïs grain	13
Figure 13 : surfaces en herbe et vignes.....	14
Figure 14 : secteurs d'activités et emplois	15
Figure 15 : pressions polluantes	15
Figure 16: réseau hydrographique sur le périmètre du PAPI Giessen Lièpvrette	16
Figure 17 : localisation des tronçons	19
Figure 18: profil en travers du "lit en toit"	21
Figure 19: bon état DCE.....	24
Figure 20: masses d'eau sur le périmètre du PAPI	25
Figure 21: carte des zones soumises au risque inondation	28
Figure 23: hauteur des précipitations (en mm) le 14 février 1990.....	32
Figure 24 : inondation de février 1990 au niveau du pont de la RN1083	33
Figure 25 : communes de la CDC Sélestat incluses dans le PAPI.....	38
Figure 26 : nombre de bâtiments inondés par occurrence de crue.....	38
Figure 27 : répartition par commune des surfaces de bâti en ZI par occurrence de crue	39
Figure 28 : nombre de logements en zone inondable	40
Figure 29 : nombre d'entreprises en ZI par occurrence de crue	41
Figure 30 : voie ferrée submergée en 1990 à proximité de la zone industrielle Nord	42
Figure 31 : principaux espaces naturels sur le périmètre de la CDC Sélestat	44
Figure 32 : ouvrages de protection sur le périmètre du PAPI	46
Figure 33 : localisation des digues existantes.....	47
Figure 34 : périmètres du SAGE et du PAPI Giessen Lièpvrette.....	48
Figure 35 : objectif 5 du SAGE : limiter et prévenir le risque inondation	49

LISTE DES TABLEAUX

<i>Tableau I: variations des précipitations liquides en fonction de la localisation</i>	<i>23</i>
<i>Tableau II : Etat actuel et objectifs d'état des masses d'eau de surface sur le périmètre du SAGE Giessen-Lièpvrette (Diagnostic du SAGE G-L, 2009)</i>	<i>26</i>
<i>Tableau III: débits caractéristiques du Giessen à Sélestat.....</i>	<i>30</i>
<i>Tableau IV: crues historiques sur le Giessen enregistrées à la station de Sélestat amont</i>	<i>30</i>
<i>Tableau V : Hauteurs instantanées en cm des crues ayant provoqué un arrêté de catastrophe naturelle.</i>	<i>31</i>
<i>Tableau VI : population en zone inondable par commune</i>	<i>40</i>
<i>Tableau VII : ERP en zone inondable pour les crues cinquantennale et centennale</i>	<i>42</i>
<i>Tableau VIII : bilan enjeux en zone inondable pour la Q50 et la Q100.....</i>	<i>45</i>

I. PRESENTATION DU BASSIN VERSANT DU GIESSEN ET DE LA LIEPVRETTE

A. PERIMETRE DU PAPI

1. Contexte géographique

Le PAPI du Giessen et de la Lièpvrette est localisé à cheval sur les départements du Bas-Rhin et du Haut-Rhin, au cœur de l'Alsace Centrale (figure 1). Son territoire correspond en quasi-totalité aux limites des bassins versants du Giessen et de son affluent la Lièpvrette. Les bassins versant concernés s'étendent sur 30 communes avec une population estimée à 52 418 habitants. Ils ont une superficie totale de 271km² pour un linéaire de cours d'eau d'environ 69 km. Le périmètre du PAPI est constitué de 2 vallées en amont du bassin versant ainsi que d'une zone de plaine à l'aval du périmètre.

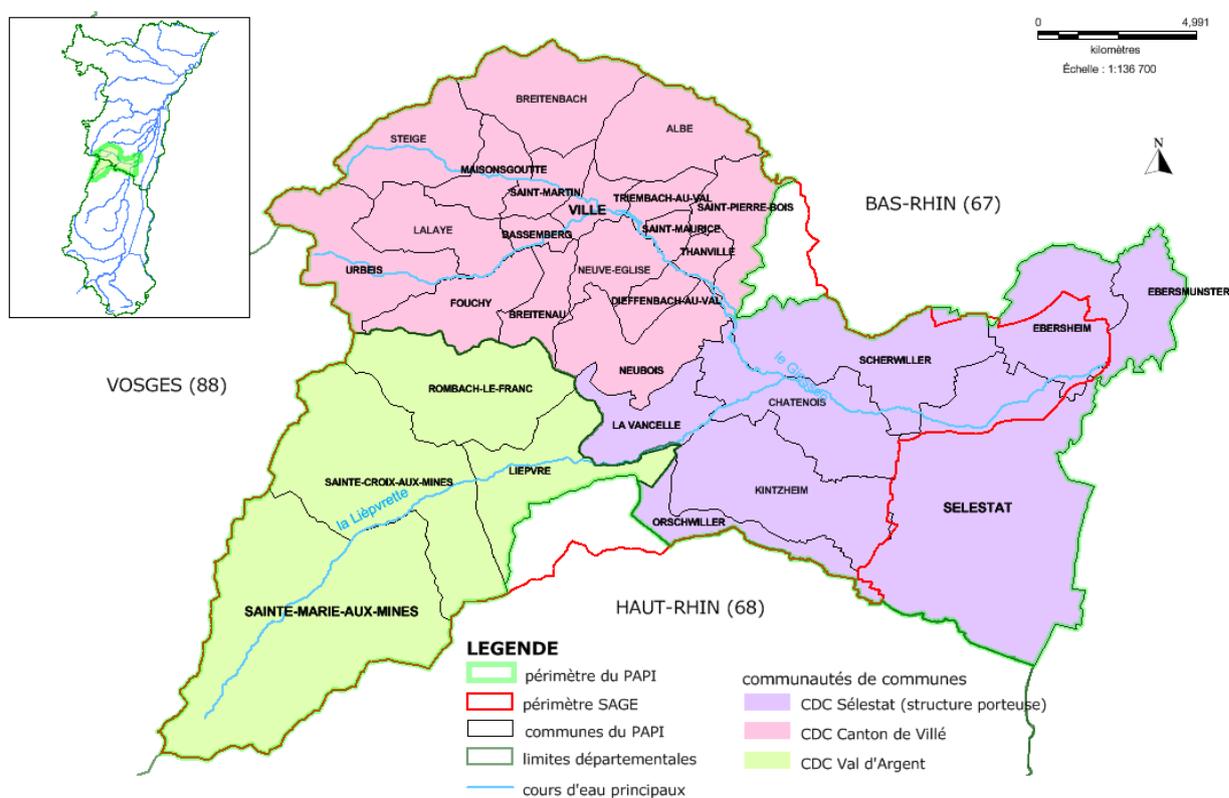


Figure 1 : périmètre du SAGE Giessen Lièpvrette

2. Milieux physique

2.1 Relief

La plaine a une altitude moyenne de 170 m. Dans les vallées, les points culminants sont le Climont (966 m) et l'Ungersberg (901 m) pour la vallée de Villé, et le Brézouard (1228 m) et le Taennchel (992 m) pour le Val d'Argent (figure 2).

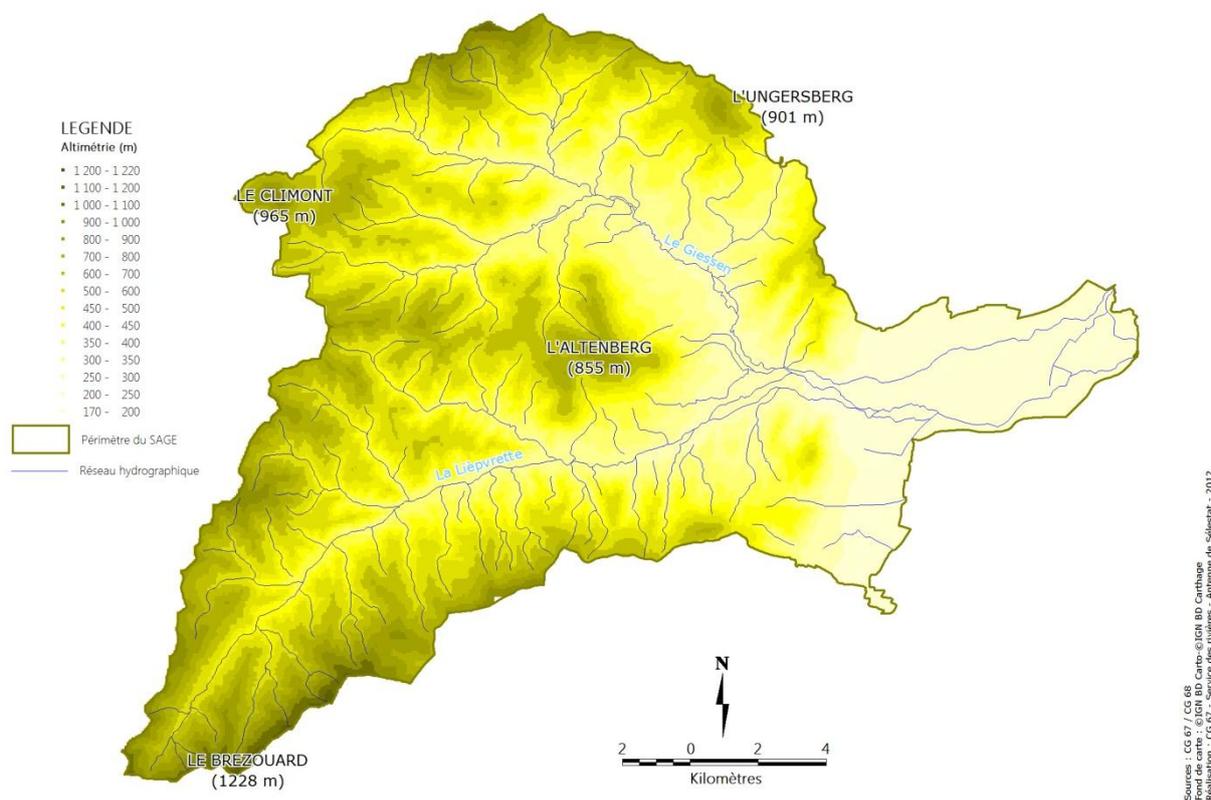


Figure 2: orographie

Le Val d'Argent est une vallée beaucoup plus encaissée que la vallée de Villé. Ceci est notamment dû à la faille de Sainte-Marie-aux-Mines qui a contraint la morphologie du secteur. La Lièpvrette n'a pu façonner la vallée qu'une fois sortie du tracé de la faille. Le Giessen a, quant à lui, façonné largement la vallée de Villé, beaucoup plus ouverte (figure 3).

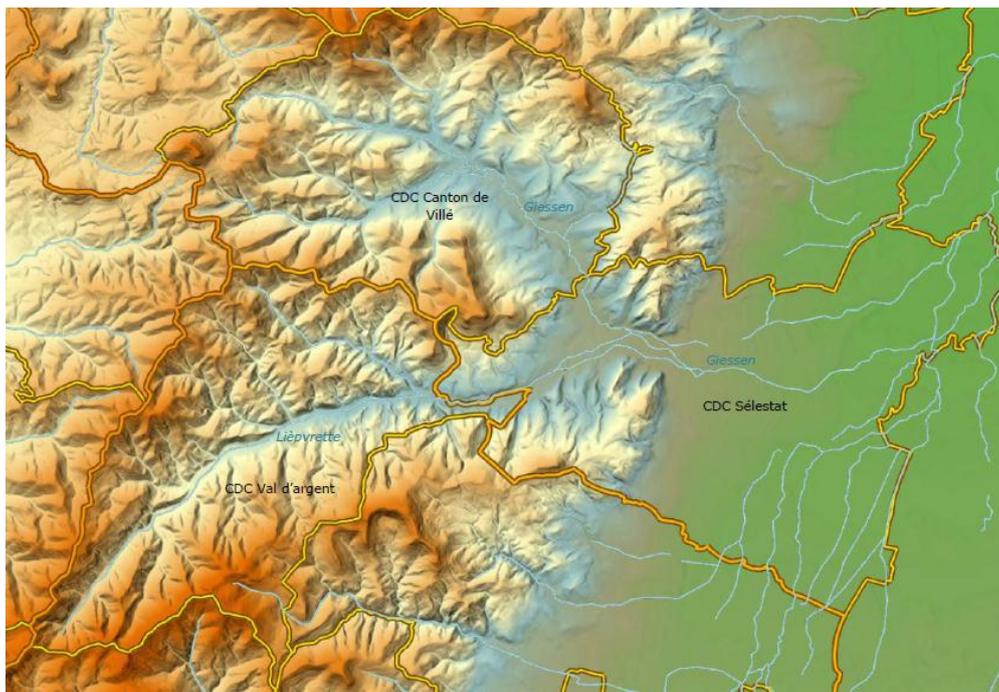


Figure 3 : morphologie des vallées (© IGN 2012 – www.geoportail.gouv.fr)

La morphologie du fond de vallée, entre Villé et Thanvillé, est caractéristique d'une vallée glaciaire à fond plat (figure 4).

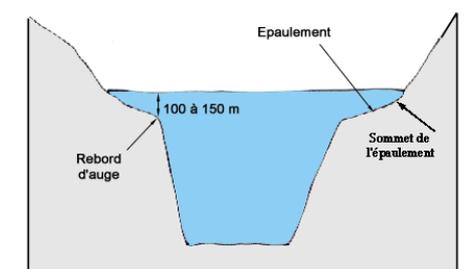


Figure 4 : schéma vallée glaciaire à fond plat

Dans les vallées, la pente des cours d'eau est relativement importante. Cela a pour conséquence d'accélérer les écoulements. Toutefois, le lit majeur reste relativement contraint du fait de la configuration des vallées. Ainsi, en cas de crue, les dégâts peuvent être importants du fait de la violence des écoulements mais les zones touchées se localisent aux abords du cours d'eau. A l'inverse, lorsque l'on arrive dans la plaine, la pente diminue ainsi que la vitesse des écoulements mais le lit majeur s'élargit. Cela implique qu'en cas de crue, les eaux recouvriront une surface plus importante du fait d'un lit majeur plus large que dans les vallées.

2.2 Géologie

Le bassin versant est nettement divisé en 2 contextes géologiques distincts. La faille vosgienne qui passe au pied du Hahnenberg et du Rittsberg met en contact sans transition les Vosges cristallines et les alluvions quaternaires de la vallée du Rhin

supérieur. A l'ouest affleurent les formations caractéristiques du socle du Massif Vosgien (figure 5).

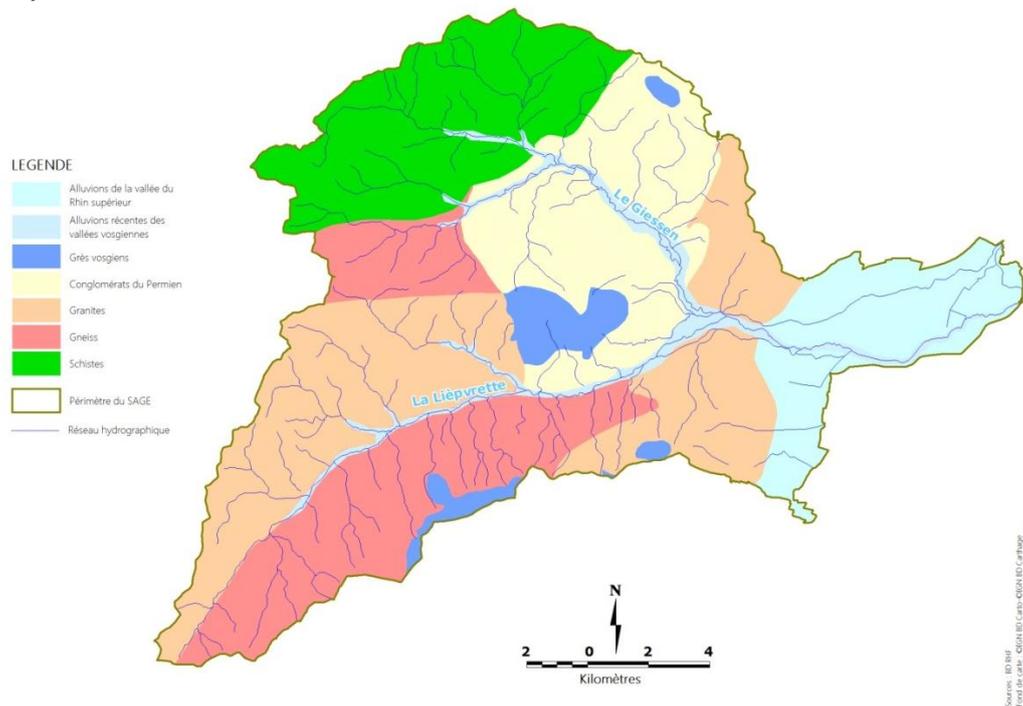


Figure 5 : géologie

Le bassin du Giessen se situe sur les terrains cristallins et métamorphiques des Vosges moyennes délimités par trois failles principales : les Schistes de Steige répartis en bandes est-ouest au nord de Steige, les Schistes de Villé avec la même orientation entre Steige et Villé, et les Gneiss de la série métamorphiques d'Urbeis à l'ouest de Fouchy. Au sud de Villé, dans la partie inférieure du bassin, les couches sont d'origine sédimentaire (conglomérats du Permien).

Le bassin de la Lièpvrette est découpé en deux par la faille de Sainte-Marie-aux-Mines qui longe la Lièpvrette, et qui met les granites au contact des gneiss. A l'aval de Lièpvre, des formations sédimentaires primaires affleurent en rive gauche. Il s'agit de conglomérats et d'arkoses, qui reposent sur le socle granitique affleurant en rive droite.

Sur les hauteurs des deux vallées subsistent quelques vestiges du Trias (grès et conglomérat principal). Des alluvions fluvio-glaciaires recouvrent le fond de ces vallées. Généralement sablocaillouteuses en profondeur, elles sont plus limoneuses en surface, et correspondent aux alluvions actuelles. Elles sont peu développées et peu épaisses. Au niveau de Châtenois, les dépôts du Giessen ont formé un cône de déjection, constitué de galets et de sables, atteignant 3 à 4 m d'épaisseur. Ces accumulations se rattachent au fossé rhénan par de long glacis.

A l'est, les alluvions rhénanes reposent sur les formations imperméables du Tertiaire. Elles se distinguent des alluvions du Giessen par une proportion plus faible en argile et en sable, et par leur dominante calcaire. Elles sont composées d'un mélange de sables, galets et graviers, avec des intercalations argileuses. Ces alluvions plio-quadernaires s'épaississent d'ouest en est. La puissance de leur recouvrement atteint une vingtaine de mètres au niveau de Châtenois et environ 100 mètres à proximité de l'III.

sont très riches en argile. De plus, dans le cas le plus favorable, l'épaisseur des alluvions n'excède pas une dizaine de mètres, dont seulement une faible partie est imbibée. Pour les alluvions de la Lièpvrette, la perméabilité est légèrement meilleure, mais la prospection géophysique n'avait montré aucun point où la zone saturée permettait d'escompter des débits suffisants.

Concernant les nappes d'accompagnement, nous ne disposons que de peu d'informations concernant les relations nappes/rivières car ce phénomène est très limité sur le secteur. La géologie locale peut permettre la formation de nappes alluviales sur une majorité du secteur d'étude. En effet, une porosité élevée permet l'infiltration de l'eau dans le sol, qui, si le substratum sous-jacent est de nature relativement imperméable, peut demeurer entre les grains et y former un aquifère. Toutefois, le faible temps de concentration observé dans les vallées limite les infiltrations, ce qui ne favorise pas la rétention de l'eau. Ainsi, les inondations par remontée de nappe sont peu fréquentes dans les vallées.

En aval, la nappe alluviale est conditionnée en partie par les écoulements de surface du Giessen. La rétention d'eau à cet endroit est permise par la formation d'un cône de déjection, qui correspond à l'accumulation, en sortie de vallée, de débris arrachés et transportés depuis l'amont. La diminution de la pente et donc de la vitesse d'écoulement de l'eau vers la base implique un « tamisage » naturel avec dépôt d'éléments grossiers en haut du cône et d'éléments fins en bas du cône. La commune de Sélestat est située sur ce cône de déjection qui peut être assimilé à une butte. Le risque de remontée de nappe n'est pas présent dans cette zone. Ailleurs, l'aléa inondation par remontée de nappe existe. Toutefois, le faible nombre d'enjeux impliqués et la connaissance de ce risque par les populations et sa prise en compte dans les prescriptions de construction, implique que nous pouvons considérer que ce risque est faible. Le risque d'inondation par remontée de nappe n'est donc pas traité dans le présent PAPI. En effet, nous considérons que ce risque est connu des populations et d'ores et déjà intégré dans le mode de vie.

Les caractéristiques géologiques et hydrogéologiques ont une influence sur le fonctionnement hydrologique. En effet, il peut être observé un phénomène de contribution du cours d'eau à la nappe en début de crue puis à la restitution par la nappe lors de la décrue. Mais dans le contexte décrit, l'hydrologie du Giessen reste avant tout liée aux conditions climatiques.

2.4 Climatologie

Le fossé rhénan se trouve dans une zone de transition entre des climats de type océanique et de type continental. Le climat du Bas-Rhin bénéficie de diverses influences climatiques : il combine à la fois des traits océaniques, des traits continentaux et des effets d'abri, ce qui conditionne une très faible fréquence de vents violents tout au long de l'année. Le climat alsacien est caractérisé par des étés chauds et des hivers froids et secs (l'amplitude thermique pouvant atteindre 18 à 19 °C). Ces données générales varient en fonction de la topographie et de l'exposition.

Les températures moyennes annuelles du périmètre d'études sont de 10°C en plaine, 9°C pour le piémont et 7 à 8°C dans les deux vallées. La fréquence annuelle moyenne de la gelée est de l'ordre de 80 jours en plaine, et de 140 jours à 1100 mètres d'altitude.

L'intervalle de temps exempt de gelées se situe entre juin et septembre en plaine, et seulement juillet-août en montagne.

Le nombre annuel moyen de jours de chaleur (température > 25°C) et de forte chaleur (température > 30°C) s'élève respectivement à 45 et 13 jours en plaine. En moyenne, la température en montagne dépasse les 25°C peu souvent (environ 5 jours/an) et dépasse les 30°C très rarement.

2.5 Occupation des sols

Le bassin versant du Giessen et de la Lièpvrette est l'un des rares dont l'occupation des sols est caractérisée par une prédominance des forêts (figure 7). En effet, le secteur forestier représente presque $\frac{3}{4}$ du territoire. Les forêts se localisent principalement dans les vallées et sont majoritairement de type hêtraies sapinières (forêts typiques des Vosges).

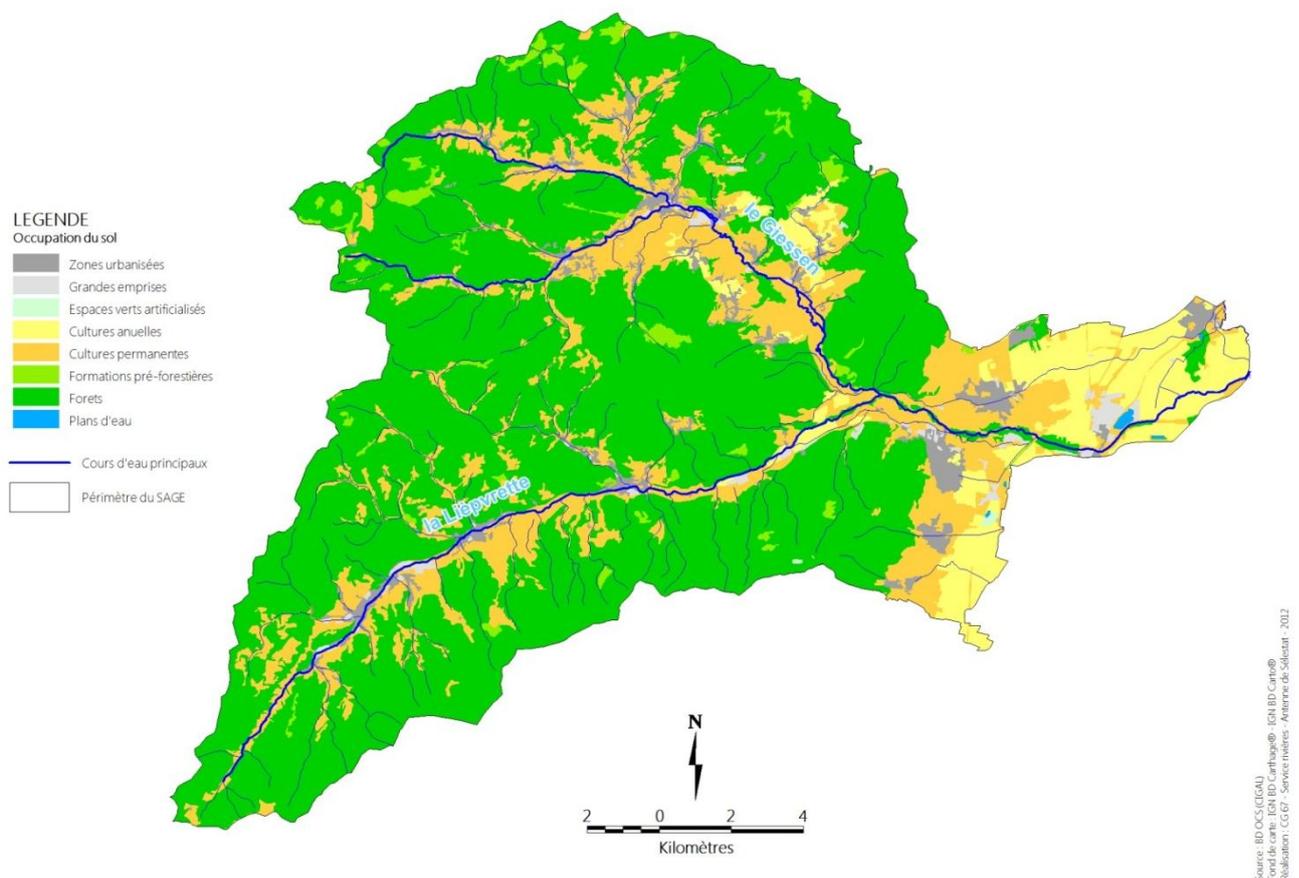


Figure 7: occupation des sols

Les terres agricoles représentent 20% de la superficie du bassin versant. Elles se concentrent à l'Est du bassin versant, dans la plaine alluviale fonctionnelle. Les surfaces étant pour la plupart cultivées ou végétalisées, elles sont généralement favorables à l'infiltration des eaux en cas de crue.

Les zones urbanisées (habitations, activités économiques,...) sont concentrées dans les fonds de vallées, sur de petits secteurs, le long des cours d'eau principaux. Ils représentent 6% de la superficie totale du bassin-versant.

L'urbanisation est à l'origine d'une imperméabilisation des sols (bâtiments, voiries, parkings, etc.) qui favorise le ruissellement sur le bassin versant. Cette imperméabilisation peut également limiter l'infiltration des pluies, ce qui occasionne souvent la saturation et le refoulement du réseau d'assainissement des eaux pluviales. Il en résulte donc que l'artificialisation, du fait de l'imperméabilisation des sols, aggrave les écoulements et donc les crues.

Le Giessen et ses affluents ont subi des nombreuses interventions anthropiques qui ne sont pas sans conséquence lors des crues (figure 8). Les secteurs rectifiés favorables aux écoulements rapides représentent 30% du cours du Giessen et 40% du cours de la Lièpvrette.

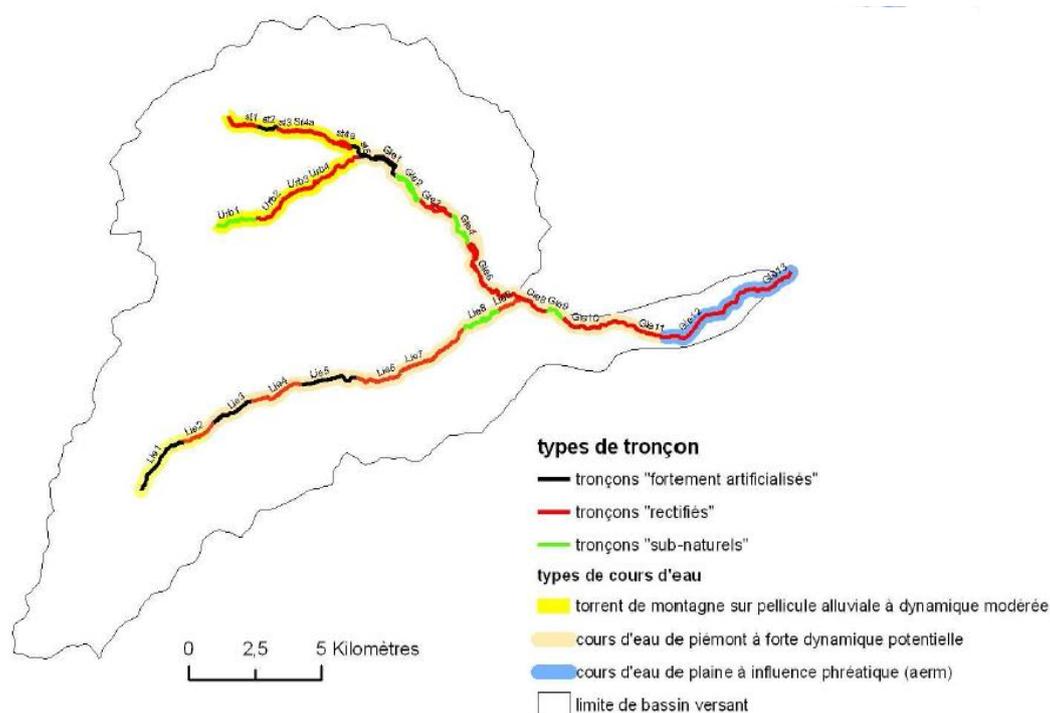


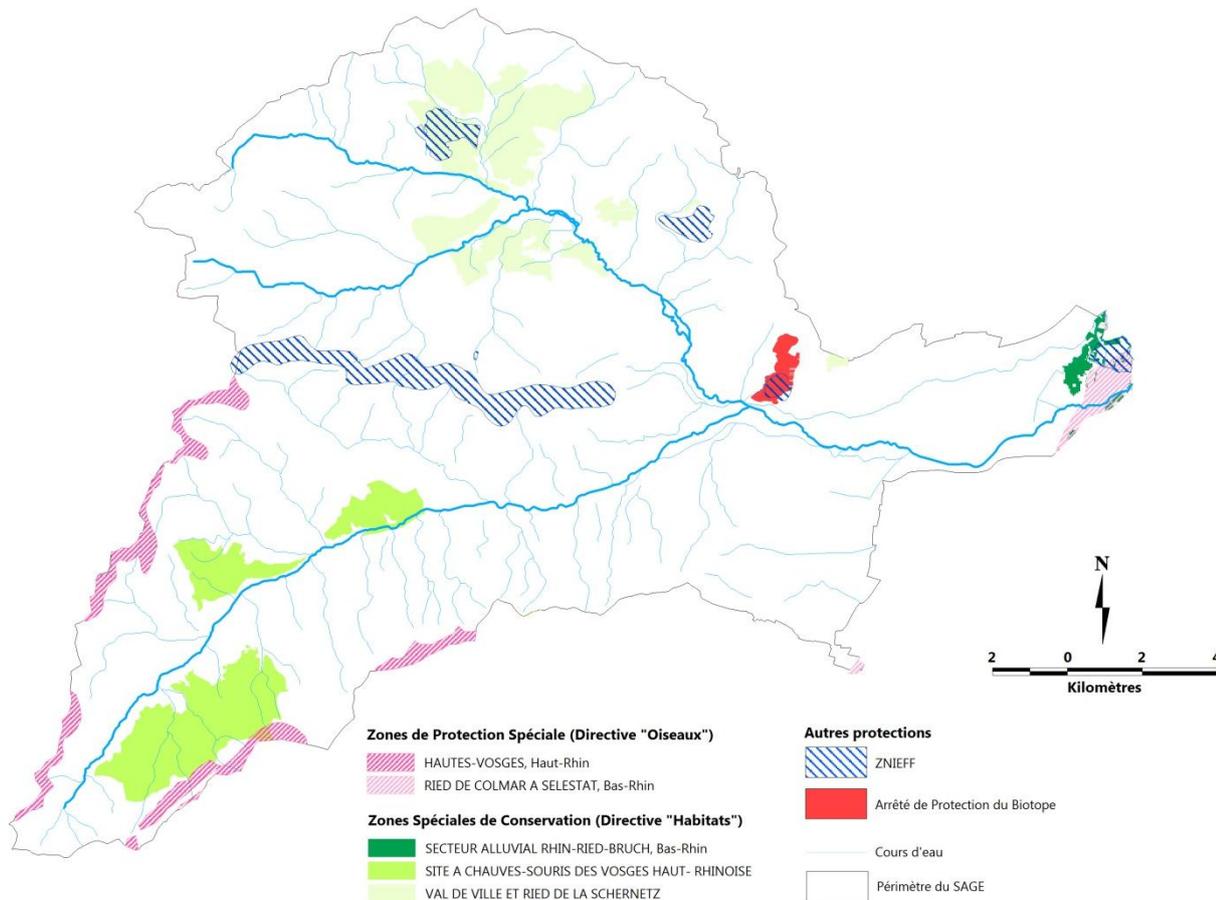
Figure 8 : localisation des secteurs rectifiés sur le linéaire du Giessen et de la Lièpvrette

Un certain nombre d'espaces naturels remarquables sont également présents sur le périmètre du PAPI (figure 9). Les ZNIEFF Zones Naturelles d'Intérêt Ecologiques, Faunistiques et Floristiques permettent de recenser les espaces naturels terrestres remarquables. Cinq ZNIEFF de type I de superficie réduite et caractérisées par leur intérêt biologique remarquable (le Vallon de la Chapelle, le Vallon de l'Erberg, les vergers du Kirch Berg, le Massif du Ramstein-Ortenbourg, la forêt alluviale de la plaine de l'Ill) et deux ZNIEFF de type II qui sont de grands ensembles naturels riches ou peu modifiés, qui offrent des potentialités biologiques importantes (le Massif du Champ du Feu et les crêtes du col de la Hingrie au Frankenbourg) ont été recensées sur le périmètre PAPI. Le Massif du Ramstein-Ortenbourg bénéficie d'un arrêté de protection de biotope pour sa flore et sa faune thermophiles ainsi que pour son site de nidification du faucon pèlerin. Il y a 5 sites Natura 2000 recensés sur le périmètre du PAPI :

- 2 sites sont classés Natura 2000 au titre de la directive oiseaux²

² Directive oiseaux (1979) : vise à la protection des espèces d'oiseaux sauvages du territoire européen

- 3 sites sont classés Natura 2000 au titre de la directive habitats³



Source : DREAL Alsace
Fond de carte : IGN BD Carthage®; IGN BD Cartho®
Réalisation : C667-Service Rivières-Antenne de Sélestat-Erstein; janvier 2012

Figure 9: espaces naturels remarquables

3. Contexte socio-économique

3.1 Population et densité de population

- Population⁴

Le dernier recensement complet de la population par l'INSEE date de 1999. Le précédent avait eu lieu en 1990. La totalité des communes du périmètre a été recensée entre 2004 et 2010.

Au total en 2010, 52 418 personnes habitaient les communes incluses dans le périmètre du PAPI, contre 47 913 en 1999 ; soit une augmentation de 9,4% de la population. Les communes de la CDC de Sélestat, essentiellement situées en plaine, représentent plus de la moitié de la population du bassin versant avec 31 508 habitants, contre 10 103 pour la CDC de Val d'Argent et 10 807 pour la CDC du Canton de Villé en 2010.

³ Directive habitats (1992) : répertorie les habitats naturels, les espèces animales et les espèces végétales présentant un intérêt écologique pour l'Europe et nécessitant une protection.

⁴ Les données de l'INSEE étant fournies par communes, la représentation graphique se fera avec le périmètre communal et non le périmètre du PAPI

En 2010, 10 communes sur les 30 du périmètre comptabilisent moins de 500 personnes. Seules deux communes ont plus de 5000 habitants, Sélestat, pour le Bas-Rhin, avec 19197 personnes et Sainte-Marie-Aux-Mines, pour le Haut-Rhin, avec 5495 habitants (figure 10). Entre 1999 et 2010, la population des trois Communautés de Communes, dans les limites du périmètre du PAPI, a varié de la manière suivante :

- 1,9% pour le Val d'Argent ;
- + 9,7% pour le Canton de Villé ;
- + 13,1% pour Sélestat et ses environs.

Les chefs-lieux des cantons de Villé et de Sélestat (Villé et Sélestat) ont vu leur population augmenter respectivement de 6% et 11,8%. La commune de Sainte-Marie-Aux-Mines, chef-lieu du canton du Val d'argent a vu sa population diminuer de 5,5%. Quelques communes ont vu leur population diminuer (4 sur 33) mais cette diminution n'excède pas, dans le pire des cas, 6% (- 5,5 % pour Sainte-Marie-Aux-Mines). C'est la commune de Thanvillé qui a vu la plus forte augmentation de sa population (+31,6%).

La forte augmentation observée pour la commune de Sélestat s'explique en partie du fait de sa position vis-à-vis de Strasbourg. En effet, Sélestat est située sur le trajet de l'autoroute A35 qui traverse la région. De plus, une ligne de train directe relie Strasbourg à Sélestat en moins de 20 minutes. La bonne desserte de la commune par les axes de communication participe à l'attractivité et au dynamisme de Sélestat et de ses environs. Les conditions favorables observées sont à l'origine d'une augmentation des enjeux (population, activités économiques,...) en zone inondable.

- densité⁵

Le territoire du PAPI a une densité moyenne de 140,4 hab/km². Selon les communes, cette densité est très variable : on passe de 26,6 hab/km² à Urbeis à 650,7 hab/km² pour Villé (figure 10).

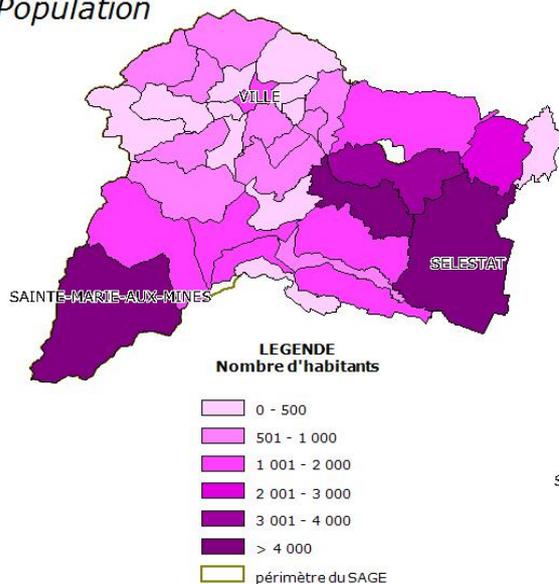
Plusieurs explications peuvent être avancées. Ainsi, sur les communes rurales, la distance entre les habitations est plus importante que pour les communes plus « citadines » d'où une densité relativement faible. Dans les communes de taille plus importantes, les logements collectifs sont plus présents, ce qui participe à augmenter la densité de population. Le risque est plus fort sur les communes ayant une densité de population importante. En effet, en cas de crue, les enjeux sont plus « condensés » et pour une même surface inondée, plus de personnes et de biens seront potentiellement impactés.

La densité moyenne du territoire est bien en dessous de la moyenne régionale qui est de 222,9 hab/km² ; seule cinq communes (Saint-Maurice, Villé, Thanvillé, Châtenois et Sélestat), sur les 33 que compte le PAPI, dépassent cette valeur. La densité moyenne du territoire est supérieure à la moyenne nationale⁶ qui est de 117 hab/km².

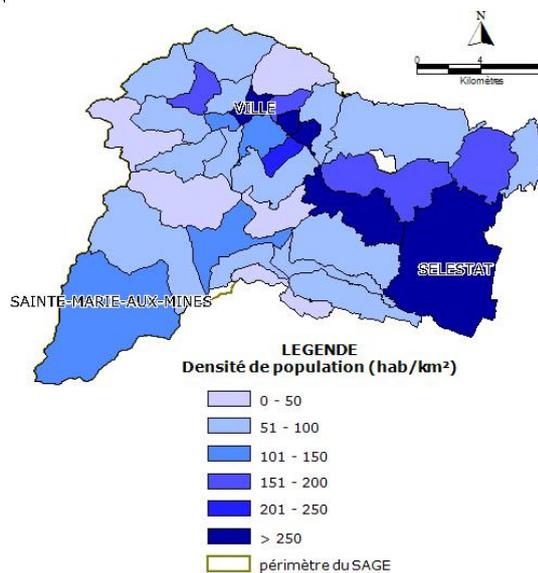
⁵ Les densités de population ci-dessous ont été calculées à partir des données des recensements de la population effectués par l'INSEE en 1999, 2004, 2005 et 2006.

⁶ France métropolitaine

Population



Densité de population

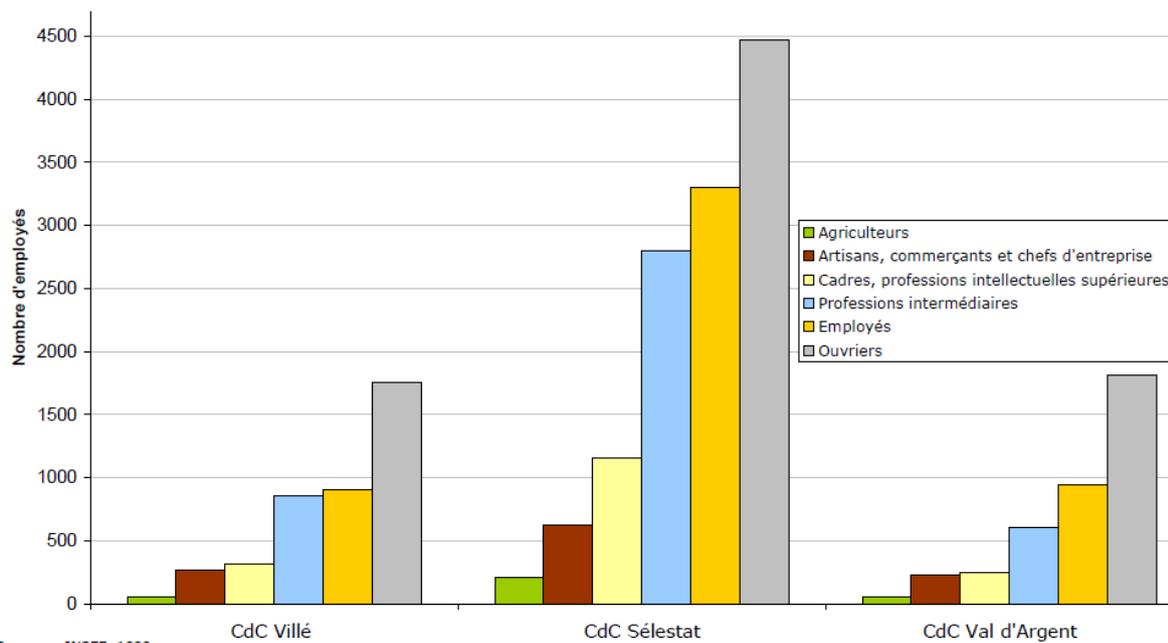


Source : INSEE - 2010
Fond de carte : IGN BD Cartho
Réalisation : CG 67 - Service rivières - MCC Sélestat - juillet 2013

Figure 10: population et densité de population sur le périmètre du SAGE

4. Emplois

La majorité des emplois sont localisés sur le périmètre de la communauté de communes de Sélestat (60%). Les ouvriers (39%) et employés (25%) sont les deux catégories socioprofessionnelles les plus représentées à l'échelle du bassin versant (figure 11). Les agriculteurs ne représentent que 1,6% des emplois et sont également principalement localisés sur le territoire de la Communauté de communes de Sélestat.



Sources : INSEE, 1999

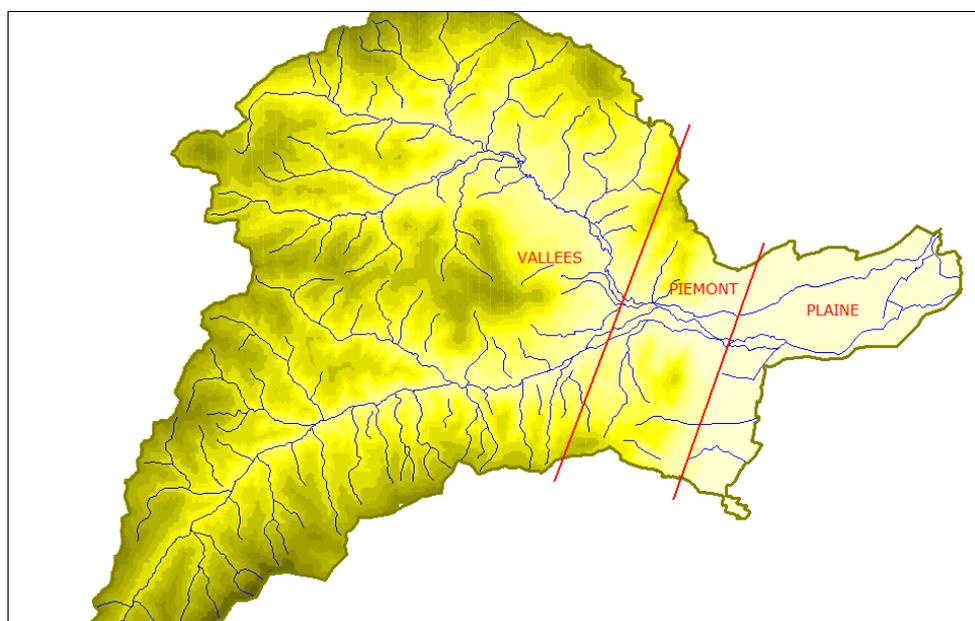
Figure 11: catégories socioprofessionnelles

Le développement économique sur le territoire du PAPI est en constante évolution. D'un côté, les zones industrielles existantes se développent et de nouvelles zones économique se créées (PAEI du Giessen). D'un autre côté, certaines zones industrielles connaissent un ralentissement pouvant se traduire par des fermetures d'entreprises.

Sur le secteur du PAPI, l'entreprise employant le plus de personnes est la SALM (cuisines Schmidt). Cette entreprise devrait s'agrandir en zone industrielle nord de Sélestat et employer 130 personnes supplémentaires.

4.1 Agriculture⁷

L'agriculture sur le périmètre du PAPI est étagée sur 3 territoires :



- La plaine :

En plaine, ce sont les exploitations de grandes cultures qui sont principalement présent. Les cultures de céréales et de maïs grain prédominent largement l'assolement (figure 12).

⁷ Origine des données : fiches comparatives du RGA 2000, fournies par la Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt.

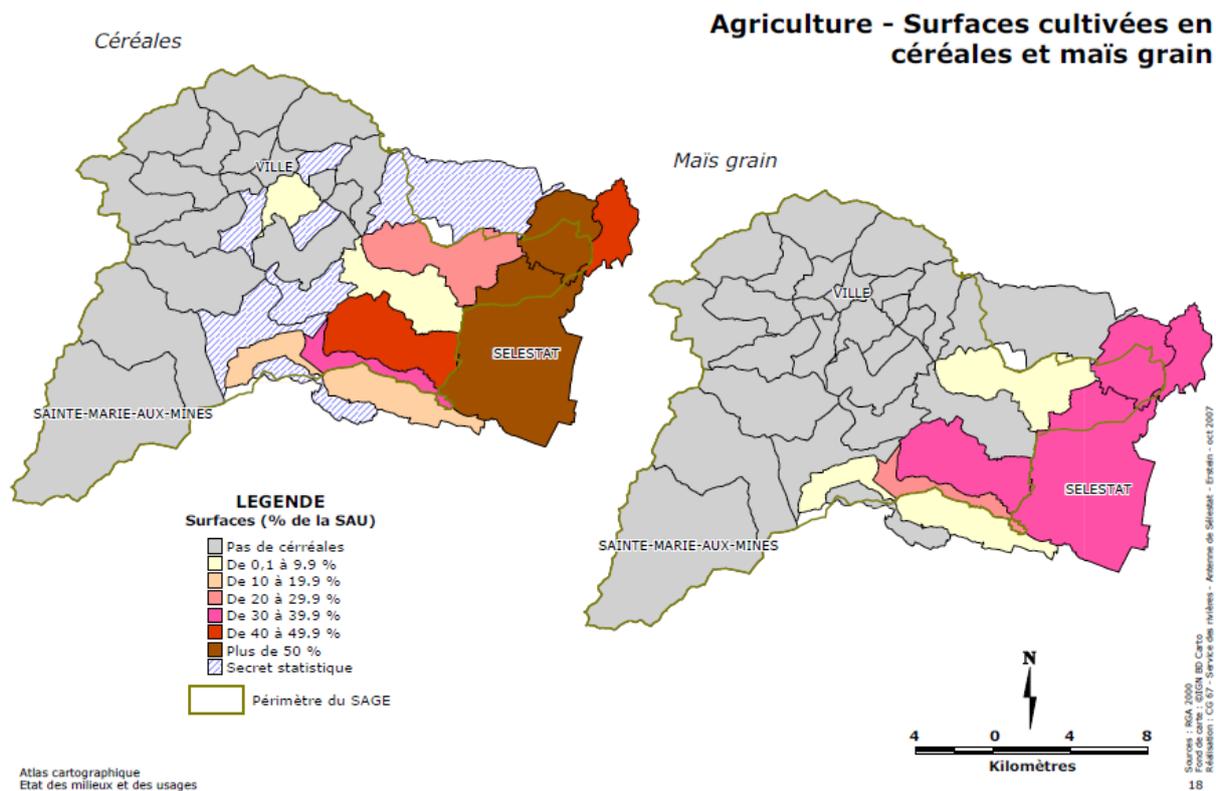


Figure 12 : surfaces cultivées en céréales et maïs grain

Les cultures de plaine sont en grande partie situées dans le champ d'expansion des crues du Giessen. En effet, le lit majeur s'élargit lorsque le terrain devient plus plat et que la pente diminue ce qui entraîne un élargissement du champ d'expansion. Elles sont par conséquent plus touchées par des crues fréquentes (occurrence décennale).

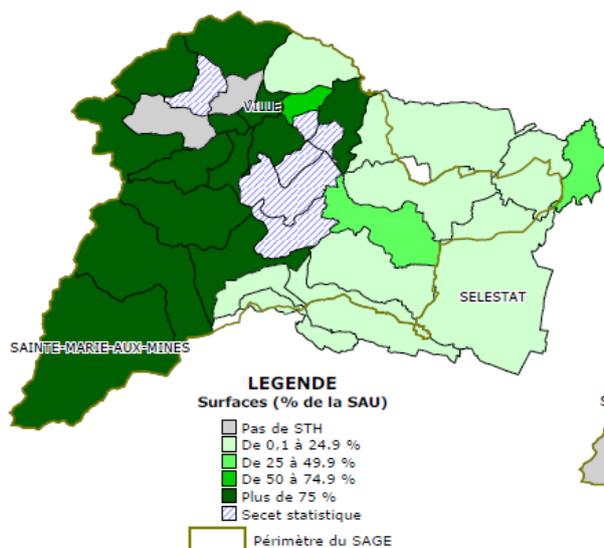
- Les coteaux des piémonts

Les surfaces agricoles destinées à la viticulture se localisent essentiellement au niveau du Piémont (figure 13). Leur part dans la surface agricole utile (SAU) est de 36 à 96 % dans cette zone. Il est à noter que, dans la vallée de Villé, la vigne représente 72 % de la SAU de la commune d'Albé.

- Les vallées

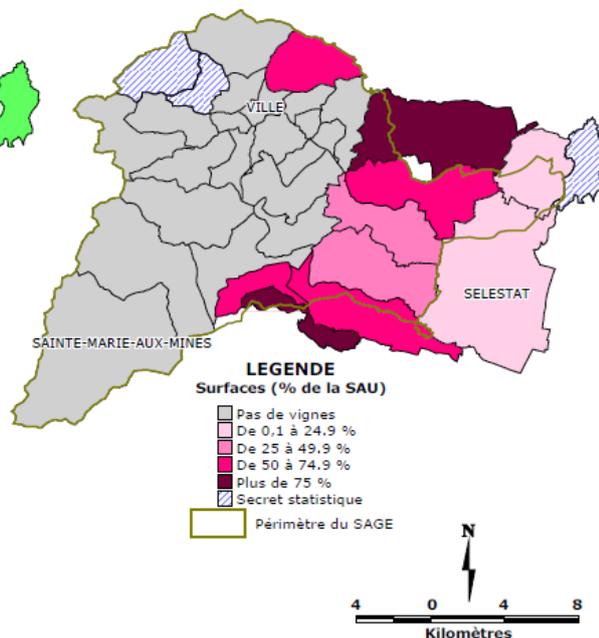
Des exploitations d'élevages bovins et ovins extensifs sont présentes dans les vallées vosgiennes. Il est à noter la part importante de prairies permanentes ou surfaces toujours en herbe (STH) sur le périmètre du PAPI et en particulier dans les vallées (figure 13). Dans les vallées ces prairies ou STH se situent le plus souvent le long des cours d'eau, dans le lit majeur. Ainsi, lors de crues, ces zones ne subissent peu de dégâts et les enjeux qui s'y trouvent sont faibles. (De plus, ce sont des zones d'expansion des crues permettant de ralentir les écoulements et donc l'intensité des crues à l'aval.)

Surfaces toujours en herbe



Agriculture - Surfaces en herbe et vignes

Vignes d'appellation



Atlas cartographique
Etat des milieux et des usages

Source : INSEE, INRA
Fond de carte : IGN, BR Carro
Réalisation : CG 67 - Service des milieux - Avenue de Selest - Erstein - oct 2007
19

Figure 13 : surfaces en herbe et vignes

Lorsque l'on compare la surface agricole utile⁸ (SAU), on remarque une séparation entre vallée et plaine. Dans les vallées, le nombre d'exploitation est plus important qu'en plaine. Toutefois, les SAU sont relativement faibles, représentant moins de 10% de la surface communale dans certains cas. Cela indique que les exploitations sont de petite taille (agriculture extensive). A l'inverse, en plaine, les exploitations sont moins nombreuses, mais ont une SAU élevée (certaines exploitations peuvent couvrir plus de la moitié du ban communal). Deux phénomènes l'expliquent : la taille de plus en plus grande des exploitations (cultures intensives) et certains agriculteurs du piémont qui viennent cultiver en contrebas.

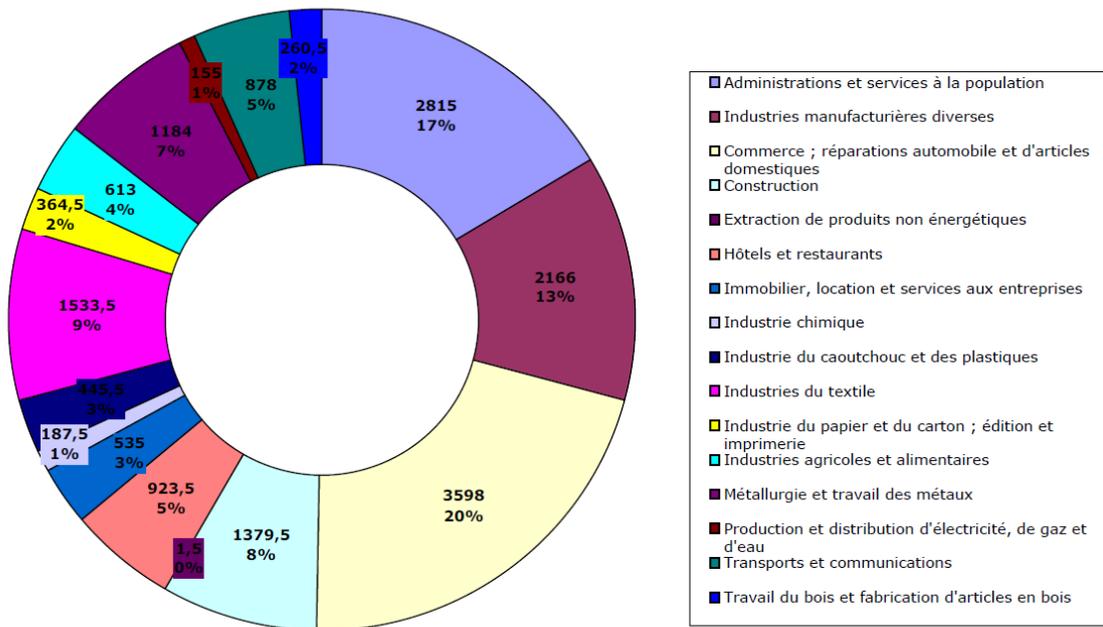
Les exploitations agricoles de plaine sont peu nombreuses mais ont une SAU élevée, contrairement aux exploitations de montagne et du piémont qui sont plus nombreuses et de tailles réduites.

4.2 Activités industrielles et de service⁹

Les principales activités porteuses d'emploi sont les administrations, les diverses industries manufacturières et le commerce, qui représentent à elles seules plus de 50% des emplois du périmètre du PAPI (figure 14).

⁸ SAU : instrument statistique destiné à évaluer la surface foncière déclarée par les exploitants agricoles comme utilisée par eux pour la production agricole

⁹ Les données sont issues de l'état des lieux effectué dans le cadre de la Directive Cadre sur l'Eau, et sont des données communales (il n'a pas été possible de distinguer les entreprises comprises dans le périmètre du PAPI).



Sources : AERM, 2004

Figure 14 : secteurs d'activités et emplois

Les vallées vosgiennes sont marquées par un passé industriel. Près de 23 ICPE sont implantées sur le périmètre du PAPI, certaines sont dans l'obligation de déclarer leurs rejets dans l'eau (figure 15). Des rejets non conformes sont parfois mesurés.

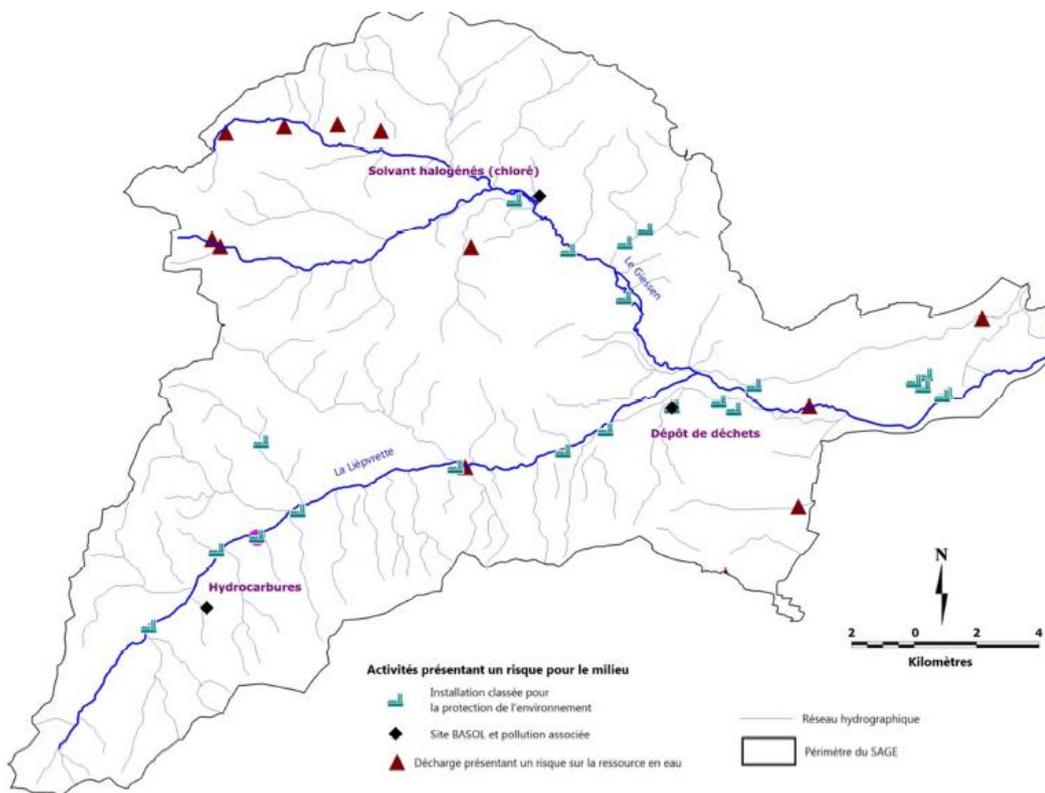


Figure 15 : pressions polluantes

Les activités industrielles situées en zone inondable doivent faire l'objet d'un suivi particulier afin d'éviter au maximum une pollution des eaux en cas de crue¹⁰. Un recensement des activités polluantes situées en zone inondable pourra être réalisé dans le cadre de ce PAPI.

Une pollution naturelle, liée au contexte géologique local, est également observée. L'existence de mines d'argent principalement mais aussi de plomb, de zinc et d'arsenic dont les apports se retrouvent naturellement dans les eaux, entraînent des concentrations supérieures aux normes environnementales.

B. MILIEUX AQUATIQUES

1. Réseau hydrographique

1.1 Présentation des cours d'eau principaux

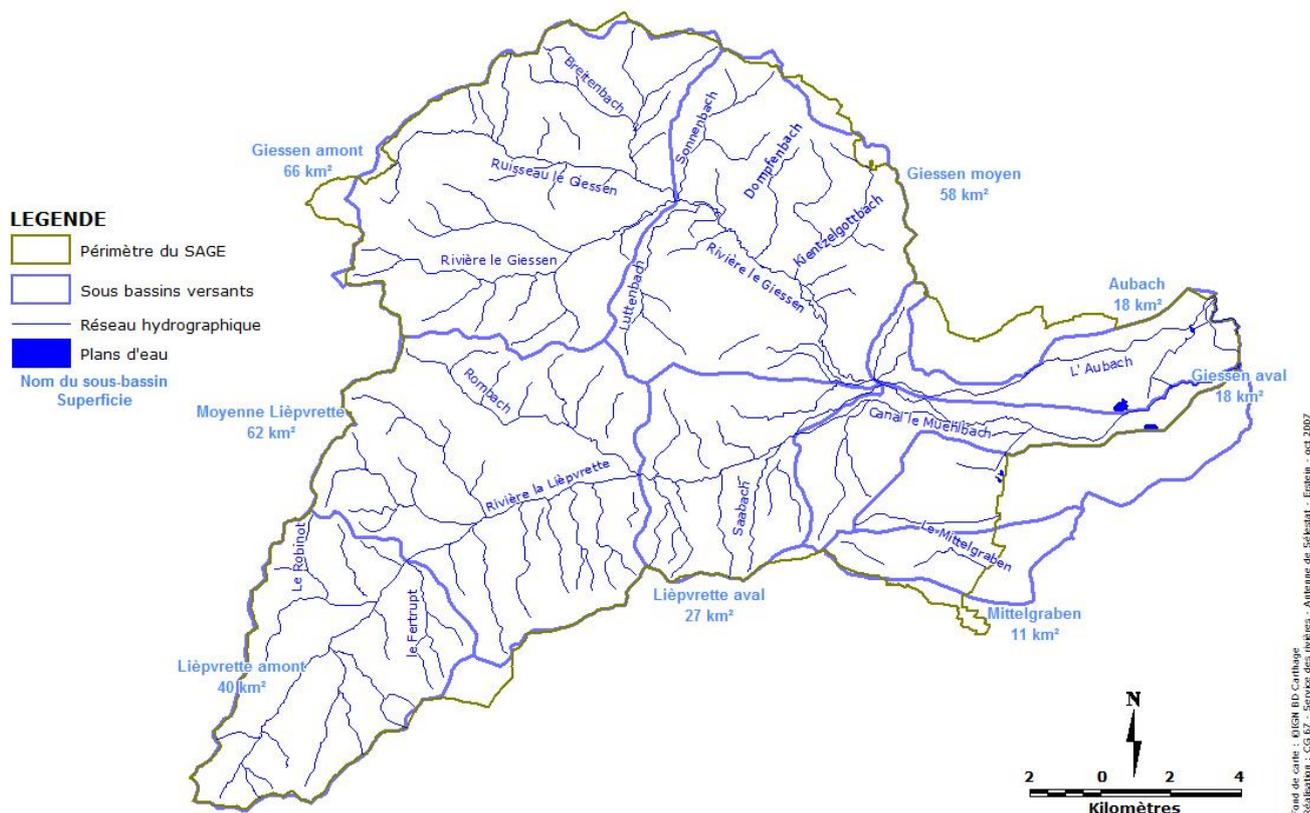


Figure 16: réseau hydrographique sur le périmètre du PAPI Giessen Lièpvrette

Les cours d'eau principaux du bassin versant sont le Giessen et la Lièpvrette (figure 16).

¹⁰ La base de données nationales BASOL recense les sites et sols pollués (ou potentiellement pollués) appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif sur le périmètre du PAPI.

- **le Giessen**

Le Giessen prend sa source, dans les schistes, à 590 mètres d'altitude au lieu-dit « Faîte » à Urbeis. Le ruisseau du Giessen (aussi appelé ruisseau de Steige ou Giessen de Steige) prend sa source dans les Schistes de Steige, au pied du Climont. Le ruisseau du Giessen et le Giessen se rejoignent à Villé, 12 kilomètres en contrebas. A partir de Villé, le Giessen s'écoule sur un substratum alluvionnaire avant de rejoindre l'Ill à 165 mètres d'altitude au niveau d'Ebersheim 41 kilomètres en contrebas.

La pente de la rivière évolue entre 70 à 80 ‰ (à sa source) et 1 à 3 ‰ (en amont de sa confluence avec l'Ill).

La surface du bassin versant du Giessen, avant sa confluence avec la Lièpvrette, est de 124 km².

Les principaux affluents du Giessen sont :

→ En rive droite

- le Luttenbach à Triembach-au-Val (bassin versant de 5,77 km² pour 4,4 km de linéaire)
- la Lièpvrette en amont de Châtenois (bassin versant de 130 km² pour 23,7 kilomètres de long)
- le Muehlbach, dérivation des eaux de la Lièpvrette (7,2 km)

→ En rive gauche

- le ruisseau de Charbes à Fouchy (5,2 km)
- le Breitenbach est son affluent majeur; il draine une surface de 13,6 km²
- le Giessen de Saint Martin ou le Giessen de Steige ou le ruisseau du Giessen, à Villé (bassin versant de 39,5 km² pour 9,6 km)
- l'Erlenbach/Sonnenbach, à Villé (bassin versant : 9,66 km², 5 km)
- le Dompfenbach à Saint Maurice (4 km)
- le Kientzelgottbach, à Thanvillé (bassin versant : 9,5 km² pour 5,9 km de linéaire)

Il existe un certain nombre de diffluences :

- le Muehlbach à Saint-Maurice et l'Aubach à la hauteur de Châtenois servant à l'alimentation des moulins et scieries (plus en activité).
- le Muehlbach à Châtenois servant à l'irrigation.

Le Giessen traverse quatre écorégions¹¹ définies par le SAGE comme suit, de la source vers la confluence :

→ 3A2 : zone montagnarde boisée, montagnes forestières, sapin dominant, un peu d'épicéa - De la source à Fouchy

→ 3A1 : zone collinéenne boisée, cultures et prairies de vallées - De Fouchy à la D35

→ 4B1 : région de vignoble, zone à plus faible pluviosité, bois, sur les bas de pente : vignes et fruitiers, labours dans le bas - De la D35 à l'aval de Châtenois

→ 4A2 : plaine du Rhin, plaine fertile, cultures riches, prairies dans la zone humide du Ried - jusqu'à son exutoire

- **la Lièpvrette**

¹¹ Ecorégion : zone géographique assez large (aquatique ou terrestre) se distinguant par le caractère unique de son climat, de ses caractéristiques écologiques, de sa faune et de sa flore.

Ce cours d'eau prend sa source au Col de Bagenelles à environ 800 mètres d'altitude dans la vallée de Sainte-Marie-aux-Mines. Il parcourt environ 25 kilomètres, où il suit d'abord rigoureusement la faille de Sainte-Marie-Aux-Mines, qui fait le contact entre les gneiss et les granites jusqu'à sa confluence avec le Rauenthal, puis il reçoit les eaux du Rombach, avant de rejoindre le Giessen à Châtenois à environ 220 m d'altitude. La pente moyenne de la Lièpvrette est de 23,9 ‰.

Il draine un bassin versant d'une superficie de 130 km².

Les principaux affluents de la Lièpvrette sont :

→ En rive droite

- le Rauenthal (4,5 km)

→ En rive gauche

- le Petit Rombach (5,9 km) à Sainte-Croix-aux-Mines

- le Grand Rombach (5,8 km) à Sainte-Croix-aux-Mines

- le Rombach traverse Rombach-le-Franc et rejoint la Lièpvrette à Lièpvre, 8 kilomètres en contrebas.

Elle traverse deux écorégions dont la limite se situe à Echery de sa source à la confluence avec le Giessen :

- 3A2 : zone montagnarde boisée, montagnes forestières, sapin dominant, un peu d'épicéa,

- 3A1 : zone collinéenne, collines boisées (hêtraies à chêne), cultures et prairies de vallées.

A l'origine, le Giessen et la Lièpvrette sont des cours d'eau naturellement mobiles¹². Des portions de cours d'eau très préservées connaissent encore une dynamique latérale dans les milieux plutôt naturels, comme la Lièpvrette à l'amont de sa confluence avec le Giessen ou le Giessen entre la forêt alluviale de Saint-Maurice et la confluence avec la Lièpvrette. Mais dans l'ensemble, ces deux rivières sont actuellement fortement impactées par l'activité humaine. Ainsi, une importante part des tracés des cours d'eau est structurée par des ponts, des seuils d'anciens moulins et de nombreux ouvrages de stabilisation de berges comme des enrochements.

1.2 Typologie des cours d'eau du Giessen et de la Lièpvrette

La typologie des cours d'eau alsaciens (L.SCHMITT, 2001), classifie le ruisseau du Giessen de « Cours d'eau intramontagnard à énergie élevée et à dynamique limitée des Vosges cristallines et des Hautes Vosges gréseuses » : ce cours d'eau a une sinuosité faible, une largeur relativement modeste et un fond de lit mineur grossier (blocs et galets). Le ruisseau du Giessen rejoint le Giessen en amont de Villé. Le Giessen est quant à lui qualifié de « Cours d'eau alluvial du piémont des Vosges cristallines à dynamique très active » du fait de sa dynamique latérale très active qui crée des « tresses » et des « méandres divagants » et de son fond de lit moins grossier (galets, graviers).

Cette même typologie classifie la Lièpvrette amont de « Cours d'eau alluvial intramontagnard à énergie élevée et à dynamique limitée des Vosges cristallines et des

¹² Etude sur les fuseaux de mobilité fluvial.IS, 2010

Hautes Vosges gréseuses » et la Lièpvrette aval de « Cours d'eau alluvial du piémont des Vosges cristallines à dynamique très active ».

1.3 Morphologie du lit

La description de la morphologie du lit du Giessen et de la Lièpvrette est basée sur l'étude hydrogéomorphologique réalisée par Fluvial.IS en 2010. Cette description est compartimentée en 5 tronçons différents selon leurs caractéristiques (figure 17).

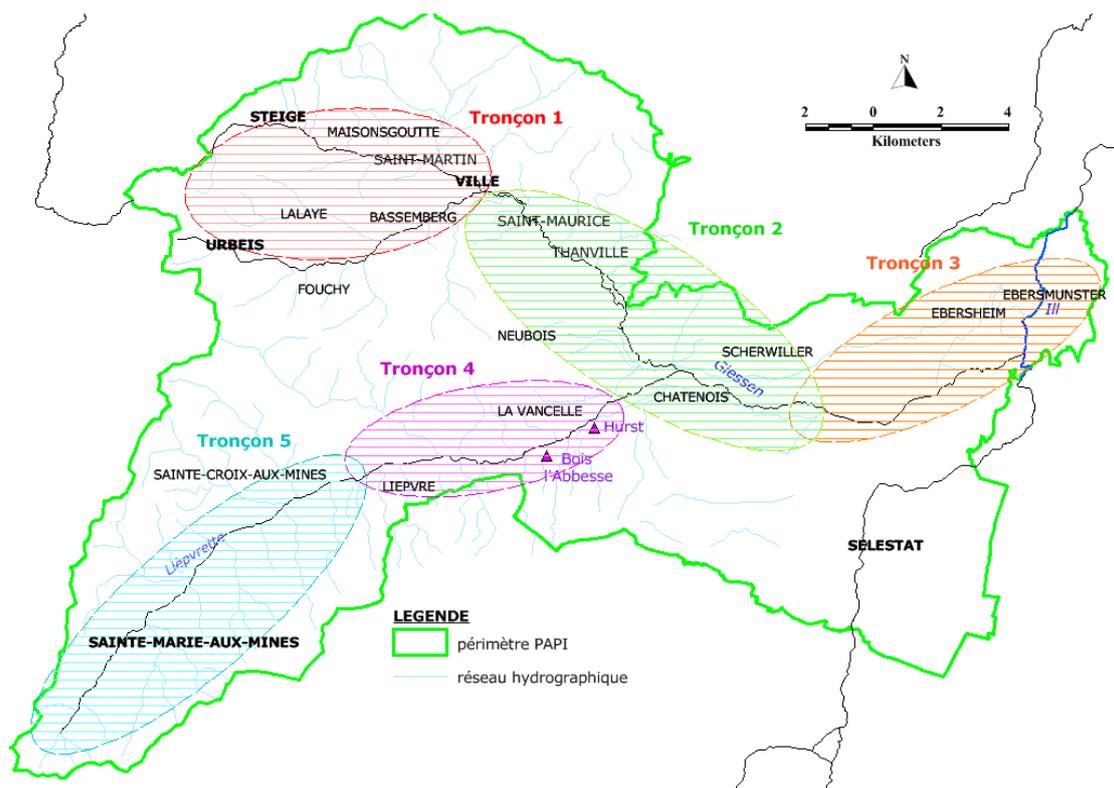


Figure 17 : localisation des tronçons

- **Tronçon 1** : les Giessen d'Urbeis et de Steige jusqu'à Villé

Entre leurs sources et Villé, le ruisseau du Giessen et le Giessen présentent des caractéristiques proches. Du fait de la configuration en V de la vallée, ce sont des cours d'eau encaissés qui présentent une forte pente. La morphologie de la vallée ne permet pas le développement d'un lit majeur *stricto sensu*. Peu de débordements sont observés dans les traversées d'Urbeis et de Steige étant donné l'encaissement et la rectification qu'ont subis les cours d'eau.

Plus en aval, ces cours d'eau développent petit à petit une plaine alluviale et un lit majeur. Les débordements concernent principalement des prairies et des terrains agricoles.

Sur ce secteur, les sources potentielles de dommages proviennent essentiellement du risque d'embâcles et des ouvrages qui peuvent présenter un obstacle à l'écoulement.

- **Tronçon 2 : de Villé jusqu'à la RD 35**

Villé occupe une position carrefour dans la vallée. C'est en aval du centre-ville que le Giessen d'Urbeis rejoint le Giessen de Steige pour former le Giessen. La confluence des deux Giessen (d'une largeur moyenne 4-5 m pour chacun des deux ruisseaux) aboutie à la naissance d'une rivière de 8 m de large en moyenne. Sa profondeur est relativement faible, bien qu'à certains endroits, des zones plus profondes apparaissent. C'est le cas notamment dans certaines courbes, où la canalisation de la rivière entraîne une accentuation de la vitesse du courant et un approfondissement du lit du Giessen.

En aval de Villé, le Giessen développe un lit majeur plus vaste, limité par les versants (bordés par une route). Cependant, la route transversale menant à Luttenbach fait obstacle aux écoulements, favorisant potentiellement des débordements au-delà des limites du lit majeur.

Bien que les limites du lit majeur soient évidentes (notamment en rive droite), la complexité du réseau hydrographique et la pression urbaine font qu'une étude hydraulique est nécessaire afin de comprendre la répartition des flux lors d'événements exceptionnels. En effet, la situation de la commune de Villé à la confluence des deux Giessen augmente le risque, d'autant que c'est la commune qui recense le maximum d'enjeux sur le secteur. L'étude hydraulique en cours dans le cadre du PPRI devra déterminer l'aléa ainsi que les conséquences des différents ouvrages sur les écoulements.

A partir de Saint-Maurice, le Giessen retrouve un cours plus naturel, sinueux et moins encaissé. Le lit majeur est essentiellement occupé par des prairies et des pâtures.

Entre Thanvillé et le Val-de-Villé, le lit majeur, est essentiellement occupé par des activités agricoles. Il s'agit d'un secteur potentiellement favorable à la rétention des eaux de crue

A l'amont immédiat de Val-de-Villé, la plaine alluviale fonctionnelle s'élargit, la Lièpvrette venant confluer avec le Giessen. A partir de ce point, la largeur du fond du lit mineur est de l'ordre de 10 à 12 m (15 à 18 m pour le lit à plein bords). Le Giessen développe un lit moyen irrégulier et discontinu. Il correspond fréquemment aux espaces boisés. Le lit majeur, principalement occupé par des prairies et pâtures, est limité en rive gauche par le canal de l'Aubach. Le canal de l'Aubach est une prise d'eau ayant vocation à alimenter les moulins. Sa gestion fait actuellement l'objet d'une réflexion (impact de la prise d'eau sur le maintien d'un débit réservé dans le Giessen). Une étude doit être commandée qui visera notamment à connaître l'impact de cet ouvrage sur les écoulements ainsi qu'à déterminer le type de gestion qu'il faut mettre en place en cas de crue (ouvrage à commande manuelle).

Sur ce secteur, les enjeux sont faibles du fait d'une urbanisation réduite et de la présence d'un large champ d'expansion des crues. Le pont de Thanvillé peut toutefois représenter un obstacle aux écoulements en cas de crue d'autant qu'il est sujet aux embâcles.

- **Tronçon 3** : De la RD 35 jusqu'à l'Ill

A partir de Châtenois/Scherwiller, l'urbanisation devient plus dense. On observe un lit mineur sinueux, mais fortement artificialisé, et un lit moyen « préservé », qui permet la gestion des petites crues.

En amont de Sélestat, le Giessen est compartimenté entre l'autoroute et la voie ferrée puis la route RD 1083. A partir de ce secteur, le Giessen est très peu sinueux et la pente de la vallée devient relativement faible. Entre l'autoroute et la voie ferrée, on observe encore des portions de lit moyen caractérisées par la forêt alluviale du Giessen. Suite au passage sous le pont de la voie de chemin de fer, le Giessen s'écoule dans un milieu plus urbain. Depuis le pont de l'autoroute jusqu'à la confluence du Giessen avec l'Ill, la rivière est rectifiée et large de 15 m en moyenne. Les berges du Giessen sont caractérisées par la présence de merlons d'inondation peu hauts (inférieures au mètre) et de digues, en position moins proximale qui préservent les cultures et les habitations des petites crues. Toutefois, les crues passées ont démontré la fragilité de ces digues. L'un des objectifs de ce PAPI est donc de renforcer la protection des enjeux exposés au risque inondation sur ce secteur.

En aval de Sélestat, la pente de vallée devient faible (inférieure à 2‰). La rivière est quasiment linéaire (sinuosité très proche de 1). A partir de ce secteur, le lit majeur du Giessen s'élargit fortement afin de se raccorder à celui de l'Ill. A cet endroit, on observe la formation d'un « lit en toit », où le lit majeur s'abaisse quand on s'éloigne du lit mineur (figure 18). Les dynamiques et les hauteurs d'eau les plus fortes s'observent alors en partie distale.

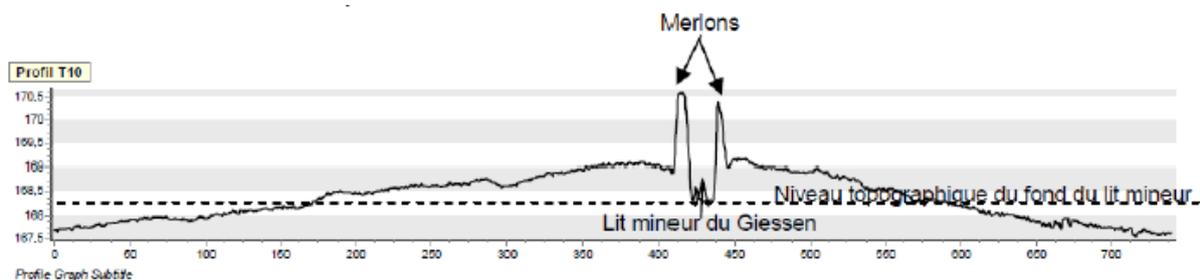


Figure 18: profil en travers du "lit en toit"

Cette configuration en toit implique que lors de débordement du cours d'eau, la surface inondée est importante dès des occurrences de crue faible du fait de la pente observée. Il faut également noter que les enjeux touchés sont globalement comparable d'une crue à l'autre du fait de la facilité d'écoulement le long de la pente induite par cette configuration en toit.

- **Tronçon 4** : La Lièpvrette de sa source jusqu'à Lièpvre

Sur ce secteur, la pente de la rivière est forte (près de 20 ‰) et le caractère torrentiel fortement marqué. Bien que le lit majeur soit peu vaste, des habitations ont été construites dans la zone inondable. Sur certains secteurs, le versant a été décaissé et le

lit majeur a été remblayé afin d'éviter les problèmes d'inondation. Ce type d'action augmente la vitesse des écoulements et augmente potentiellement le risque à l'aval.

Compte tenu de l'aménagement du lit mineur dans la traversée de Ste-Marie-aux-Mines, les zones d'aléas forts se situent au droit des confluences. En aval de Sainte-Marie-aux-Mines, on observe une multitude de remblais réduisant les possibilités d'expansion des crues dans le lit majeur. Dans Sainte-Croix-aux-Mines, on retrouve la même configuration qu'à Sainte-Marie-aux-Mines.

En aval de Sainte-Croix-aux-Mines, la Lièpvrette retrouve un lit majeur moins contraint mais perturbé en rive droite par la présence de la piste cyclable qui le borde ou le traverse selon les secteurs. En aval du pont, on observe un fragment de forêt alluviale de 180 m de long par 80 m de large. Ce secteur est intéressant pour le fonctionnement hydraulique de la rivière ainsi que pour les services qu'il rend aux collectivités en cas de crue (rétention de crues et dissipation de l'énergie de la rivière).

A l'entrée de Lièpvre, la vallée se rétrécit sensiblement et on retrouve une artificialisation importante du cours de la rivière. En effet, le lit majeur est principalement occupé par des habitations, protégées par des successions de murs, de remblais et d'enrochements, qui peuvent néanmoins représenter un risque en cas de rupture.

- **Tronçon 5 : La Lièpvrette de Lièpvre à la confluence avec le Giessen**

En aval de Lièpvre, la Lièpvrette retrouve un cours plus « naturel ». Dans ce secteur, on observe majoritairement des prairies et des cultures ce qui en fait une zone favorable à la rétention des eaux. On note la présence de forêt alluviale de 100 mètres de large sur 300 mètres de long à l'aval et de quelques habitations isolées.

Des enjeux importants sont toutefois observés dans le lit majeur du cours d'eau. Ainsi, au niveau de « Bois l'Abbesse », le lit majeur est occupé par la zone industrielle. Plus en aval, à Hurst, le lit majeur est occupé par une exploitation agricole en rive gauche et une usine en rive droite.

2. Hydrologie

2.1 pluviométrie

Les cumuls annuels moyens de précipitations sur le territoire sont assez contrastés (tableau I). C'est l'effet d'abris exercé par le massif vosgien (faisant obstacle aux flux d'Ouest et Sud-Ouest) qui explique ces variations climatiques. On constate également l'augmentation des précipitations avec l'altitude. En effet, en plaine, le cumul de précipitations est inférieur à 720 mm/an, alors qu'il atteint 1620 mm/an sur les sommets. Au niveau du Val d'Argent et le Val de Villé les précipitations augmentent de l'aval vers l'amont (de 720 à 1440 mm/an).

Tableau I: variations des précipitations liquides en fonction de la localisation

	Janvier	Avril	Juillet	octobre
Plaine	< 45 mm	< 45 mm	45 à 60 mm	< 45 mm
Piémont	< 45 mm	< 45 mm	45 à 60 mm	< 45 mm
Entrées de vallées	60 à 75 mm	45 à 60 mm	45 à 60 mm	<45 mm
Vallées	75 à 120 mm	60 à 90 mm	60 à 90 mm	45 à 90 mm
sommets	120 à 165 mm	90 à 105 mm	75 à 105 mm	75 à 90 mm

Les précipitations varient d'une saison à l'autre et d'un endroit à l'autre. L'hiver est très arrosé en montagne (d'autant plus que dans les valeurs ci-dessus ne sont pas comptabilisées les précipitations sous forme de neige) et plutôt sec en plaine. Les averses orageuses du printemps et de l'été arrosent l'ensemble du territoire. La pluviométrie des mois de juin et juillet est la plus élevée de l'année en plaine tandis qu'octobre est le plus sec, en montagne comme en plaine.

La durée annuelle moyenne d'enneigement est d'une quinzaine de jours en plaine, et jusqu'à 3 à 4 mois en montagne suivant l'altitude. Les phénomènes orageux accompagnés ou non de grêle sont naturellement concentrés de mai à septembre. La fréquence des orages est un peu plus importante en montagne qu'en plaine, et ce sont surtout les phénomènes orageux violents (mêlés de grêle) qui sont significativement plus fréquents en montagne qu'en plaine.

Les prévisions des crues sur le périmètre du PAPI sont basées sur le suivi de la pluviométrie et du manteau neigeux. La survenue d'évènement de crue important, tel que ce fut le cas en février 1990, est souvent liée à de fortes précipitations concomitantes à une brusque fonte des neiges.

2.2 Les crues

Le Giessen et la Lièpvrette sont des cours d'eau au comportement complexe, avec des crues rapides qui peuvent engendrer des dégâts importants.

Plusieurs phénomènes peuvent expliquer ces crues brutales et rapides :

- les caractéristiques du bassin versant favorisent une réponse rapide des cours d'eau (faible superficie, donc temps de concentration court, pentes importantes qui favorisent le ruissellement, faible pouvoir de rétention)
- la superposition de pluies intensives et d'un redoux des températures, provoquant la fonte des neiges et gonflant ainsi le volume d'eau drainé par les cours d'eau.

Les plus forts débits de crue enregistrés l'ont été durant la crue du 15 février 1990. A Sélestat cette crue était une crue de période de retour de 50 ans. Le débit instantané maximal a atteint 153 m³/s, avec une hauteur d'eau de 2,93 m dans le Giessen. C'est d'ailleurs la crue de référence pour l'Atlas des zones inondées du Bas-Rhin.

L'aléa inondation, sur le périmètre du PAPI, est partiellement connu par le biais de différentes études hydrauliques. Ces études, plus ou moins récentes, ont permis de définir, sur des secteurs limités, des enveloppes de crue centennale. Cette hétérogénéité

ne permet pas de présenter une carte d'aléa précise. Il faut signaler que la DDT du Bas-Rhin a lancé une étude afin de caractériser cet aléa sur l'ensemble du bassin versant.

Divers aménagements ont été réalisés, notamment sur Sélestat, afin de limiter le débordement du Giessen lors des crues. A ce jour, il existe un de Plan de Prévention des Risques Inondations (PPRI) approuvé sur les communes de Sélestat et d'Ebersheim.

3. La DCE et les objectifs de qualité des cours d'eau dans le SAGE Giessen Lièpvrette

La Directive Cadre sur l'Eau (DCE) est une directive européenne adoptée le 23 octobre 2000. Elle établit un cadre pour une politique globale communautaire dans le domaine de l'eau.

La DCE a pour objectif le bon état des eaux d'ici 2015 (sauf report de délai ou objectifs moins stricts) et la non dégradation de l'existant. Pour réaliser l'évaluation des cours d'eau, ces derniers ont été divisés en masses d'eau. Une « masse d'eau » est une unité hydrographique cohérente, présentant des caractéristiques assez homogènes et pour laquelle on peut définir un même objectif.

Pour les masses d'eau naturelles (MEN) de surface, l'objectif à atteindre est le bon état des eaux. Le bon état d'une eau de surface est atteint lorsque son état écologique et son état chimique sont au moins "bons" (figure 19).

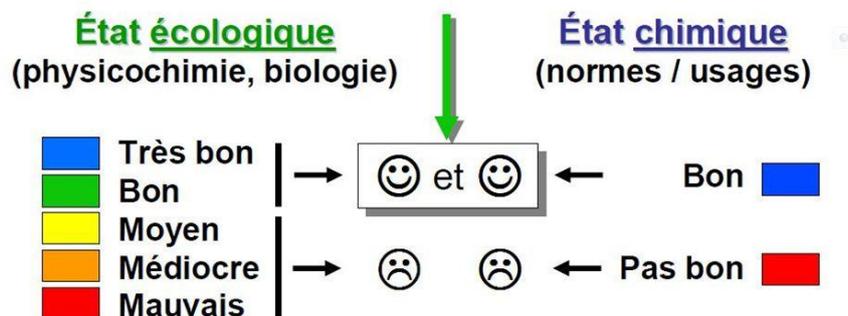


Figure 19: bon état DCE

o Division en masses d'eau

Dans le but d'évaluer leur qualité, les cours d'eau du Giessen et de la Lièpvrette ont été découpés en masses d'eau (figure 20).

Le Giessen est divisé en 3 masses d'eau :

- GIESSEN 1
- GIESSEN 2
- GIESSEN 3

La Lièpvrette est partagée en 4 masses d'eau :

- LIEPVRETTE 1
- LIEPVRETTE 2
- LIEPVRETTE 3
- ROMBACH

On ne tient pas compte de la masse d'eau Aubach car il s'agit d'une prise d'eau à destination de moulins et qu'elle n'a pas d'impact sur le risque inondation car elle ne se jette pas dans le cours d'eau du Giessen.

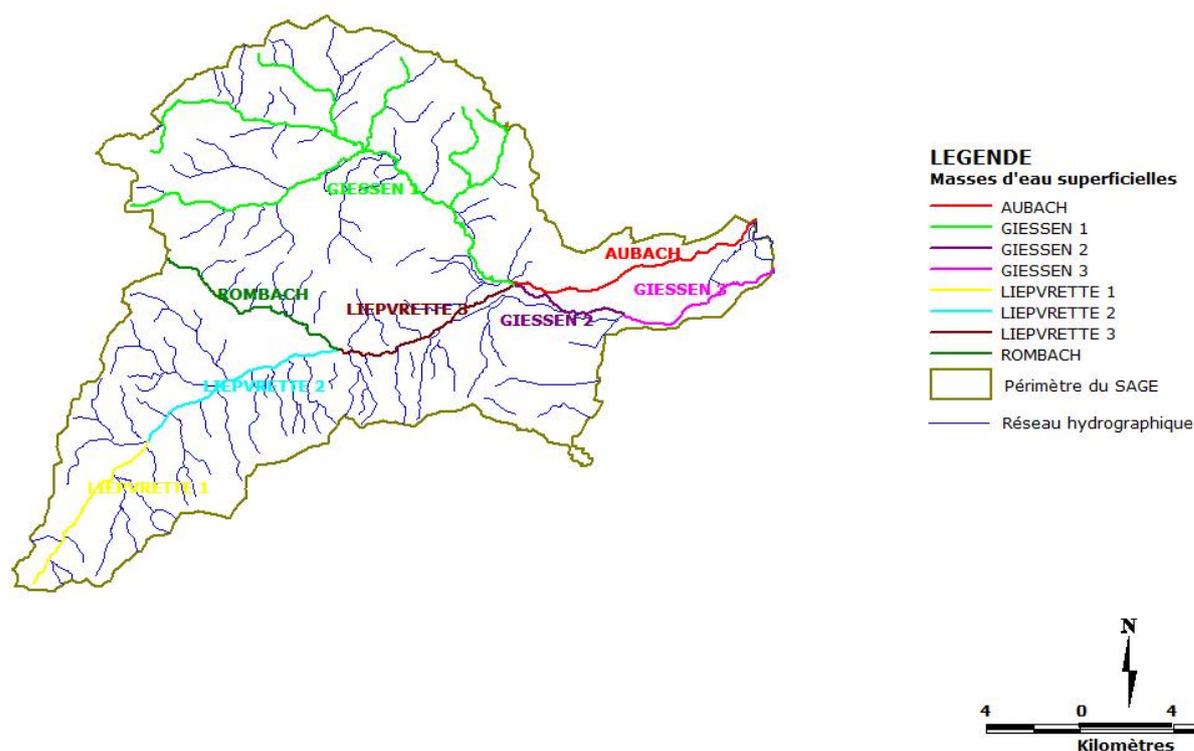


Figure 20: masses d'eau sur le périmètre du PAPI

o Objectif de qualité général

A l'heure actuelle, seule la masse d'eau « GIESSEN 1 » présente un bon état au sens de la DCE. Les autres masses d'eau sont dans un état « pas bon ».

La DCE fixe, pour chacune des masses d'eau, des objectifs d'atteinte de ce bon état. Selon l'état de départ et son évolution, des délais d'atteinte du bon état ont été accordés. Ces délais supplémentaires reposent sur différents critères techniques ou économiques.

Le tableau II reprend l'ensemble des informations relatives à chaque masse d'eau (état actuel, objectifs, reports).

Tableau II : Etat actuel et objectifs d'état des masses d'eau de surface sur le périmètre du SAGE Giessen-Lièpvrette (Diagnostic du SAGE G-L, 2009)

NOM de la masse d'eau	CODE	Classement MEN/MEFM	TYPE de masse d'eau	ETAT GLOBAL actuel	ETAT ECOLOGIQUE actuel	ETAT CHIMIQUE actuel	OBJECTIFS D'ETAT RETENUS Global	OBJECTIFS D'ETAT RETENUS Ecologique	OBJECTIFS D'ETAT RETENUS Chimique	ECHÉANCE DEFINIE pour atteindre l'objectif	MOTIVATIONS DES CHOIX
GIESSEN 1	CR112	MEN	TP04	Bon état	Bon état	Bon état	Bon état	Bon Etat	Bon Etat	2015	
GIESSEN 2	CR113	MEN	P18/04	Pas bon état	Etat moyen	Pas bon état	Bon état	Bon Etat	Bon Etat	2027	Faisabilité technique - Conditions naturelles - Coûts disproportionnés
GIESSEN 3	CR114	MEN	P18/04	Pas bon état	Etat moyen	Pas bon état	Bon état	Bon Etat	Bon Etat	2027	Faisabilité technique
LIEPVRETTE 1	CR115	MEN	TP04	Pas bon état	Etat moyen	Bon état	Bon état	Bon Etat	Bon Etat	2015	
LIEPVRETTE 2	CR116	MEFM	TP04	Pas bon état	Mauvais potentiel	Pas bon état	Bon état	Bon Potentiel	Bon Etat	2027	Faisabilité technique - Coûts disproportionnés
LIEPVRETTE 3	CR117	MEN	TP04	Pas bon état	Etat moyen	Pas bon état	Bon état	Bon Etat	Bon Etat	2027	Faisabilité technique - Coûts disproportionnés
ROMBACH	CR118	MEN	TP04	Bon état	Bon état	Bon état	Bon état	Bon Etat	Bon Etat	2015	

Le diagnostic du PAPI permet de définir certaines caractéristiques physiques du territoire qui peuvent être mises en lien avec les inondations.

Le relief est à l'origine des différences de largeur du lit majeur qui induit des crues plus ou moins étendues dans la plaine et dans les vallées. Toutefois, la pente étant plus importante dans les vallées, les écoulements ont des vitesses plus fortes pouvant engendrer des dégâts importants. La population est plus nombreuse en plaine, là où les crues ont une emprise plus importante. Cela implique qu'un nombre plus important de biens et de personnes sont potentiellement en zone inondable en plaine, dans la partie aval du PAPI. De plus, la climatologie de la région explique que la concomitance de fortes pluies avec la fonte de la neige peut entraîner des crues plus fortes sur le territoire

D'autres risques sont présents sur le territoire (remontée nappe, coulée boue) mais ces risques n'étant pas prégnants, le PAPI ne s'intéresse qu'à la gestion du risque inondation par débordement des cours d'eau du Giessen et de la Lièpvrette.

La caractérisation de l'aléa, qui est fait dans la partie suivante, détaille la partie aval du bassin versant, d'autres études sont en cours ou à venir pour améliorer la connaissance de l'aléa dans les vallées.

II. VULNERABILITE DU TERRITOIRE FACE AU RISQUE INONDATION

A. CARACTERISATION DE L'ALEA

1. Des phénomènes naturels propices

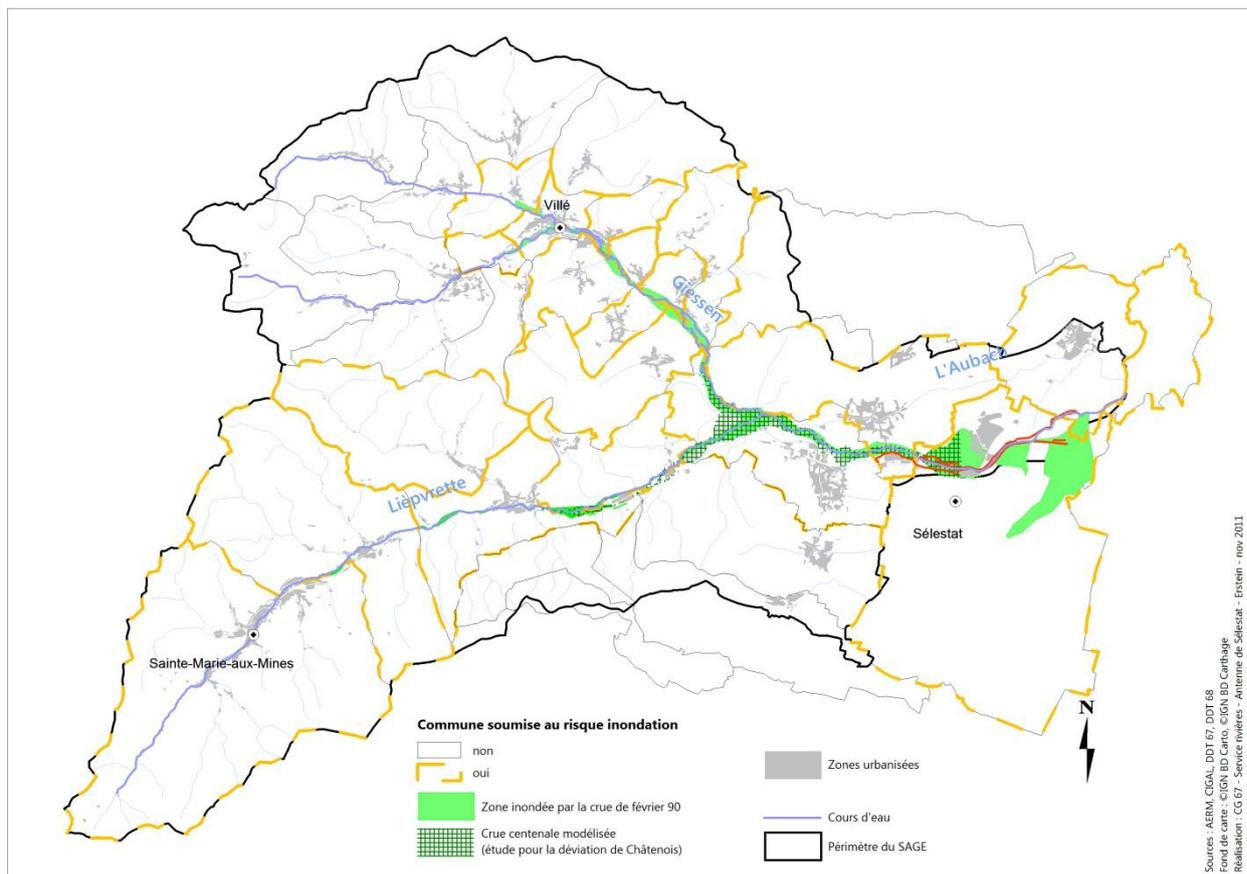


Figure 21: carte des zones soumises au risque inondation

Le Giessen et la Lièpvrette sont des cours d'eau torrentiels aux crues rapides et violentes pouvant engendrer des dégâts importants. Les vitesses de montée entre 2,5 et 8,1 m³/s/h et de descente entre 2 et 6,3 m³/s/h des crues sont élevées. Les crues sont relativement rapides en hiver résultat d'un ruissellement important sur un sol gelé.

Plusieurs phénomènes peuvent expliquer ces crues brutales et rapides :

- les **caractéristiques du bassin versant** favorisent une réponse rapide des cours d'eau (faible superficie, donc temps de concentration court, pentes importantes qui favorisent le ruissellement, faible pouvoir de rétention)
- la superposition de **pluies intensives** et d'un **redoux** des températures, provoquant la **fonte des neiges** et gonflant ainsi le volume d'eau drainé par les cours d'eau. Ceci explique que les principaux épisodes d'inondation interviennent en hiver ou au début du printemps.

2. Des facteurs anthropiques aggravants

Ces phénomènes naturels sont aggravés par les activités humaines. En effet, l'urbanisation et l'industrialisation se font au détriment d'une diminution du champ d'expansion des crues. Les zones humides, qui jouent un rôle très important dans l'écrêtement des crues, disparaissent au profit de l'agriculture et de l'urbanisation.

Dans les zones d'habitats dispersés, il y a également une tendance à « l'autoprotection » par la mise en œuvre de remblais, ou encore de surélévation des berges en bord de cours d'eau.

Par ailleurs, on a pu observer lors des grosses crues (février 90 notamment) que le manque d'entretien des cours d'eau a pu aggraver localement les inondations. En effet, un nombre important d'ouvrages jalonnent les cours d'eau et qui, s'ils ne sont pas entretenus régulièrement, peuvent générer des embâcles empêchant ainsi au flux de s'écouler normalement.

Cependant, il faut signaler qu'une gestion « excessive » visant à supprimer tous les embâcles présents dans le lit des cours d'eau pourrait limiter les phénomènes de ralentissement dynamique des crues, favorisant ainsi une arrivée plus rapide de l'onde de crue dans les secteurs aval.

Les coulées de boue surviennent quant à elles essentiellement dans les zones viticoles : pentes et pratiques culturales mal adaptées (absence d'enherbement par exemple) entraînent le ruissellement rapide des eaux et des sols, lors des phénomènes pluvieux violents (orages de printemps principalement).

3. Des risques importants en cas de crue

La crue de référence pour le Giessen et la Lièpvrette est la crue du 15 février 1990. Le débit instantané maximal a atteint 153 m³/s avec une hauteur d'eau de 2,93m dans le Giessen, au niveau de Sélestat. Cette crue a notamment engendré des dégâts importants sur Sélestat, avec inondation du quartier de la Filature, par rupture de la digue en rive droite. Sur la seule commune de Sélestat, les dégâts se sont élevés à environ 1,3 millions d'euros (particuliers, industries, infrastructures routières).

Plusieurs autres crues font date comme celle de 1919, où le centre-ville de Villé était entièrement sous les eaux, ou plus récemment les crues de mai 1983 ou décembre 1999.

Même si les deux cours d'eau sont essentiellement situés en dehors des agglomérations, plusieurs points sensibles demeurent : les traversées de Sainte-Marie-aux-Mines, Sainte-Croix-aux-Mines et Lièpvre pour la Lièpvrette, les traversées de Villé et Sélestat pour le Giessen. De plus, la zone industrielle de Bois-L'Abbesse est également très vulnérable aux inondations de la Lièpvrette, ce qui ajoute un risque de pollution non négligeable. Sans parler des principaux axes routiers des vallées (RN59, RD 424, RN83 à Sélestat...), fréquemment coupés lors des fortes crues.

Il faut remarquer que les arrières-vallées sont moins concernées par les inondations que par les problèmes engendrés par les vitesses d'écoulement rapides, et donc leurs

conséquences sur les traversées urbaines (murs de rives) ou encore les infrastructures (ponts, routes).

L'ensemble des communes a fait l'objet au moins une fois d'une déclaration de catastrophe naturelle (notamment lors de la crue de février 1990 où toutes les communes ont été déclarées en état de catastrophe naturelle).

Certaines communes sont également soumises au risque de coulées de boue (essentiellement les communes viticoles du piémont).

Tableau III: débits caractéristiques du Giessen à Sélestat

DEBITS CARACTERISTIQUES du Giessen à Sélestat (m³.s⁻¹)				
Période de retour	10 ans	20 ans	50 ans	100 ans
Débit (m³.s⁻¹)	100	119	143	161
[intervalle de confiance à 70%]*	[88 ; 112]	[103 ; 134]	[123 ; 163]	[138 ; 184]

*intervalle de tolérance correspondant à +/-70% de la valeur moyenne

4. Historique des crues : données d'archives

Quatre crues caractéristiques sont à retenir (tableau IV). Celle du 15 février 1990 a été la plus forte observée sur le Giessen. A Sélestat cette crue était une crue de période de retour de 50 ans. Le débit instantané maximal a atteint 153 m³/s, avec une hauteur d'eau de 2,93 m dans le Giessen. C'est d'ailleurs la crue de référence pour l'Atlas des zones inondées du Bas-Rhin.

Tableau IV: crues historiques sur le Giessen enregistrées à la station de Sélestat amont

Date de la crue	Débit de pointe (m³/s)	Période de retour estimée	Montée de la crue (m³/s/h)	Vitesse de la décrue (m³/s/h)
Avril 1983	119	20 ans	2.5	2
Février 1990	153	50 ans	3.9	4.2
Décembre 1991	102	10 ans	7	2
Décembre 2001	125	20 ans	8.1	6.3

- **Evènements ayant donné lieu à un arrêté de reconnaissance de catastrophe naturelle**

Les arrêtés de catastrophes naturelles sont apparus en 1982. Leur nombre permet d'évaluer qualitativement l'importance et la récurrence d'un évènement climatique. Selon www.catnat.net, 121 arrêtés de reconnaissance de catastrophe naturelle pour inondation, coulées de boues ont été pris depuis 1981 sur les communes riveraines du Giessen et de la Lièpvrette (ou de leurs affluents). Il n'a pas été possible de distinguer les reconnaissances de catastrophe naturelle au titre des inondations par débordement des cours d'eau (déclaré au vu de rapports météorologique et hydrologique) ou au titre du ruissellement urbain.

Cet inventaire permet d'identifier les trois évènements hydrologiques les plus impactants (tableau V) :

- la crue d'avril 1983,
- la crue de février 1990,
- la crue de janvier 1999

Le détail des événements sera donné pour chacune de ces trois crues qui ont provoqué des dommages sur la quasi-totalité des communes riveraines. Néanmoins, cet inventaire ne permet pas de remonter au-delà de 1982 et ne prend donc pas en compte les crues de 1947 et 1919 qui étaient les crues de référence sur ce bassin.

Tableau V : Hauteurs instantanées en cm des crues ayant provoqué un arrêté de catastrophe naturelle.

crue	Lièpvre	Thanvillé	Sélestat
Avril 1983	166	250	
février 1990	199	206	293
janvier 1999	124	200	196

- **La crue d'avril 1983**

Les masses d'air de deux fronts, un chaud et un froid se sont heurtées en altitude, avec une extrême violence, lors de leur progression d'ouest en est. Leur opposition où les deux puissances se neutralisent pratiquement, a provoqué d'un côté des précipitations d'une violence inhabituelle et d'autre part une stagnation du front sur l'est de la France, le nord de la Suisse et l'ouest de l'Allemagne. Cette situation exceptionnelle a généré 5 journées de pluies torrentielles chaudes succédant à une légère chute de neige. L'effet de foehn et les fortes pluies ont fait fondre en quelques heures les 80 cm de neige.

- **La crue de février 1990**

La crue de 1990 a pour origine de fortes pluies associées à la fonte des neiges. En effet, suite à un épisode de froid ayant entraîné d'importantes chutes de neiges sur les sommets vosgiens, le radoucissement des températures associé à de fortes pluies a entraîné une fonte brutale de la neige. La concomitance des précipitations et de la fonte des neiges est à l'origine des inondations importantes observées sur l'ensemble du secteur. De plus, les pointes de crues du Giessen amont et de la Lièpvrette sont arrivées en même temps à la confluence, augmentant ainsi l'intensité de la crue et donc les dégâts à l'aval. Dès le 14 février, le Giessen avait atteint sa cote d'alerte et a débordé en plusieurs endroits entre Scherwiller et Sélestat (figure 22).

Cette crue a été classée « niveau 4 : ROUGE » qui correspond au niveau d'alerte maximum d'alerte des services de prévision de crues. Ce niveau d'alerte est déclenché en cas de risque de crue majeure avec menace directe et généralisée de la sécurité des personnes et des biens. Au niveau de la station de Sélestat le niveau d'eau a atteint les 3m04 le 15 février 1990, ce qui est 50 cm au-dessus de la côte de débordement grave définie par le RIC Rhin-Sarre.

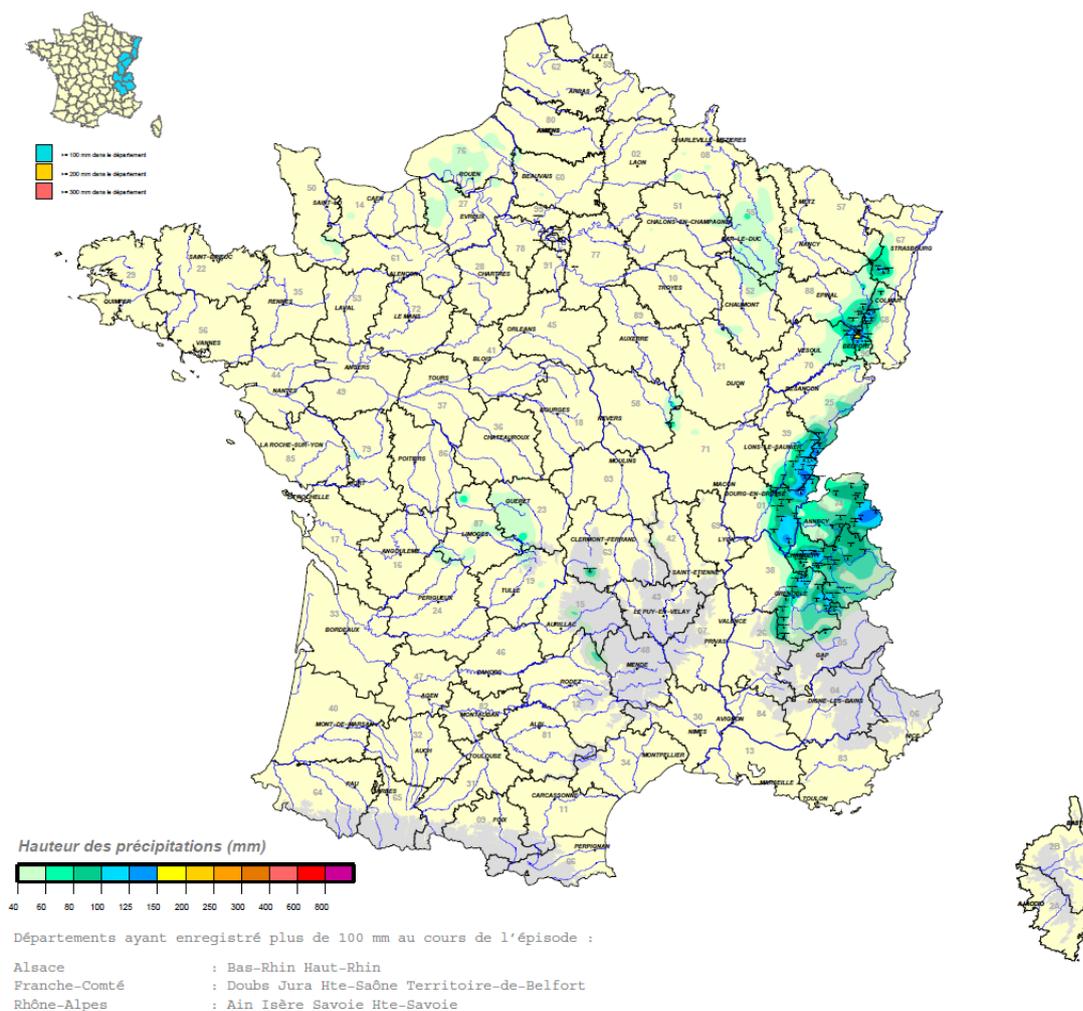


Figure 22: hauteur des précipitations (en mm) le 14 février 1990
(Source : Météo France)

Elles ont également montré la vulnérabilité actuelle des communes du bassin versant face aux inondations. Ainsi, la fragilité des digues de protection actuellement en place sur la commune de Sélestat pourrait, en cas de crue importante, causer de nombreux dégâts en cas de rupture. De plus, la capacité du pont de la RN83 a clairement montré ses limites lors de cet épisode de crue (figure 23).

La crue de 1990 est la crue de référence pour l'étude de la DDT67, servant à caler le modèle hydraulique. Elle correspond également à la crue de premiers dommages utilisée pour la réalisation de l'ACB. En effet, cette crue correspond au premier événement de crue qui n'est pas maintenu dans les digues actuelles et qui engendre des dommages sur le secteur de Sélestat.



Figure 23 : inondation de février 1990 au niveau du pont de la RN1083

Les journaux ont qualifié cette crue comme plus importante que celle de 1926 et même que celle du 24 décembre 1919.

- **Les crues de janvier 1999**

A Thanvillé, cette crue atteint 200 cm soit une hauteur proche de celle de la crue de 1990. La différence réside dans le fait qu'il s'agit davantage d'un événement météorologique long avec des débits qui augmentent à partir de la mi-décembre (source Banque Hydro). Comme sur d'autres bassins-versants, la cause des arrêts de catastrophe naturelle est sans doute la tempête du 26 décembre 1999. En effet, les journaux ne transmettent pas d'informations sur des crues en décembre 1999 mais plutôt sur celle de janvier 1999 qui a vu fonctionner le déversoir du lit sec.

5. Synthèse des principales études réalisées

Sur le secteur concerné par le PAPI, plusieurs études ont déjà été menées en vue d'améliorer la connaissance du risque inondation sur le territoire. Les principales études, ayant servi de base aux réflexions sur le PAPI Giessen sont listées ci-après.

- Dans le cadre du projet de déviation de la RN 59 au niveau de Châtenois, la DREAL Alsace a commandé une étude hydraulique au bureau d'études ISL en 2007. Celle-ci a permis d'obtenir une modélisation de la crue centennale pour le secteur compris entre Val de Villé et Châtenois.
- Dans l'optique de la mise en place d'un PPRI pour la ville de Sélestat, la DDT 67 a engagé une première étude hydraulique sur le Giessen aval, entre Sélestat et la confluence avec l'III. Le but de cette étude est d'augmenter la connaissance du risque et de caractériser l'aléa inondation pour une crue d'occurrence centennale. Une

seconde étude portant sur la partie amont du Giessen, de la source jusqu'à Sélestat est en cours.

- Afin de réaliser un atlas des zones inondées (AZI) (circulaire du 4 novembre 2003), la DDT du Bas-Rhin a réalisé une étude qui vise à identifier les zones potentiellement inondables selon différents scénarii. Cette étude a abouti à la réalisation de cartographie des zones inondables sur le linéaire du Giessen et de la Lièpvrette dans le cas :
 - o D'une crue rare
 - o D'une crue historique plus banale (occurrence décennale)

Cette étude se base sur l'approche hydrogéomorphologique du Giessen ce qui implique les étapes suivantes :

- 1- Cartographie de l'inondabilité et la description des principaux éléments de dynamique fluviale
- 2- Comparaison entre l'inondabilité et les zones inondées par les crues historiques et/ou définies comme inondables
- 3- La réalisation d'une cartographie des aléas en deux classes (fort à faible)

L'hydrogéomorphologie caractérise la limite du lit majeur. Elle ne permet pas de donner une définition précise de l'aléa en cas de crue. Toutefois, en l'absence de données plus précises, elle permet d'avoir une idée des secteurs potentiellement touchés par les crues.

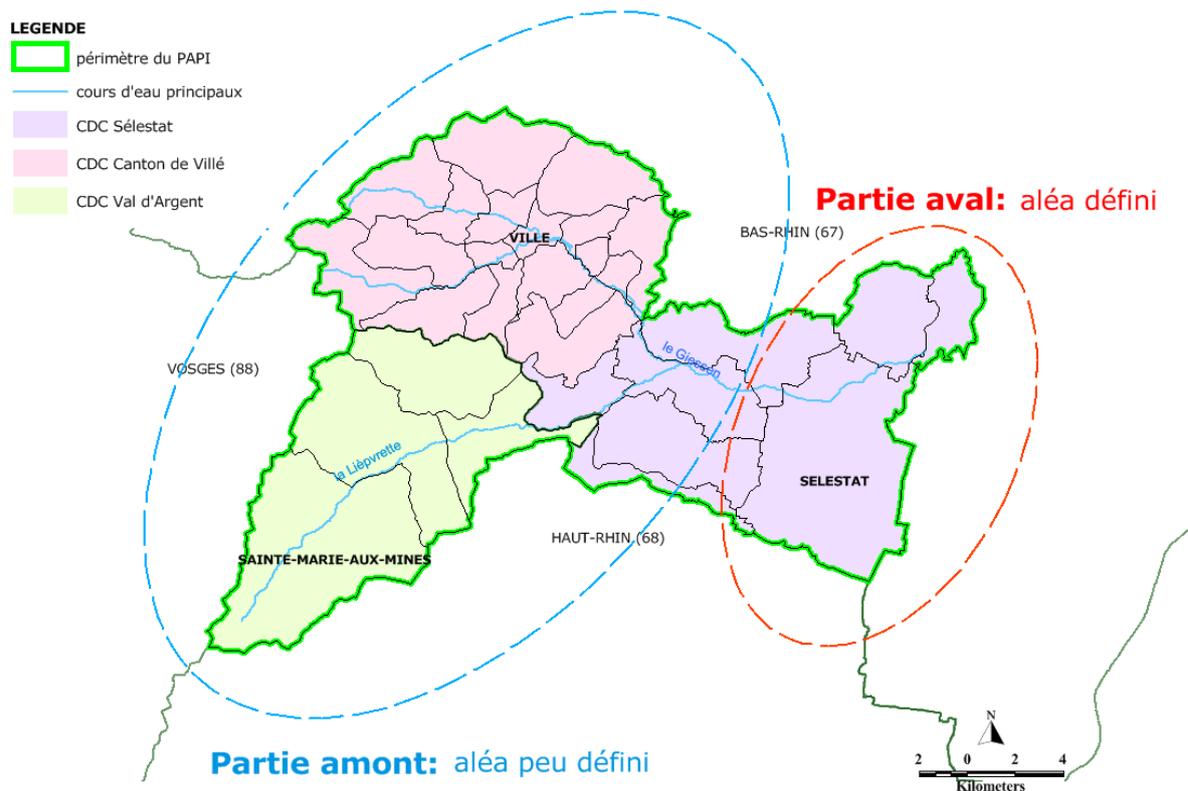
- Dans le cadre de la construction des digues de protection, la Communauté de communes de Sélestat a réalisé plusieurs études sur le périmètre de Sélestat, dont certaines ont été reprises dans ce PAPI.
 - 1- La première est une étude hydraulique, concernant le projet d'endiguement du Giessen à Sélestat, réalisée par le bureau d'études « Est Ingénierie » en 2005 (+ études complémentaires en 2006 et 2007). Cette étude vise à évaluer au mieux les risques d'inondation et les niveaux d'eau attendus en Q100 sur ce secteur ainsi que les impacts des différents scénarios d'aménagement envisagés.
 - 2- La seconde étude correspond au dossier d'enquête publique concernant la protection de la ville de Sélestat contre les crues du Giessen. Le dossier, réalisé par « SOGREAH » en 2009, contient une notice de présentation, un dossier d'autorisation loi eau, une étude d'impact, une déclaration d'intérêt général, une déclaration d'utilité publique et une étude de dangers.

Il existe un déséquilibre de connaissance entre l'amont et l'aval du bassin versant sur la thématique des inondations. La connaissance de l'aléa est aboutie en aval du fait des études réalisées dans le cadre des PPRI par les services de l'Etat. A l'inverse, l'aléa reste peu connu en amont. L'amélioration de la connaissance doit donc viser prioritairement les secteurs amont du bassin versant, peu couverts par les études citées ci-dessus.

Les différentes études ont toutefois permis de démontrer l'existence d'un risque inondation sur le périmètre du PAPI. Certains secteurs semblent particulièrement à risque de par leur localisation à la confluence de deux cours d'eau (cas de Villé à la confluence du Giessen et du ruisseau du Giessen) ou du fait du grand nombre d'enjeux qui s'y trouvent (Sélestat).

B. CARACTERISATION DES ENJEUX EN ZONE INONDABLE/ETUDE DE LA VULNERABILITE DU TERRITOIRE

La disponibilité des données concernant le risque n'est pas homogène sur le bassin versant. En effet, la partie aval est très documentée grâce notamment à l'étude hydraulique réalisée par la DDT 67 dans le cadre du PPRI sur Sélestat. Sur la partie amont, peu d'études précises sont disponibles ne nous permettant pas de définir le risque avec précision. De plus, les données dont nous disposons concernent essentiellement la crue de 1990 (assimilée à une Q_{50}), ce qui ne nous permet pas de réaliser une étude du risque pour la crue centennale à l'amont du bassin versant.



De ce fait, une analyse qualitative des enjeux sera réalisée pour la partie amont du bassin versant (Communautés de communes du Val d'Argent et du Canton de Villé), en attendant des informations plus détaillées (étude hydraulique à paraître courant 2014). Une étude plus complète des enjeux sera faite pour la partie aval (Communauté de communes de Sélestat).

La caractérisation des enjeux en zone inondable n'est réalisée qu'en considérant les crues du Giessen et de la Lièpvrette par débordement du cours d'eau. Ainsi, les crues de l'Ill, bien qu'ayant un impact non négligeable sur certains secteurs du PAPI (Ebersheim, Ebersmunster, Sélestat, ...) ne seront pas étudiées dans le cadre de ce PAPI. Les inondations par remontée de nappe ne seront pas non plus étudiées dans le présent document, leur influence ayant été jugée négligeable sur le risque inondation sur ce secteur.

1. Giessen amont

Les données disponibles permettant de caractériser le risque inondation sur la partie amont du bassin versant sont limitées. En effet, aucune modélisation hydraulique n'est disponible à l'heure actuelle. L'estimation du risque inondation pour cette partie du BV est donc basée sur des dires d'habitants des communes du Val d'Argent et du canton de Villé ayant vécu les crues passées ainsi que sur les connaissances que nous avons du milieu physique au travers de quelques études.

Les données générales à disposition permettent toutefois de faire un certain nombre de constats concernant le risque inondation sur la partie amont du périmètre du PAPI.

Les cours d'eau du Giessen et de la Lièpvrette sont, sur leur partie amont, des cours d'eau intra-montagnards qui présentent un écoulement torrentiel. En cas de crue, le risque majeur n'est pas la submersion mais la destruction due aux fortes vitesses d'écoulement des cours d'eau. Ainsi, les dégâts aux routes, ouvrages, murets,... peuvent être importants.

De plus, une partie du linéaire des cours d'eau présente une qualité physique moyenne à très mauvaise. Ainsi, sur certains tronçons, la ripisylve est très dégradée voire absente, les berges artificialisées ou le lit majeur réduit. Or ces paramètres influent sur l'hydromorphologie des cours d'eau et donc sur les crues. En effet, en l'absence de ripisylve, la vitesse de la crue est augmentée et le phénomène d'écrêtement des crues (permettant de décaler l'arrivée des pics de crue au niveau de la confluence pour en diminuer l'intensité et donc la dangerosité) se fait mal voire pas du tout.

La dégradation des cours d'eau est observée majoritairement dans les traversées d'agglomérations (Villé, Lièpvre, Sainte-Croix-Aux-Mines). C'est donc dans ces zones que le risque est accru car les vitesses d'écoulement augmentent à cause d'un lit mineur « calibré » et l'indisponibilité du lit majeur (ou l'urbanisation) met directement les biens matériels au contact des écoulements.

La quantité et la qualité des zones humides présentes au niveau du lit majeur du cours d'eau et en particulier celles situées en têtes de bassin versant jouent également un rôle sur le phénomène d'écrêtement des crues. En effet, elles retiennent les écoulements grâce à une rugosité différente des autres milieux. Or, ces milieux ont été fortement dégradés durant le siècle dernier en faveur de milieux plus artificialisés. L'une des actions du PAPI, en lien avec le SAGE consiste à protéger ces milieux.

1.1 *Communauté de Communes du Val d'Argent*

D'après les témoignages recueillis dans le cadre de l'étude hydrogéomorphologique, certains secteurs sur la Communauté de communes du Val d'Argent, ont été plus particulièrement touchés lors de la crue de février 1990.

Au niveau de *Lièpvre*, plus de 2 mètres d'eau ont été observés dans le lotissement du Frankembourg. De plus, la grand-rue et la rue St Antoine, l'école, la rue de la Vancelle et le lotissement du moulin ont été inondés. Le col du Schaentzel a été coupé. Plus en aval, au niveau de la zone industrielle de *Bois-l'Abbesse*, certaines entreprises ainsi que la RN59 ont été touchés. Ainsi, il a été mesuré environ 1m d'eau dans la zone industrielle et jusqu'à 2m d'eau sur le parking arrière de l'entreprise Hartmann.

Sur la commune de *Rombach-le-Franc*, la rue Charles de Gaulle est la plus vulnérable en cas de crue. Sur *Sainte-Croix-aux-Mines*, les témoignages indiquent que le quartier de la Miessette, la rue Leclerc et la ferme Holweck ont été inondés lors de la crue de 1990. Enfin, concernant la commune de *Sainte-Marie-aux-Mines*, la rue Muhlenbeck fut le secteur le plus touché par cette crue.

1.2 Communauté de Commune du Canton de Villé

Dans le secteur amont, la commune de Villé est la commune la plus touchée par les inondations. En effet, le Giessen de Steige passe dans la partie nord et est perché par rapport au centre-ville. Le centre-ville joue alors le rôle de cuvette vers laquelle les eaux d'inondation se dirigent. Lors de la crue de 1990, le secteur amont du bassin versant du Giessen a été relativement peu touché du fait de la configuration hydraulique des cours d'eau. Néanmoins, les communes présentes le long des cours d'eau représentent les enjeux majeurs du secteur amont.¹³

Sur la communauté de Communes du Canton de Villé, un certain nombre de zones ont également été touchées plus ou moins durement par la crue de 1990. A *Neuve-Eglise*, la route départementale D897 a été inondée par les eaux. A *Villé*, les eaux sont montées sur le tablier du pont. La RD697 et plusieurs entreprises ont été inondés. Au niveau de *Bassemberg*, la place de l'Eglise a été inondée et des débordements ont été observés en amont du pont de la RD39. Plus en amont, la route a été coupée par les torrents au niveau de *Steige*. Sur la commune de *Maisongoutte*, la rue du Wagenbach et le terrain de foot ont été inondés.

Les éléments à notre disposition laissent à penser que le risque est prégnant en amont du bassin versant du Giessen et de la Lièpvrette. Toutefois, le faible nombre d'études à disposition ne nous permet pas d'obtenir une idée précise de ce risque. En effet, les éléments dont l'on dispose permettent au mieux de localiser approximativement des zones vulnérables. En l'absence de données plus précises, il est difficile d'engager des actions précises et localisées sur ce secteur. C'est pour cette raison que l'objectif de ce PAPI est, dans un premier temps, d'améliorer la connaissance du risque en amont afin de pouvoir mettre en place les mesures qui s'imposent.

2. Giessen aval

Sur la partie aval du périmètre du PAPI (correspondant 8/12 communes de la CDC Sélestat), la caractérisation du risque est plus aisée (figure 24). En effet, une étude hydraulique faite par la DDT 67 en 2005 a permis de modéliser l'aléa pour la crue de 1990 ainsi que pour une crue centennale.

¹³ Rapport de stage Charlotte TINGAUT : répartition des aléas et des inondations pour une crue centennale du Giessen et de son principal affluent, la Lièpvrette.

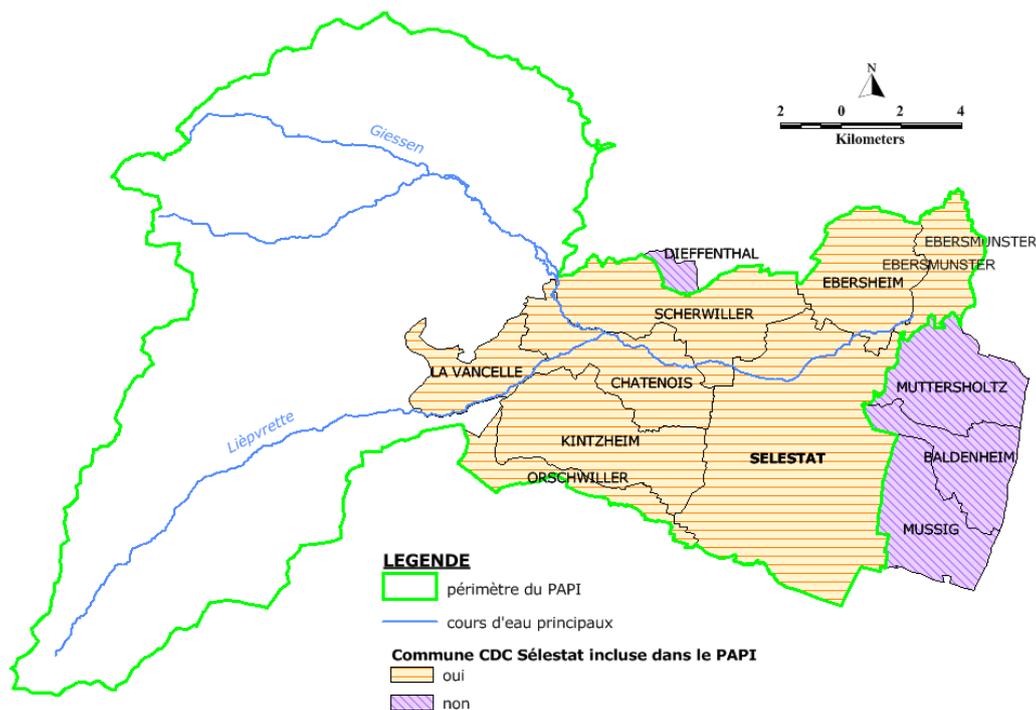


Figure 24 : communes de la CDC Sélestat incluses dans le PAPI

La caractérisation des enjeux en zone inondable sur la Communauté de Communes de Sélestat est réalisée pour deux occurrences de crues (Q50 et Q100) et 4 catégories d'enjeux :

- Les enjeux surfaciques (bâtiments)
- Les enjeux linéaires (routes, voies ferrées)
- Les enjeux ponctuels (ERP, patrimoine,...)
- Les enjeux autres

2.1 Enjeux surfaciques

Cette partie permet d'estimer les zones où les enjeux « population » et « industries et commerces » sont les plus importants vis-à-vis de l'aléa inondation.

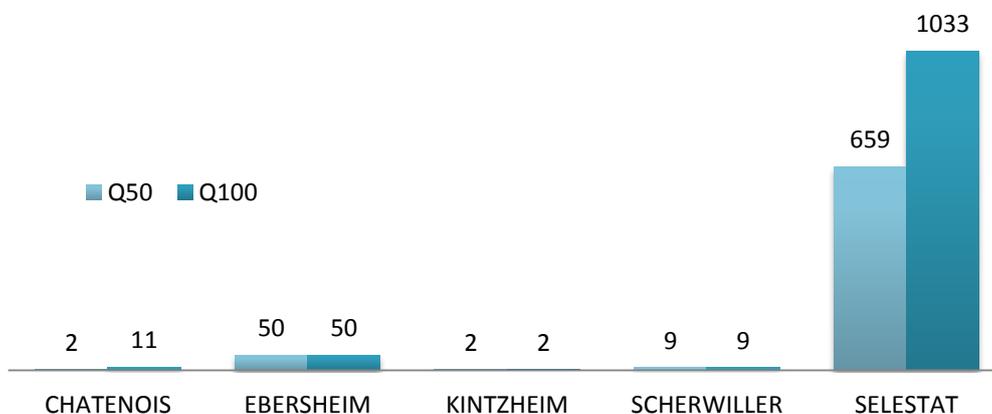


Figure 25 : nombre de bâtiments inondés par occurrence de crue

Le graphique ci-dessus présente le nombre de bâtiments inondés par occurrence de crue (figure 25). Toutes les communes de la CDC Sélestat ne sont pas concernées par le risque inondation pour des crues de périodes de retour 50 et 100 ans. Ainsi, seules 5 communes possèdent des bâtiments en ZI. Les communes en question sont :

- Châtenois
- Ebersheim
- Kintzheim
- Scherwiller
- Sélestat

Ceci s'explique en partie par le fait que toutes les communes de la Communauté de Communes de Sélestat ne sont pas riveraines du Giessen ou de la Lièpvrette et ne sont donc pas concernées par le risque inondation de ces cours d'eau pour ces occurrences de crue.

Il faut ici rappeler que certaines communes sur le périmètre du PAPI sont concernées par les crues de l'III. Sur ces communes, l'urbanisation est règlementée par R111-3 qui vaut PPRI. C'est le cas d'Ebersmunster, d'Ebersheim et de Sélestat.

De ce premier graphique se dégage une tendance qui sera confirmée par la suite, à savoir que la commune de Sélestat est la plus touchée par les inondations, quelle que soit l'occurrence de crue considérée (respectivement 91% et 93% des bâtiments inondés pour une crue cinquantennale et centennale sont localisés sur la commune de Sélestat).

Si l'on résonne en termes de surfaces inondées et non en termes de nombre de bâtiments inondés, le constat ne change pas. Sélestat reste la commune la plus touchée, largement devant Kintzheim, Ebersheim, Scherwiller et Châtenois (figure 26).

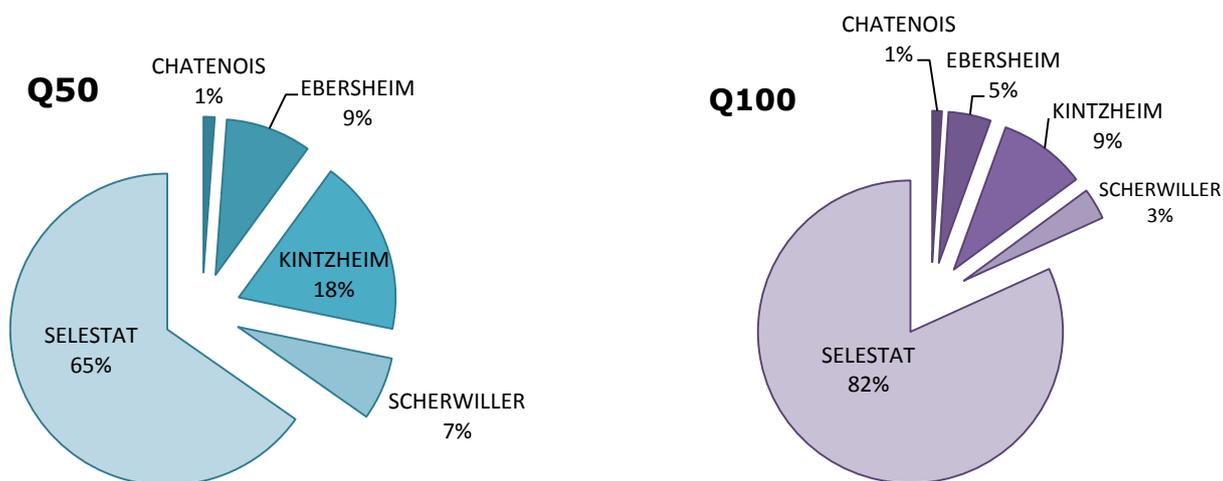


Figure 26 : répartition par commune des surfaces de bâti en ZI par occurrence de crue

La commune de Sélestat représente respectivement 65% et 82% de la surface totale inondée pour une crue cinquantennale et pour une crue centennale. Globalement, le

nombre de bâtiments inondés et, par conséquent, les surfaces inondées augmentent lorsque l'on passe d'une crue d'occurrence 50 ans à une crue d'occurrence 100 ans.

➤ *Logements*

L'enjeu logement ne concerne que 3 communes sur le périmètre de la CDC Sélestat (Châtenois, Ebersheim et Sélestat). Le nombre de logements en zone inondable est concentré prioritairement sur la commune de Sélestat (92% des logements en Q50 et 94% des logements en Q100) (figure 27).

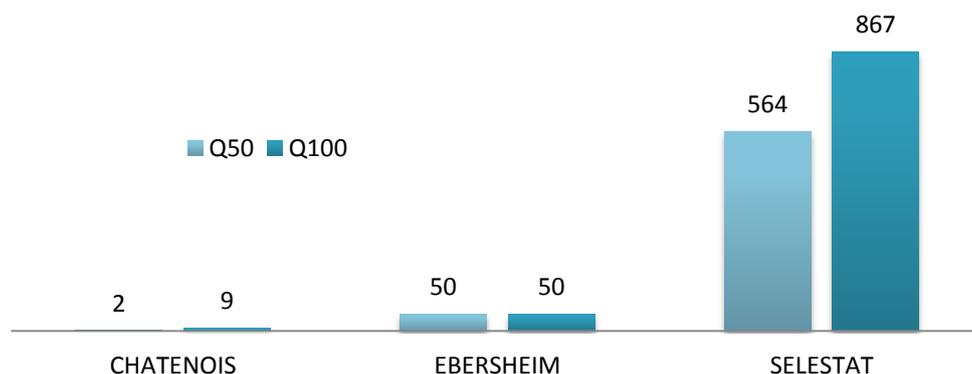


Figure 27 : nombre de logements en zone inondable

A partir du nombre de logement en zone inondable, il a été possible d'évaluer la population soumise au risque inondation (pour la commune d'Ebersheim, les résultats du PPRI ont été repris pour la crue centennale) (tableau VI).

Tableau VI : population en zone inondable par commune

	Population en zone inondable	
	Q50	Q100
Châtenois	8	38
Ebersheim	125	125
Sélestat	1500	2400

Avec respectivement 1500 et 2400 personnes en zone inondable pour une Q50 et une Q100, Sélestat concentre 92% et 94% de la population exposée au risque inondation.

➤ *Industries et commerces*

Sur le périmètre de la CDC Sélestat, 4 communes présentent des enjeux « industries et commerces ». Il s'agit des communes de Châtenois, Kintzheim, Scherwiller et Sélestat (figure 28).

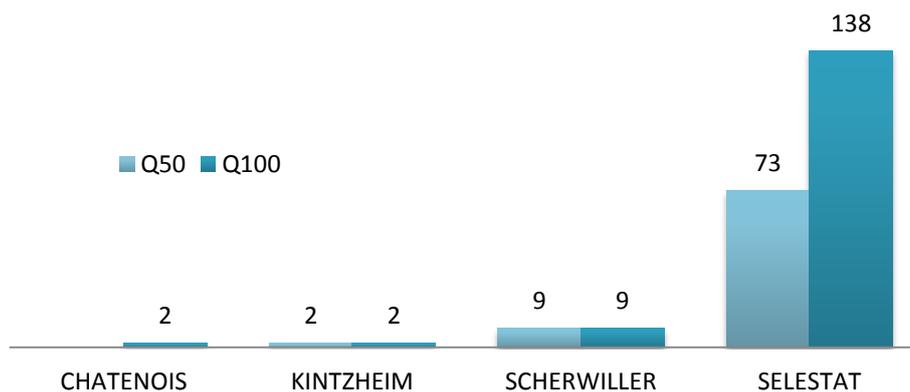


Figure 28 : nombre d'entreprises en ZI par occurrence de crue

La commune de Sélestat concentre le maximum d'enjeux « industries et commerces » avec respectivement 87% et 91% des industries en zone inondable du périmètre pour une crue cinquantennale et centennale.

2.2 Enjeux linéaires

➤ Le réseau routier

Certains tronçons peuvent être identifiés comme plus vulnérables. Au niveau de la commune de Sélestat, la départementale 1083, qui traverse la commune du Nord au Sud (considéré comme une Route à Grande Circulation par le Conseil Général en raison de la densité du trafic), est susceptible d'être inondée en cas de crue de forte intensité (le Giessen ayant atteint des hauteurs proches du débordement en 1990). Cette départementale est un axe de circulation important sur la commune de Sélestat. En effet, c'est la seule route qui relie la zone industrielle Nord du centre-ville de Sélestat. En cas de crue, une coupure de cette route pourrait rendre les interventions des secours plus complexes. Une étude, commandée par la Communauté de communes de Sélestat, va être lancée afin d'améliorer les écoulements au niveau du pont. Cela diminuerait les conséquences négatives d'une crue sur cet axe de circulation.

➤ Le réseau ferroviaire

La ligne Strasbourg - Sélestat (via Erstein) - Mulhouse traverse la commune de Sélestat du nord au sud, et passe à l'ouest de la zone industrielle et commerciale nord. De plus, cette ligne dessert la commune d'Ebersheim. Cette voie est également empruntée par des trains internationaux (en provenance de Suisse, notamment) et se connecte à la ligne TGV Rhin- Rhône. Elle supporte donc un trafic important à la fois de passagers mais également de fret.



Figure 29 : voie ferrée submergée en 1990 à proximité de la zone industrielle Nord

La voie ferrée a été inondée par endroit lors de la crue de février 1990. En effet, celle-ci n'est pas en remblais sur l'ensemble du linéaire. Au niveau de Sélestat, certaines zones telles que les abords de la zone industrielle nord ont été submergés en 1990 (figure 29). Une ligne de transport de marchandises relie Sélestat à la zone industrielle de Hurst. Elle n'est utilisée que par la cartonnerie Rossmann. Enfin, il existe une ligne reliant Sélestat à Molsheim qui traverse la commune de Scherwiller (arrêt en gare de Scherwiller).

En cas de crue, une coupure de la voie ferrée entraînerait des retards et des annulations de trains qui toucheraient à la fois le transport de passagers et le fret.

2.3 Enjeux ponctuels

➤ Etablissements recevant du public (ERP)

Certains ERP ont été recensés en zone inondable au niveau de la commune de Sélestat (tableau VII).

Tableau VII : ERP en zone inondable pour les crues cinquantiennale et centennale

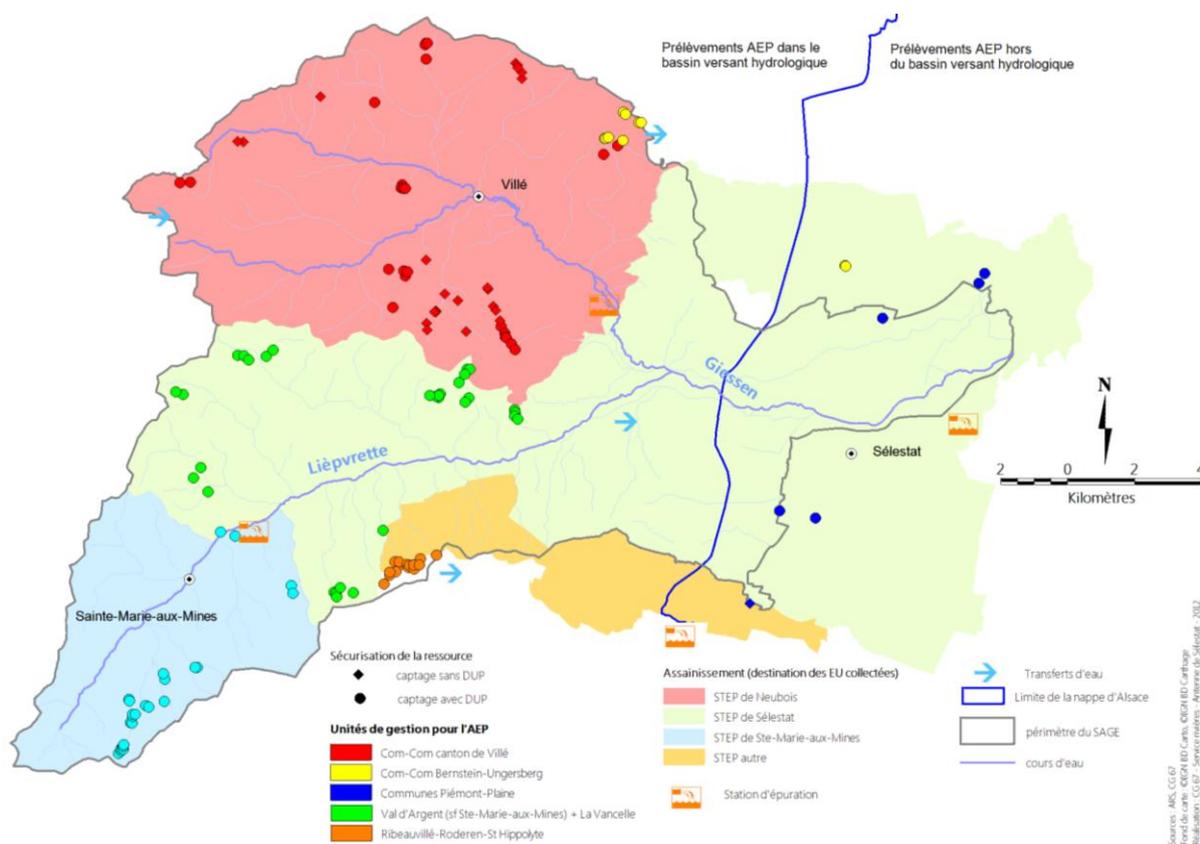
Type d'établissement	nom	Adresse	capacité	Zone inondable	
				Q50	Q100
enseignement	Ecole maternelle Schumann	Av. Robert Schumann	192	non	oui
	Ecole primaire Jean Monnet	Bld. Paul Cluny	230	oui	oui
soins	EHPAD résidence fleurie	Bld. Amey	58	oui	oui

Ces établissements reçoivent un public sensible (jeunes et personnes âgées) qui sont plus vulnérables en cas d'inondation. Ainsi, il est primordial que des plans de gestion de crise soient mis en place sur ces établissements afin de réduire les dommages potentiels des crues à ces personnes. L'une des actions de ce PAPI consiste à réaliser des diagnostics de vulnérabilité des ERP en zone inondable. De plus, un appui sera apporté pour la mise en place de plan particulier de mise en sureté pour les 2 établissements scolaires identifiés.

➤ Services de secours

Aucun service de secours n'a été recensé dans la zone inondable. Les bâtiments susceptibles d'accueillir un public en grand nombre en cas de crise ont été recensés (salles de sport, salles polyvalentes, foyers). Deux de ces bâtiments d'accueil, la salle de sport Koeberlé (Sélestat) ainsi qu'une salle polyvalente (Ebersheim) sont situées dans le périmètre d'étude.

➤ Alimentation en eau potable/Station d'épuration



Sur le bassin versant, les zones de captage pour l'alimentation en eau potable (AEP) sont situées à l'écart des cours d'eau et ne sont pas en zone inondable pour les crues étudiées. La station d'épuration de Sélestat est susceptible d'être inondée en cas de crue du Giessen ce qui implique un risque de pollution.

2.4 Enjeux environnementaux

Certaines zones ayant une importance environnementale sont situées dans la zone inondable du Giessen. Il s'agit des sites Natura 2000 FR4202004 et FR4212813 (Ried de Colmar à Sélestat et secteur alluvial Rhin Ried Bruch) ainsi que d'une Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (figure 30).

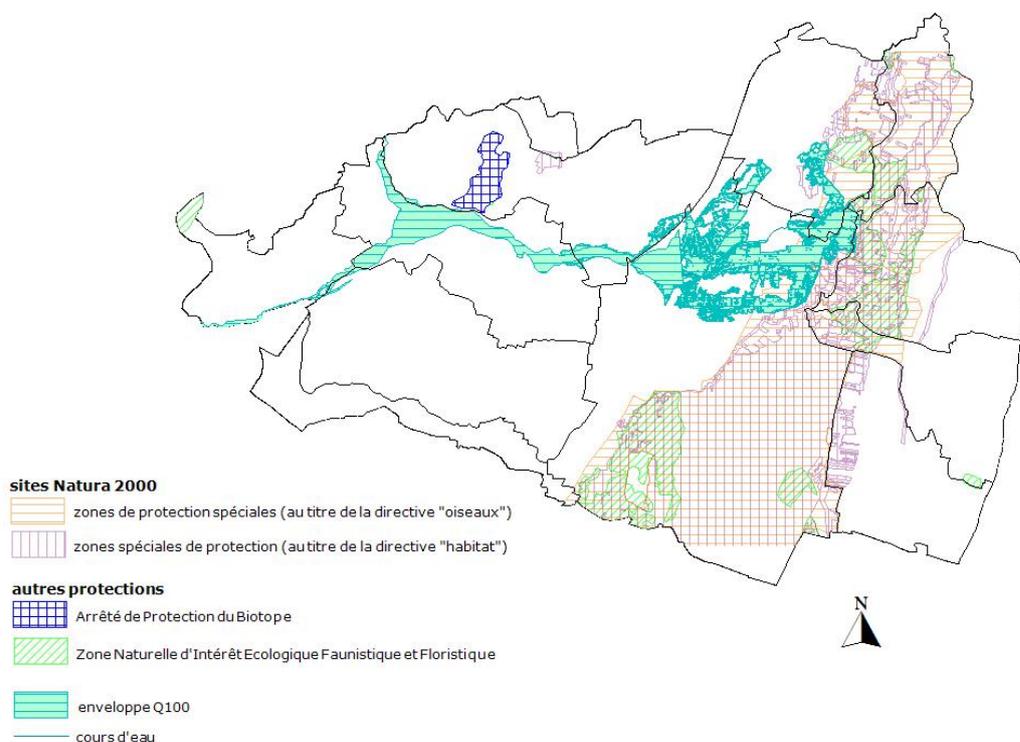


Figure 30 : principaux espaces naturels sur le périmètre de la CDC Sélestat

Toutefois, ce type de milieu n'est pas ou peu impacté par la présence d'eau. En effet, les crues participent à l'équilibre et au maintien des milieux naturels. De plus, les surfaces impactées par les crues du Giessen sont faibles, le risque pour ces espaces est minime, d'autant que la durée de submersion reste relativement réduite.

Enfin, il faut souligner que la plupart des crues du Giessen se produisent en hiver, période de faible activité pour la faune et la flore.

L'impact des actions structurelles du PAPI sur le milieu naturel est étudié dans une note environnementale spécifique. Celle-ci détaille les impacts, sur l'environnement, de la mise en place des digues de protection au niveau de la commune de Sélestat.

C. CARACTERISATION DU RISQUE INONDATION SUR LE PERIMETRE DU PAPI

Le croisement des enjeux avec les scénarios d'aléa permet d'estimer le risque sur la partie « Giessen aval » du PAPI. Le tableau suivant résume l'ensemble des enjeux concernés par les différentes occurrences de crue considérées.

Tableau VIII : bilan enjeux en zone inondable pour la Q50 et la Q100

POPULATION		
Communes	Touchée par Q50	Touchée par Q100
Châtenois	8	38
Ebersheim	125	125
Sélestat	1500	2400
TOTAL	1633	2563

INDUSTRIES ET COMMERCES		
Communes	Touchés par Q50	Touchés par Q100
Châtenois	/	2
Kintzheim	2	2
Scherwiller	9	9
Sélestat	73	138
TOTAL	88	151

ETABLISSEMENTS RECEVANT DU PUBLIC (ERP)		
Communes	Touchés par Q50	Touchés par Q100
Sélestat	2	3
TOTAL	2	3

Il en ressort que, pour la partie Giessen aval, la ville de Sélestat est de loin la plus touchée par une crue d'occurrence cinquantennale et centennale. En effet, les enjeux concernant Sélestat représentent 91% des enjeux totaux de la CDC dans le cas de la crue cinquantennale (92% de la population, 83% des industries et commerces, 100% des ERP) et 93% des enjeux totaux pour une crue d'occurrence centennale (93% de la population, 91% des industries et commerces, 100% des ERP). Ces chiffres sont toutefois à prendre avec précaution. En effet, différents types d'études ont été utilisés pour parvenir à ces résultats. Ces études ne présentent pas le même protocole et les données recueillies ne sont, de ce fait, pas strictement comparables. Toutefois, ces résultats permettent de définir des zones d'enjeux plus ou moins fortes ce qui servira à définir la stratégie la mieux adaptée et à dimensionner les actions en conséquence.

Si l'on compare les enjeux en zone inondable en Q50 et en Q100 pour la commune de Sélestat, on obtient les pourcentages d'évolution suivants :

- Population +40%
- Commerces et industries +89%
- ERP +50%

Les pourcentages d'évolution sont importants ce qui indique que le nombre d'enjeux exposés à la Q100 augmente beaucoup en comparaison avec la Q50. La survenue d'une crue d'occurrence centennale n'étant pas un phénomène exceptionnel, l'intérêt de dimensionner les actions du PAPI pour une crue centennale, pour la commune de Sélestat, est réel.

III. DISPOSITIFS DE GESTION DES INONDATIONS EXISTANTS

C'est dans un contexte national et international riche sur la thématique de la gestion des inondations ainsi que dans une actualité qui justifie l'investissement pour une diminution du risque inondation que s'intègre le PAPI Giessen Lièpvrette.

Cette partie explicite les différents dispositifs de gestion des inondations existants qui n'ont pas objet à être en concurrence mais bien d'être complémentaires en vue d'atteindre les objectifs fixés.

A. OUVRAGES DE PROTECTION EXISTANTS

Sur le périmètre du PAPI, deux ouvrages de protection sont recensés par la DREAL (figure 31). Ils sont tous deux situés sur le périmètre de la Communauté de communes du Canton de Villé au niveau des communes de Triembach-au-Val et de Villé.

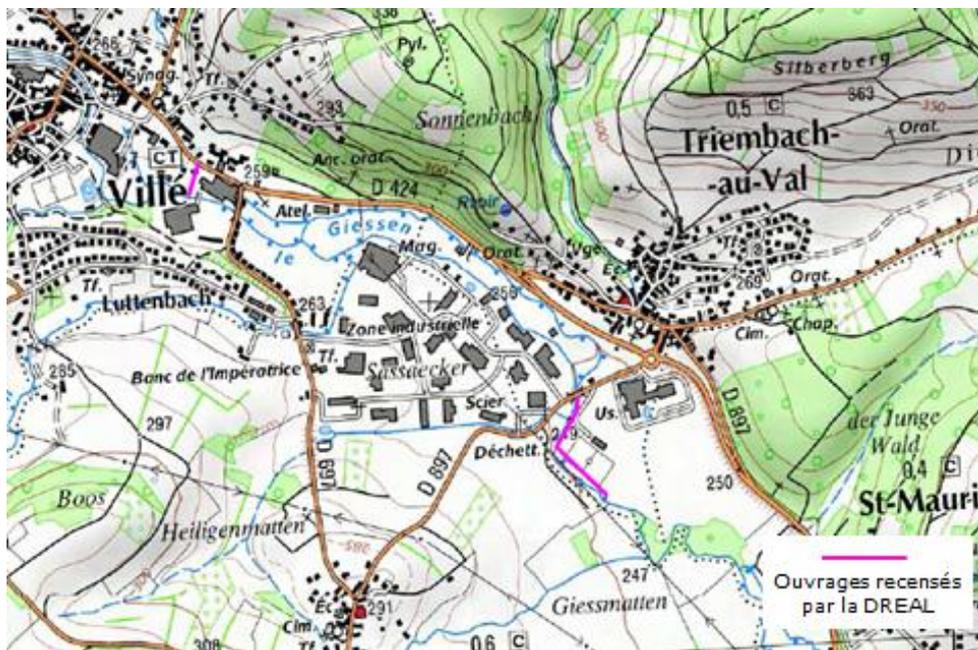


Figure 31 : ouvrages de protection sur le périmètre du PAPI

En dehors de ces 2 ouvrages, les digues de protection de la commune de Sélestat doivent être mentionnées en tant qu'ouvrage de protection (figure 32). Toutefois, celles-ci ne sont pas répertoriées par la DREAL car elles n'ont pas fait l'objet d'un classement.

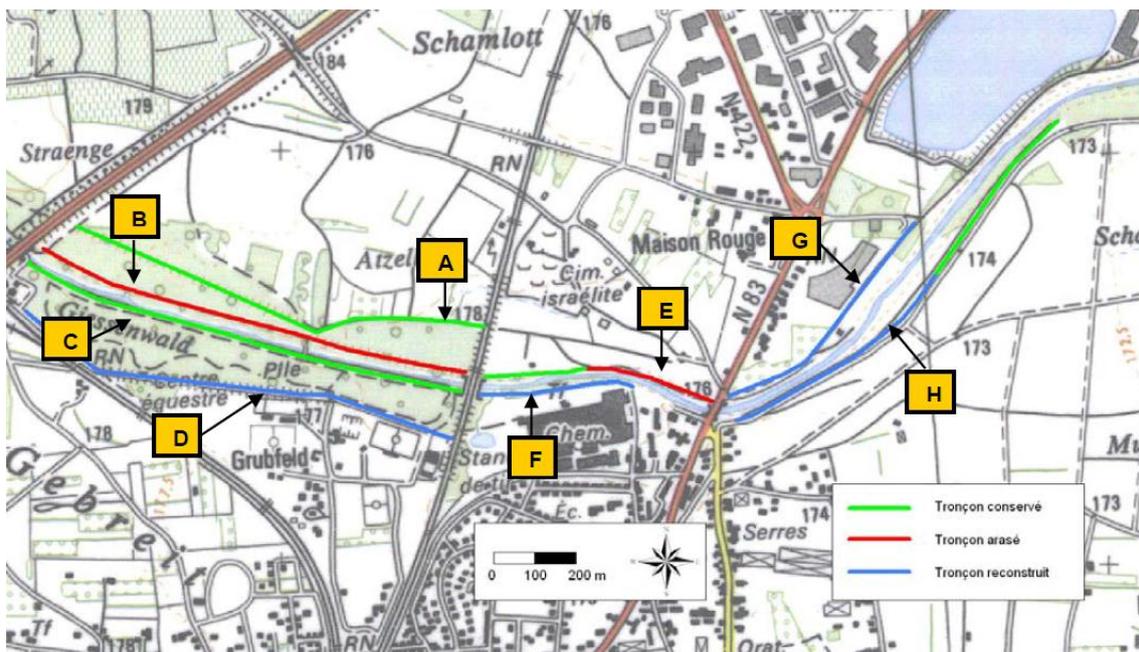


Figure 32 : localisation des digues existantes

L'état actuelle de ces digues est mauvais ce qui implique un risque de rupture réel en cas de crue.

B. LE SDAGE RHIN MEUSE

Le SDAGE du Bassin Rhin-Meuse, adopté le 27/11/2009 par le Préfet coordonnateur de bassin est un instrument d'orientation de la gestion de l'eau qui fixe les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau dans le bassin et définit les objectifs de quantité et de qualité des eaux, ainsi que des aménagements pour les atteindre.

L'ensemble des objectifs et des mesures du SDAGE est énoncé au travers de six grands thèmes :

- 1 – Eau et santé
- 2 – Eau et pollution
- 3 – Eau, nature et biodiversité
- 4 – Eau et rareté
- 5 – Eau et aménagement du territoire
 - ↪ **5A – Inondations**
 - ↪ 5B – Préservation des ressources naturelles
 - ↪ 5C – Eau potable et assainissement
- 6 – Eau et gouvernance

Afin de gérer au mieux le risque inondation, le SDAGE Rhin Meuse définit les priorités suivantes (en conformité avec le principe de prévention et d'action à la source) :

- Mieux connaître les risques inondations, de mieux mesurer leur impact, de sensibiliser le public sur leur existence et sur le fait qu'il est possible de s'en accommoder ;
- Limiter l'exposition des biens et des personnes aux risques liés aux inondations.

Les orientations et dispositions énoncées par le SDAGE ont pour but de :

- Mieux connaître les crues et leur impact, informer le public pour apprendre à les accepter et gérer les crues à l'échelle des districts du Rhin et de la Meuse ;
- Prendre en compte, de façon stricte, les risques d'inondations dans l'urbanisation des territoires à l'échelle des districts du Rhin et de la Meuse ;
- Prévenir l'exposition aux risques d'inondations à l'échelle des districts du Rhin et de la Meuse.

C. LE SAGE GIESSEN LIEPVRETTE

Le schéma d'aménagement et de gestion de l'eau est l'outil permettant de mettre en œuvre les objectifs du SDAGE sur le périmètre du bassin versant du Giessen et de la Lièpvrette. Ce SAGE, dont le périmètre est très proche de celui du PAPI, est en cours de réalisation depuis 2006 (figure 33).

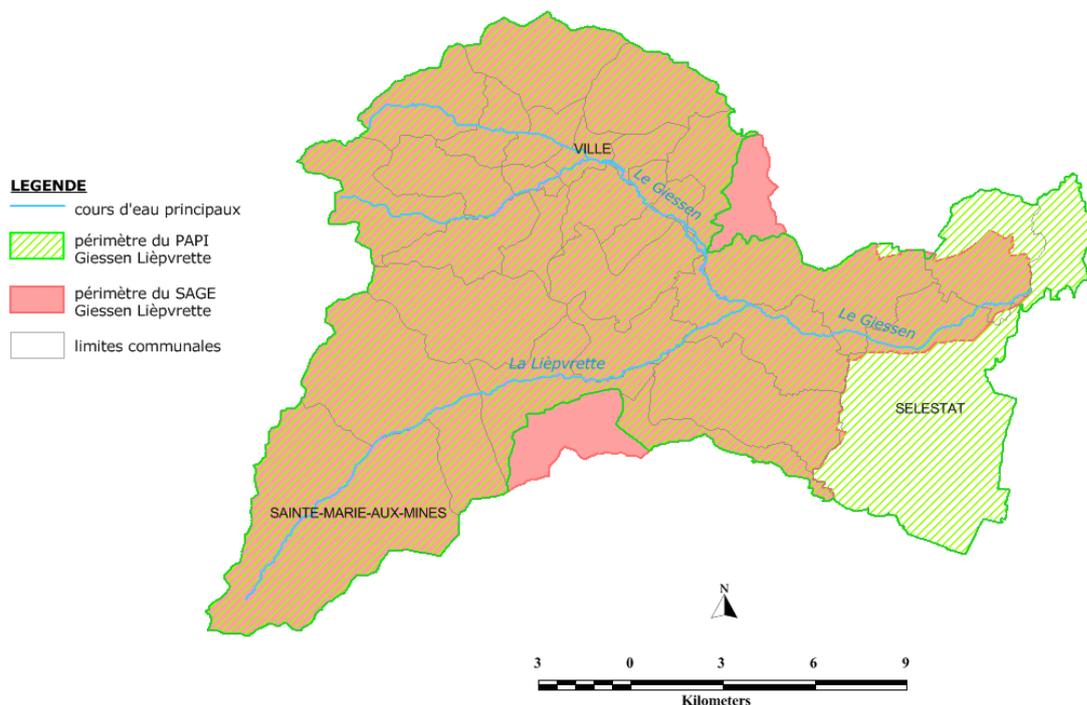


Figure 33 : périmètres du SAGE et du PAPI Giessen Lièpvrette

Les principaux objectifs identifiés dans le SAGE Giessen Lièpvrette sont :

- **Objectif 1** : Favoriser une gestion équilibrée des milieux aquatiques et humides fonctionnels dans la perspective de l'atteinte du bon état.
- **Objectif 2** : Assurer un équilibre quantitatif entre les besoins en eau des différents usages et la disponibilité de la ressource
- **Objectif 3** : Améliorer la gouvernance de l'eau
- **Objectif 4** : résoudre les problèmes persistants de pollutions ponctuelles et diffuses
- **Objectif 5** : **limiter et prévenir le risque inondation** (figure 34). Le SAGE encourage la préservation des zones d'expansion des crues existantes en les intégrant dans les documents d'urbanisme. Il propose également la reconquête progressive des zones d'expansion des crues à moindre enjeux économiques. Les actions de reconquête pourront passer par la recherche de sites de surstockage à l'amont du projet de digues de Sélestat en privilégiant la restauration de zones d'expansion de crues disséminées et en zones à faible enjeu économique.

Il s'agit également de développer une logique à l'échelle du bassin versant car la gestion des crues sur le bassin Giessen Lièpvrette repose nécessairement sur une solidarité amont-aval.

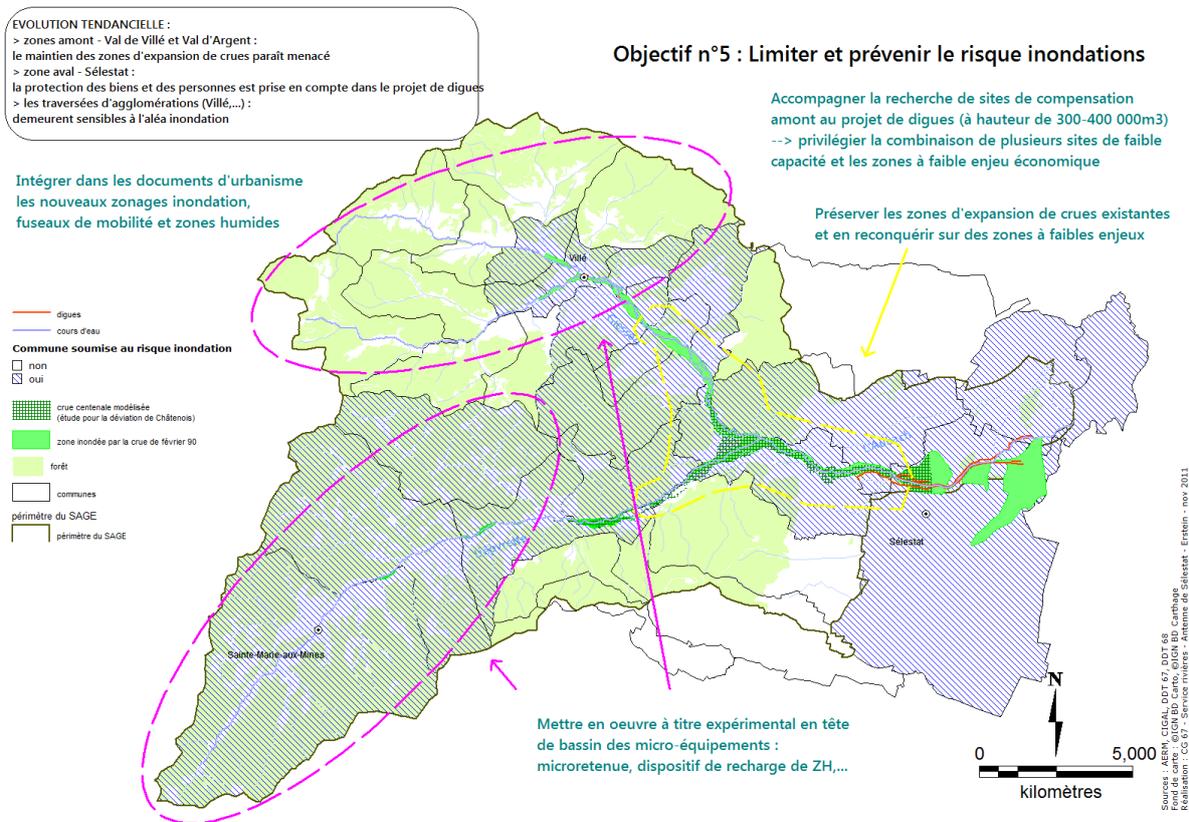
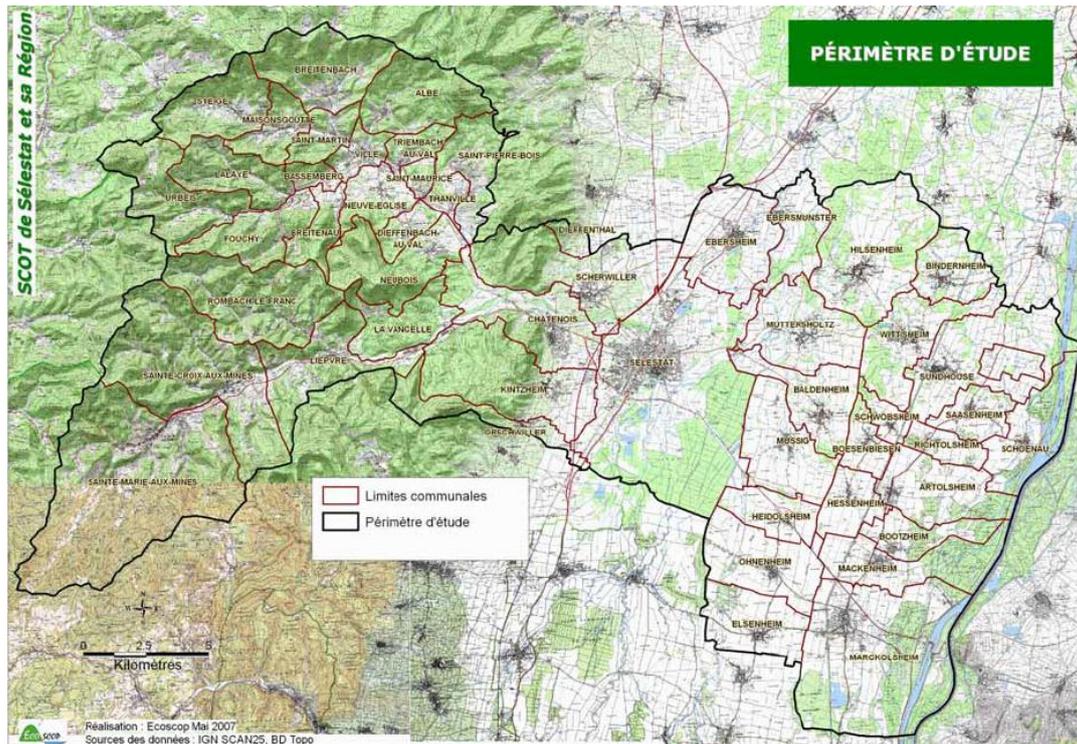


Figure 34 : objectif 5 du SAGE : limiter et prévenir le risque inondation

D. LE SCOT DE SELESTAT ET SA REGION

Le schéma de cohérence territoriale (SCoT) est un document d'urbanisme qui détermine, à l'échelle de plusieurs communes ou groupements de communes, un projet de territoire visant à mettre en cohérence l'ensemble des politiques sectorielles notamment en matière d'urbanisme, d'habitat, de déplacements et d'équipements commerciaux, dans un environnement préservé et valorisé.

Le SCoT de Sélestat et sa région couvre l'ensemble du périmètre du PAPI et s'étend au-delà jusqu'à Marckolsheim. Il a été approuvé le 17 décembre 2013.



Le SCoT a identifié les inondations comme un risque sur son périmètre. L'un des objectifs du SCoT est donc de mieux prévenir, limiter et gérer ce risque. Pour cela, le SCoT donne des orientations visant à adapter les modes d'aménagements urbains, les pratiques agricoles, en sensibilisant les habitants à leur mode de consommation.

Plus concrètement, la prise en compte des risques dans l'aménagement du territoire nécessite de :

- Prévenir et circonscrire les risques naturels (limiter l'imperméabilisation des sols, mettre en place des modes de gestion alternatives des eaux pluviales, limiter l'érosion des sols par le maintien de surfaces en herbe) ;
- Limiter l'exposition des personnes aux risques et aux nuisances (inconstructibilité des zones inondables, préservation des zones d'expansion des crues, prise en compte des prescriptions du PPRI Giessen,...) ;

E. LES PPRI DE SELESTAT ET D'EBERSHEIM

L'Etat s'est investi dans la connaissance du risque et la protection en créant le PPRN (code de l'environnement article L.562-1 et suivants). Les services déconcentrés de l'Etat (DDT) ont mené des études et défini des enveloppes de zones inondables sur la partie aval du bassin versant. Sur le périmètre du PAPI Giessen Lièpvrette, 2 PPRI sont approuvés. Il s'agit des PPRI de Sélestat et d'Ebersheim approuvés le 28 mai 2014 par le préfet.

Le PPRI est un outil essentiel pour maîtriser l'urbanisation en zones inondables et, ainsi, limiter l'exposition aux risques des personnes et des biens. Il a pour objectif premier de cartographier les zones à risques et de les réglementer, notamment en :

- interdisant les nouvelles implantations humaines dans les zones où le risque est le plus élevé et en les limitant dans les autres zones inondables,
- prescrivant des mesures de réduction de la vulnérabilité des installations et constructions existantes et futures,
- préservant les capacités d'écoulement et d'expansion des crues pour ne pas aggraver le risque, non seulement sur le territoire concerné, mais aussi en amont comme en aval.

Une étude hydraulique est en cours sur la partie amont du bassin versant. Celle-ci devrait aboutir à la prescription de PPRI sur les communes concernées par le risque inondation. La réalisation de ces PPRI en aval est d'ores et déjà intégrée dans les actions du PAPI.

F. DOSSIER DEPARTEMENTAL DES RISQUES MAJEURS (DDRM)

Le DDRM est élaboré par le préfet de département et recense les communes concernées par les risques naturels et technologiques majeurs

Le DDRM (le Dossier Départemental sur les Risques Majeurs) est un document où le préfet (Conformément à l'article R125-11 du Code de l'Environnement) consigne toutes les informations essentielles sur les risques naturels et technologiques majeurs au niveau de son département, ainsi que sur les mesures de prévention et de sauvegarde prévues pour limiter leurs effets. En précisant les notions d'aléas et de risques majeurs, le DDRM doit recenser toutes les communes à risques du département, dans lesquelles une information préventive des populations doit être réalisée. Il est consultable en mairie.

Sur le périmètre du PAPI, les communes suivantes sont concernées par un risque majeur :

CHATENOIS, DIEFFENBACH-AU-VAL, EBERSHEIM, EBERSMUNSTER, KINTZHEIM, NEUVE-EGlise, NEUBOIS, SAINT-MARTIN, SAINT-MAURICE, SAINT-PIERRE-BOIS, SCHERWILLER, SELESTAT, THANVILLE, TRIEMBACH-AU-VAL, LA VANCELLE, VILLE, SAINTE-MARIE-AUX-MINES, SAINTE-CROIX-AUX-MINES, ROMBACH, LIEPVRE.

G. DOSSIER D'INFORMATION COMMUNALE SUR LES RISQUES MAJEURS (DICRIM)

Au niveau communal, le DICRIM est élaboré par le maire et vise à informer tout citoyen des risques majeurs connus existants sur une commune et des moyens de prévention mis en œuvre collectivement.

Sur le périmètre du PAPI, la ville de Sélestat possède un DICRIM. Cependant, celui-ci n'est pas accessible sur le site de la mairie ni sur celui de la CC-Sélestat. Une action peut consister à rendre ce document plus visible par l'ensemble de la population.

Il y a d'autres DICRIM sur d'autres communes du PAPI (Ebersheim etc...)

L'ensemble des communes du PAPI (du Bas-Rhin) se sont vues remettre, par les services du SIRACEDPC 67, un document relatif aux risques sur le territoire en vue de réaliser leur DICRIM.

H. PCS

Un plan communal de sauvegarde est un document qui décrit la marche à suivre en cas de survenue d'un risque (alerte et gestion de crise). Ce document doit contenir les informations suivantes :

- Le recensement des risques connus et des moyens disponibles
- La détermination des mesures immédiates de sauvegarde et de protection des personnes
- La fixation de l'organisation nécessaire à la diffusion de l'alerte et des consignes de sécurité
- Les modalités de mise en œuvre des mesures d'accompagnement, de soutien et d'information de la population.

L'élaboration d'un PCS vise donc à préparer et à organiser la commune pour faire face aux situations d'urgence. Il est donc fortement conseiller pour l'ensemble des communes de réaliser leur PCS.

Sur le périmètre du PAPI, les communes suivantes disposent d'un PCS :
Ebersheim - Ebersmunster - Scherwiller – Sélestat - Maisongoutte - Neubois.

La loi impose aux communes soumises à un PPRI de mettre en place un PCS dans les deux ans à compter de la date d'approbation. Parmi les communes citées les communes d'Ebersheim et de Sélestat ont un PPRI approuvé (arrêté préfectoral du 28 mai 2014). Toutefois, suite à l'étude hydraulique à paraître, une grande partie des communes en amont du bassin versant pourraient se voir prescrire un PPRI. La réalisation d'un PCS sera donc obligatoire sur l'ensemble de ces communes.

Dans le cadre du PAPI, une action peut être de s'engager à apporter une aide à la réalisation de ce document auprès des communes qui sont tenues ou qui souhaitent disposer d'un PCS.

I. RIC RHIN-SARRE

Le RIC Rhin Sarre définit l'organisation de la surveillance, de la prévision et de la transmission de l'information sur les crues son le territoire de compétence. Sur le linéaire d'intervention de l'Etat, la surveillance et la prévision sont pris en charge par l'Etat. Sur le périmètre du PAPI cela concerne uniquement le linéaire de cours d'eau entre la station de Sélestat et la confluence avec l'Ill. Sur le reste du linéaire du Giessen et de la Lièpvrette, la prévision et la prévention sont à la charge des communes.

J. PROTOCOLE D'INTERVENTION « CRUE DU GIESSEN »

Ce protocole, crée en 2009 par la ville de Sélestat, a pour objet de préciser les actions à conduire par les services de la ville en cas de crue du Giessen. Ce dispositif est basé sur l'observation de l'évolution du niveau du Giessen, constaté à l'échelle située au droit du pont du Giessen. Ce document détermine les services compétents, ainsi que le rôle de la cellule de crise en cas de crue du Giessen.