

SCHEMA D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX



DU GIESSEN ET

DE LA LIEPVRETTE



COMMUNAUTÉ DE COMMUNES

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

COMMUNAUTÉ de COMMUNES

Val d'Argent



Communauté de Communes de Sélestat



ETUDE COMPLEMENTAIRE A L'ETAT DES LIEUX



Agence de l'eau
Rhin-Meuse

ÉTABLISSEMENT PUBLIC DU MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE
ET DU DÉVELOPPEMENT DURABLE

BILAN HYDROLOGIQUE

RAPPORT

OCTOBRE 2007

Sommaire

Sommaire	1
Liste des tableaux	2
Liste des cartes	3
Liste des annexes	3
Introduction	4
1 Contexte géographique	5
1.1 Le Giessen et le Ruisseau du Giessen	5
1.2 La Lièpvrette	6
2 Les débits des rivières	7
2.1 Réseaux de mesure	7
2.1.1 Banque hydro : débits aux stations	7
2.1.2 Jaugeages RNB et RID	7
2.1.3 Catalogue des débits d'étiage caractéristiques de l'Agence de l'eau	7
2.2 Les données utilisées	8
2.2.1 Comparaison des différentes données	8
2.2.2 Choix des données prises en compte	9
2.3 La ressource disponible	11
2.3.1 Evaluation des volumes moyen annuels et à l'étiage	11
2.3.2 Limite de la méthode	12
3 Prélèvements	13
3.1 Les différents prélèvements sur le bassin versant et origine de la donnée disponible	13
3.1.1 AEP	13
3.1.2 Industries	15
3.1.3 Agriculture	16
3.1.4 Canaux	16
3.2 Données	16
3.2.1 AEP : données par unité de distribution, interconnexions	16
3.2.2 Résultats	18
3.2.3 Industries	22
3.2.4 Agriculture	23
3.2.5 Somme des prélèvements hors canaux	24
3.2.6 Canaux	24
3.3 Bilan des prélèvements	25
4 Rejets	26
4.1 Les différents rejets et origine de la donnée disponible	26
4.1.1 STEP	26
4.1.2 Industries	26
4.1.3 Agriculture	26
4.1.4 Autres	27
4.2 Volumes rejetés	27
4.2.1 Données STEP	27
4.2.2 Résultats	27
4.2.3 Rejets industriels	29
4.2.4 Rejets agricoles	30
4.2.5 Rejets des canaux	30
4.3 Bilan des rejets	30
5 Pressions exercées par les prélèvements sur la ressource disponible	32
5.1 Méthode de comparaison	32
5.2 Volumes et débits moyens annuels	33
5.2.1 Sur tout le BV	33
5.2.2 Par sous-BV	33
5.3 Volumes moyens à l'étiage	43
5.3.1 Sur tout le BV	43

5.3.2	Par sous-BV	44
6	Futur	53
6.1	Solutions, évolution future	53
6.1.1	Evolution des débits de la Lièpvrette suite au rattachement de certaines communes à la STEP de Sélestat	53
6.1.2	Augmentation ou diminution des prélèvements et/ou rejets	53
6.1.3	Diminuer ou arrêter les prélèvements pour l'Aubach et le Muehlbach au moins en étiage	53
6.2	Autres études à mener	54
6.2.1	Etude hydrogéologique du cône de déjection	54
6.2.2	Evolution des débits dans la Lièpvrette après le rattachement des communes à la STEP de Sélestat	54
6.2.3	Nouvelles mesures de débit sur l'ensemble du chevelu	54
	Conclusion	55
	ANNEXES	57

Liste des tableaux

Tableau 1 :	Données issues de la Banque Hydro	8
Tableau 2 :	Jaugeages RNB et RID	9
Tableau 3 :	Module et volume moyen interannuel des principaux points de mesure	11
Tableau 4 :	Q _{1/5} et volume moyen à l'étiage des principaux points de mesure	12
Tableau 5 :	Origine et structure des données AEP	14
Tableau 6 :	Origine et structure des données des industries	15
Tableau 7 :	Volume moyen interannuel et à l'étiage des UD du Bas-Rhin	18
Tableau 8 :	Volume moyen interannuel et d'étiage des UD du Haut-Rhin	21
Tableau 9 :	Prélèvements industriels moyens annuels en eau souterraine et de surface ..	22
Tableau 10 :	Prélèvements industriels moyens en eau souterraine et de surface à l'étiage	23
Tableau 11 :	Prélèvements agricoles annuels et en étiage	23
Tableau 12 :	Somme des prélèvements (hors canaux)	24
Tableau 13 :	Prélèvements effectués par les canaux	25
Tableau 14 :	Bilan des prélèvements moyens annuel dans le bassin versant	25
Tableau 15 :	Bilan des prélèvements moyens à l'étiage dans le bassin versant	25
Tableau 16 :	Origine des données des STEP	26
Tableau 17 :	Volumes rejetés par les STEP	29
Tableau 18 :	Volumes moyens annuels rejetés par les industries	29
Tableau 19 :	Volumes moyens rejetés par les industries à l'étiage	30
Tableau 20 :	Bilan des volumes moyens rejetés dans le bassin versant	31
Tableau 21 :	Ressource disponible, prélèvements et rejets dans le bassin versant	32
Tableau 22 :	Volume moyen interannuel des différents prélèvements et rejets	33
Tableau 23 :	Part des prélèvements sur la ressource fournie par le sous-bassin versant ..	39
Tableau 24 :	Part des prélèvements cumulés sur la ressource disponible à l'exutoire de chaque sous-bassin versant	39
Tableau 25 :	Volumes moyens interannuels prélevés et rejetés sur la Lièpvrette amont ..	40
Tableau 26 :	Volumes moyens interannuels prélevés et rejetés sur la Lièpvrette moyenne	40
Tableau 27 :	Volumes moyens interannuels prélevés et rejetés sur la Lièpvrette aval	41
Tableau 28 :	Volumes moyens interannuels prélevés sur le Giessen amont	41
Tableau 29 :	Volumes moyens interannuels prélevés et rejetés sur le Giessen moyen	42
Tableau 30 :	Volume moyen interannuel prélevé sur le Giessen aval	42
Tableau 31 :	Volume moyen interannuel prélevé sur l'Aubach	42
Tableau 32 :	Débits moyens apportés, prélevés et rejetés par sous-bassin versant	43
Tableau 33 :	Volume moyen à l'étiage des différents prélèvements et rejets	43
Tableau 34 :	Part des prélèvements sur la ressource fournie par le sous-bassin versant ..	44

Tableau 35 : Part des prélèvements cumulés sur la ressource disponible à l'exutoire de chaque sous-bassin versant	44
Tableau 36 : Volumes moyens à l'étiage prélevés et rejetés sur la Lièpvrette amont	50
Tableau 37 : Volumes moyens à l'étiage prélevés et rejetés sur la Lièpvrette moyenne ..	50
Tableau 38 : Volumes moyens à l'étiage prélevés et rejetés sur la Lièpvrette aval	51
Tableau 39 : Volumes moyens à l'étiage prélevés sur le Giessen amont.....	51
Tableau 40 : Volumes moyens à l'étiage prélevés et rejetés sur le Giessen moyen	52
Tableau 41 : Volume moyen à l'étiage prélevé sur le Giessen aval	52
Tableau 42 : Volume moyen à l'étiage prélevé sur l'Aubach	52
Tableau 43 : Volumes moyens interannuels prélevés par les UD nouvellement rattachées à la STEP de Sélestat.....	53

Liste des cartes

Carte 1 : Points de calcul utilisés	10
Carte 2 : Principaux prélèvements de la ressource dans le bassin versant.....	17
Carte 3 : Schéma des interconnexions.....	20
Carte 4 : Imports et exports d'eau potable dans le bassin versant	21
Carte 5 : Principaux rejets du bassin versant.....	28
Carte 6-1 : Volumes moyens prélevés par sous-bassin versant	34
Carte 6-2 : Volumes moyens rejetés par sous-bassin versant	35
Carte 6-3 : Part entre les volumes prélevés et rejeté par sous-bassin versant	36
Carte 6-4 : Comparaison entre le volume disponible à l'exutoire et le cumul des prélèvements dans le sous-bassin versant.....	37
Carte 6-5 : comparaison entre le volume fourni par le sous-bassin versant et le volume prélevé dans le sous-bassin versant	38
Carte 7-1 : volumes moyens prélevés à l'étiage par sous-bassin versant	45
Carte 7-2 : Volumes moyens rejetés à l'étiage par sous-bassin versant	46
Carte 7-3 : Part entre les volumes prélevés et rejeté à l'étiage par sous-bassin versant	47
Carte 7-4 : Comparaison entre le volume disponible à l'exutoire et le cumul des prélèvements dans le sous-bassin versant à l'étiage	48
Carte 7-5 : comparaison entre le volume fourni par le sous-bassin versant et le volume prélevé dans le sous-bassin versant à l'étiage.....	49

Liste des annexes

Annexe 1 : Module et volume moyen interannuel du catalogue des débits caractéristiques d'étiage

Annexe 2 : Débit d'étiage Q1/5 et volume moyen d'étiage du catalogue des débits caractéristiques d'étiage

Annexe 3 : Volumes prélevés et rejetés par sous-bassin versant

INTRODUCTION

L'état des lieux du SAGE Giessen-Lièpvrette est actuellement en cours de réalisation. Cette phase doit permettre de faire un portrait, à un instant T, sur l'état des milieux (quantitatif et qualitatif) et l'état des usages et des pressions exercées sur le bassin-versant.

La commission thématique « Usages et Pressions » a estimé, au vu des premiers éléments qui lui ont été présentés, qu'un bilan hydrologique plus approfondi était nécessaire. En effet, les données présentes étant très globalisées, elles ne permettaient pas d'estimer les usages précis de l'eau sur le bassin versant, ainsi que la pression exercée par les prélèvements sur la ressource.

L'étude a donc pour objet d'affiner l'état des lieux initial sur les prélèvements, et d'initier le diagnostic sur la ressource disponible par rapport aux usages de l'eau.

L'objectif de cette étude est de répondre à la question suivante :

La ressource en eau disponible sur le bassin versant est-elle suffisante pour satisfaire à la fois les usages humains et le bon fonctionnement écologique du milieu aquatique.

Les objectifs généraux poursuivis dans le cadre de cette étude sont les suivants :

- améliorer les connaissances du milieu et les connaissances des entrées/sorties sur le bassin versant
- identifier les impacts des prélèvements et des rejets sur les cours d'eaux
- pouvoir adapter les usages et obtenir/maintenir un bon état des masses d'eau

Le bilan se fera pour une année complète, avec un focus sur la période d'étiage, représentant la période la plus sensible au niveau de la quantité des ressources. Le périmètre d'étude (périmètre du SAGE) sera découpé en sous-bassins versants afin d'étudier les effets des prélèvements et des rejets de façon la plus localisée et précise possible.

1 CONTEXTE GEOGRAPHIQUE

L'étude porte sur le périmètre du SAGE Giessen-Lièpvrette et ceci sur l'ensemble du réseau hydrographique de ce sous-bassin : cours d'eau, canaux...

Le bassin versant du Giessen et de la Lièpvrette fait en tout 270 km², pour 320km de cours d'eau, et appartient au bassin hydrographique Rhin-Meuse. Ajouté à cela, deux autres sous-bassins versant appartiennent au périmètre du SAGE : l'Aubach qui fait 17,6 km² et le Mittelgraben (qui ne sera pas pris en compte). Ceci ramène à 287,6 km² la surface de notre étude.

Le périmètre du SAGE se situe à cheval sur le Bas-Rhin et le Haut-Rhin et englobe 33 communes, impliquées totalement dans le SAGE ou uniquement pour les eaux superficielles ou souterraines. 30 communes font partie des Communautés de Communes du Canton de Villé, de Sélestat et du Val d'argent et les 3 autres sont, pour partie, Dambach-la-Ville dans le Bas-Rhin, Rodern et Saint Hippolyte dans le Haut-Rhin.

Les deux cours d'eau principaux, le Giessen et la Lièpvrette sont des cours d'eau non domaniaux.

1.1 Le Giessen et le Ruisseau du Giessen

Le Giessen prend sa source dans du schiste, à 590 mètres d'altitude au lieu-dit « Faîte » à Urbeis. Puis il s'écoule sur du gneiss et des formations permienes jusqu'à Villé.

Le ruisseau du Giessen (aussi appelé ruisseau de Steige ou Giessen de Steige ou également le Giessen de Saint-Martin) prend sa source dans les schistes de Steige, sur les hauteurs du Climont (commune d'Urbeis). Il rejoint le Giessen de Steige à Villé, à 260 mètres d'altitude environ, 12 kilomètres en contrebas.

A la confluence des deux Giessen, le bassin versant drainé représente 66,1 km². Ce dernier s'écoule ensuite sur un substratum alluvionnaire avant de rejoindre l'Il 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'Il).

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

Ses principaux affluents sont, à leur confluence :

- ❖ en rive droite
 - le Luttenbach
 - 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 km 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, affluent majeur qui 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 trois principales difffluences sur le Giessen : le canal de Saint-Martin, le Muehlbach à Saint-Maurice et l'Aubach au niveau de Châtenois.

La typologie des cours d'eau alsaciens établie par Laurent SCHMITT en 2001, classe le Ruisseau du Giessen dans la catégorie « Cours d'eau intra-montagnard 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 Giessen est, quand à lui, qualifié de « Cours d'eau alluvial du piémont des Vosges cristallines à dynamique très active » qui crée des « tresses » et des « méandres divagants » et à fond de lit moins grossier (galets, graviers).

1.2 La Lièpvrette

Ce cours d'eau prend naissance au Col de Bagenelles à environ 800 mètres d'altitude dans la vallée de Sainte-Marie-aux-Mines.

Il parcourt environ 25 kilomètres, en suivant la faille de Sainte-Marie-aux-Mines faisant contact entre les gneiss et les granites, jusqu'à sa confluence avec le Rauenthal. Il s'écoule ensuite sur des alluvions récentes et, après avoir reçu les eaux du Rombach, il rejoint le Giessen à Châtenois à environ 220 m d'altitude.

Il draine un bassin versant d'une superficie de 130 km² et sa pente moyenne, élevée, est de 23,9 ‰

Ses principaux affluents 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 km en contrebas.

La typologie des cours d'eau de Laurent SCHMITT de 2001 classe la Lièpvrette amont, comme le Ruisseau du Giessen, de « Cours d'eau alluvial intra-montagnard à énergie élevée et à dynamique limitée des Vosges cristallines et des Hautes Vosges gréseuses » et la Lièpvrette aval, comme le Giessen, de « Cours d'eau alluvial du piémont des Vosges cristallines à dynamique très active ».

2 LES DEBITS DES RIVIERES

Le Giessen est un cours d'eau de type nivo-pluvial caractérisé par des périodes de hautes eaux de décembre à mars et de basses eaux en été (juin-juillet-août).

Les débits en rivière correspondent aux ressources présentes dans la rivière. Ces débits sont fonction non seulement de la pluviométrie, mais également des prélèvements et rejets effectués sur le bassin versant. Ces débits correspondent à des mesures faites dans le cours d'eau, la plupart du temps aux stations hydrométriques.

2.1 Réseaux de mesure

2.1.1 BANQUE HYDRO : DEBITS AUX STATIONS

La banque HYDRO (banque nationale de données sur l'hydrométrie et l'hydrologie) renseigne sur les données des débits journaliers mesurés, mais également sur les calculs des débits caractéristiques.

Six stations hydrométriques se trouvent sur le Giessen et la Lièpvrette dont trois seulement sont encore en service :

- la Lièpvrette à Sainte-Marie-aux-Mines « Echery »,
- la Lièpvrette à La Vancelle « Hurst »,
- la Lièpvrette à Lièpvre,
- le Giessen à Sélestat « amont »,
- le Giessen à Sélestat « aval »,
- le Giessen à Thanvillé.

Les stations en service sont celles de la Lièpvrette à Lièpvre, du Giessen à Thanvillé et du Giessen à Sélestat « annonce de crues », qui remplace la station du Giessen à Sélestat « amont » récemment fermée (mais dont l'historique des mesures a été reprise).

2.1.2 JAUGEAGES RNB ET RID

On recense trois points de jaugeage RNB (Réseau National de Bassin) et deux points RID (Réseau d'Intérêt Départemental) sur le bassin versant. Ces deux réseaux de mesure servent à rendre compte de la qualité de l'eau.

Pour le RNB, on retrouve les stations du Giessen à Thanvillé et à Ebersheim et de la Lièpvrette à Hurst. Le réseau RID possède deux points de mesure sur le Giessen à St Martin et à Villé. La qualité physico-chimique des cours d'eau est mesurée à ces points et, pour ce faire, des jaugeages sont effectués en parallèle pour calculer les concentrations et les flux. Ces données de jaugeage sont disponibles via le Conseil Général du Bas-Rhin pour les points RID et l'Agence de l'Eau Rhin-Meuse et la DIREN Alsace pour les points RNB.

2.1.3 CATALOGUE DES DEBITS D'ÉTIAGE CARACTÉRISTIQUES DE L'AGENCE DE L'EAU

Le catalogue des débits d'étiage caractéristiques de l'AERM présente le module et les débits mensuels d'étiage $F_{1/2}$, $F_{1/5}$ et $F_{1/10}$ aux stations hydrométriques, mais également à d'autres points du cours d'eau. Sur le périmètre du SAGE, les données sont disponibles pour le Giessen, le Giessen de Steige, le Rombach et la Lièpvrette. Le débit de fréquence $F_{1/2}$ est le débit mensuel minimal annuel biennal. Il correspond au débit des plus basses eaux, de retour 2 ans. Le débit de fréquence 1/5 (débit quinquennal) correspond à une valeur de débit pour laquelle le QMNA est inférieur une année sur cinq (c'est-à-dire le débit mensuel minimal ayant la probabilité 1/5 de ne pas être dépassé une année donnée) et pour le débit de fréquence 1/10, une année sur dix. Ces débits sont également appelés débits caractéristiques d'étiage.

Ces débits sont en m^3/s et ont été mesurés sur une période de référence de 20 ans (de 1971 à 1990). Le débit des cours d'eau est calculé dans son aspect observé, c'est-à-dire qu'il tient compte de tous les phénomènes anthropiques existants sur le bassin versant durant la période de 1971 à 1990. De ce fait, les données de prélèvements (AEP, industries et autres) ainsi que les restitutions sont intégrées dans le calcul.

Une vérification de la validité de ce catalogue a été faite en 2003 sur la période 1971-2002. Les résultats font apparaître des écarts négligeables et, en conclusion, l'analyse réalisée confirme la validité des données du catalogue de débits d'étiage.

Les données utilisées proviennent de mesures en continu aux stations hydrométriques, mais également de campagnes de jaugeages effectuées en période de basses eaux.

Ces campagnes de jaugeage se font en plusieurs points du réseau hydrographique et sont au nombre minimum de trois pour pouvoir élaborer un profil hydrologique caractéristique d'étiage. Ensuite, les débits fréquentiels ($Q_{1/2}$, $Q_{1/5}$, $Q_{1/10}$) sont calculés à partir des débits mensuels d'étiage (QMNA).

On peut également trouver sur le site de l'AERM les débits naturels reconstitués, c'est-à-dire sans les gros phénomènes anthropiques recensés et chiffrés tels que l'Aubach et le Muhlbach.

2.2 Les données utilisées

2.2.1 COMPARAISON DES DIFFERENTES DONNEES

a) Banque Hydro : débits aux stations

Les périodes de données disponibles aux stations sont les suivantes :

- de 1966 à 1999 pour Sainte-Marie-aux-Mines « Echery »,
- de 1965 à 2007 pour Lièpvre,
- de 1969 à 1984 pour La Vancelle « Hurst »,
- de 1984 à 2007 pour Thanvillé,
- de 1965 à 2006 pour Sélestat « amont »,
- de 1970 à 1989 pour Sélestat « aval »,
- et 2007 pour Sélestat « annonce de crues ».

Le tableau ci-contre présente les données du module du catalogue du débit d'étiage et les données des moyennes interannuelles de la Banque Hydro.

station	module 1971-1990 (m^3/s)	moyenne banque hydro (m^3/s)		moyenne/module
THANVILLE	1,57	1984-2006	1,51	0,96
SELESTAT [AMONT]	3,46	1965-2006	3,42	0,99
SAINTE-MARIE-AUX-MINES [ECHERY]	0,473	1966-1998	0,462	0,98
LIEPVRE	1,93	1965-2006	1,88	0,97

Tableau 1 : Données issues de la Banque Hydro

On constate peu de différence entre les débits du catalogue des débits caractéristiques de 1971 à 1990 et les moyennes obtenues sur l'ensemble des périodes de fonctionnement des stations hydrométriques.

On peut considérer qu'il n'y a pas de réelle modification des débits dans ces cours d'eau au cours du temps. Ceci avait déjà été remarqué lors des nouvelles mesures de l'AERM en 2003.

Ces données de la Banque Hydro, bien qu'elles soient correctes ne seront pas utilisées car on recense trop peu de points de mesure. De plus, des données précises journalières apportées par la Banque HYDRO ne sont pas essentielles dans cette étude.

En revanche, ce détail dans les débits a permis d'estimer la période d'étiage qui sera prise en compte pour l'étude. Etant donné que l'on se base sur un étiage « normal » et non sévère, on utilisera comme période d'étiage les mois de juin, juillet et août réunis. Les données calculées pour l'étiage seront donc toutes exprimées en $m^3/3\text{mois}$.

b) Jaugeages RNB et RID

Les jaugeages ont été effectués de 1999 à 2002 pour les RNB et de 2001 à 2005 pour le RID, une fois par mois environ.

Les moyennes des débits moyens annuels et d'étiage sont les suivantes :

station	type de mesure	période de mesure	moyenne (m^3/s)	moyenne étiage (m^3/s)
LE GIESSEN A THANVILLE	RNB	1999-2002	1,563	0,457
LA LIEPVRETTE A HURST	RNB	1999-2002	1,776	0,606
LE GIESSEN A EBERSHEIM	RNB	1999-2002	3,250	0,747
LE GIESSEN À SAINT-MARTIN	RID	2001-2005	0,245	0,067
LE GIESSEN À VILLE	RID	2001-2005	0,533	0,232

Tableau 2 : Jaugeages RNB et RID

Seule la mesure du Giessen à Thanvillé peut être comparée au module du catalogue des débits d'étiage, car elle se situe au même point. Dans ce cas-ci, il n'y a pas de réelle différence entre les deux débits mesurés.

Pour les autres jaugeages, il n'est pas possible de faire de comparaison car ces points ne correspondent à aucun point présent dans le catalogue de l'Agence.

Ces données de jaugeage RID et RNB ne seront pas utilisées non plus étant donné le faible nombre de points de mesure et la période de mesure trop courte.

On peut néanmoins noter, même si les points de mesures ne sont pas comparables, que les débits mesurés en étiage lors de ces campagnes de jaugeages sont plus importants que le $Q_{1/5}$, et même que le $Q_{1/2}$ du catalogue des débits d'étiage caractéristiques.

2.2.2 CHOIX DES DONNEES PRISES EN COMPTE

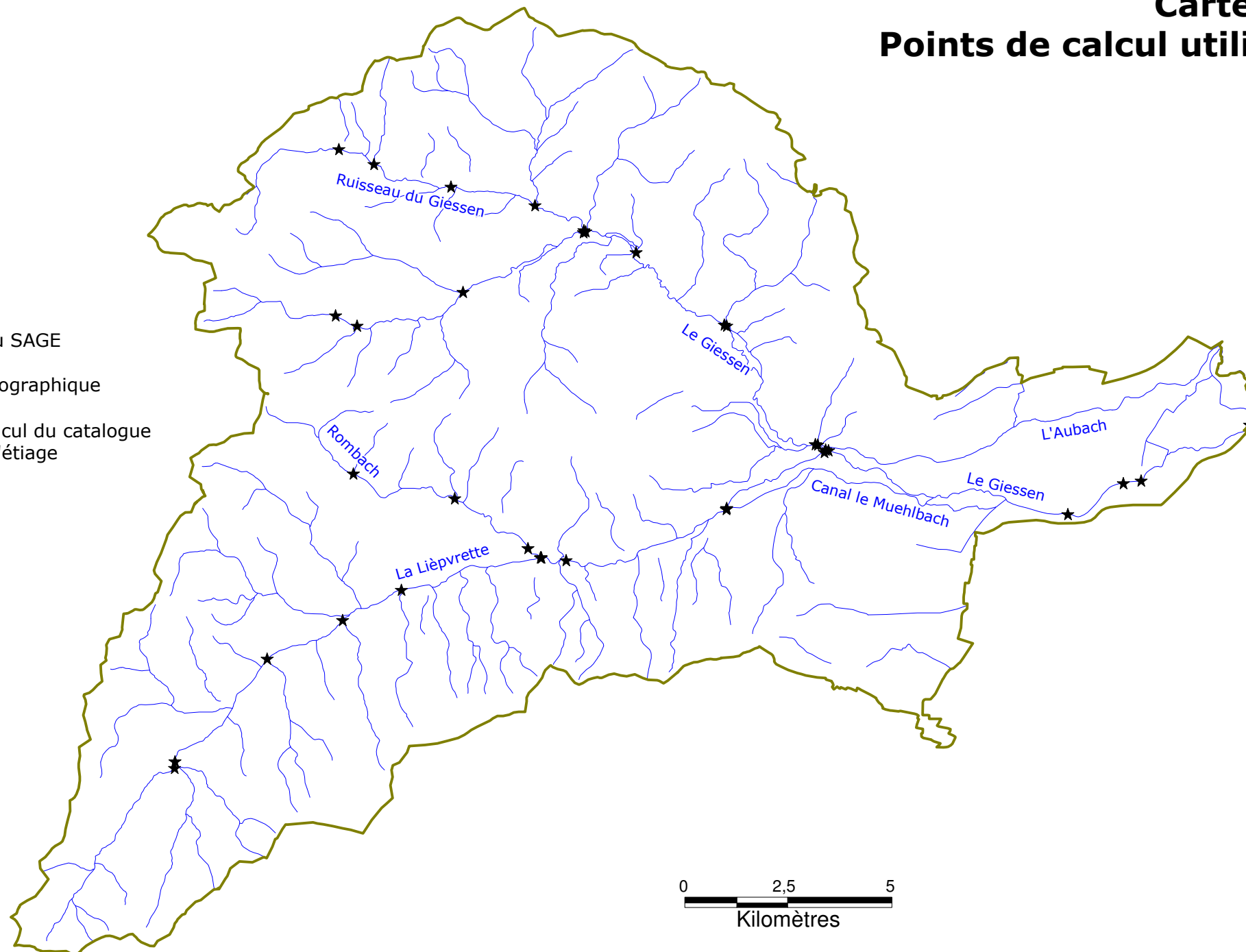
a) Débits caractéristiques du catalogue des débits d'étiage de l'Agence de l'eau

Ces données ont été récoltées durant une période assez étendue pour être considérées comme fiables et représentant au mieux la réalité. De plus, ce sont les seules mesures qui sont effectuées sur un nombre de points assez important, le long du réseau hydrographique. Pour ces raisons, tous les calculs de volumes du cours d'eau qui seront comparés aux volumes prélevés et rejetés seront faits à partir de ces données.

Carte 1 : Points de calcul utilisés

LEGENDE

-  Périmètre du SAGE
-  Réseau hydrographique
-  Points de calcul du catalogue des débits d'étiage



- Module

Le module représente le débit moyen interannuel, c'est-à-dire la moyenne des débits moyens annuels sur une période de référence qui ici est de 1971 à 1990.

Les données du catalogue de l'AERM permettent, d'après le module, d'estimer le volume moyen transitant dans le cours d'eau durant une année. Ce volume sera exprimé en m³/an.

- Etiage

Pour la période d'étiage (juin-juillet-août), on utilise les données du Q_{1/5} car celui-ci représente la valeur de référence « légale ».

Ce débit d'étiage de fréquence 1/5 se calcule d'après un traitement statistique de séries de débits d'étiage. Par exemple, le débit d'étiage mensuel quinquennal (QMNA₅) est un débit mensuel (moyenne des débits journaliers du ou des mois d'étiage) qui se produit en moyenne une fois tous les cinq ans. Le QMNA₅ est, par ailleurs, le débit de référence au titre de la loi sur l'eau du 3 janvier 1992 (décrets n° 93742 et 93743 du 29 mars 1993), ainsi que pour le SDAGE du bassin Rhin-Meuse.

2.3 La ressource disponible

2.3.1 EVALUATION DES VOLUMES MOYEN ANNUELS ET A L'ETIAGE

a) Méthode de calcul

Les calculs effectués pour évaluer les volumes moyens annuels et à l'étiage ont été une simple conversion des débits en m³/s en m³/an. Pour le volume moyen annuel, chaque module a été multiplié par 60*60*24*365,25 afin de convertir les secondes en une année.

Dans le cas des volumes en période d'étiage, ce sont les débits d'étiage Q_{1/5} qui ont été convertis. Mais cette fois-ci, ils n'ont pas été multipliés par 365,25 mais par 92, ce qui correspond au nombre de jours pour les mois de juin, juillet et août. Les m³/s ont donc été convertis en m³/3mois.

b) Volumes

- Module

Le tableau ci-dessous résume les points importants du bassin versant, leurs modules et les volumes moyens interannuels calculés.

Zone Hydro	Station	BV en km ²	PKH	Module (m ³ /s)	Volume moyen interannuel (m ³ /an)
A232	La Lièpvrette à Ste-Marie-aux-Mines (Echery)	18,8	980,48	0,473	14 910 528
A234	La Lièpvrette à Lièpvre	108,0	992,5	1,93	60 864 480
A234	Lièpvrette amont prise Muhlbach	128,0	997,03	2,1	66 225 600
A234	Lièpvrette aval prise Muhlbach	128,0	997,03	2	63 072 000
A234	Lièpvrette confl Giessen	130,0	1000,00	2,02	63 702 720
A231	Le Giessen à Thanvillé	99,0	982,56	1,57	49 511 570
A231	Giessen amont prise Aubach	122,9	987,25	1,78	56 134 080
A231	Giessen aval prise Aubach	122,9	987,25	1,28	40 366 080
A231	Giessen amont confl Lièpvrette	124,7	988,00	1,29	40 681 440
A235	Giessen aval confl Lièpvrette	254,7	988,00	3,31	104 384 160
A235	Le Giessen à Sélestat (amont)	260,0	994,53	3,46	109 114 560
A235	Le Giessen à Sélestat (aval)	263,0	996,23	3,23	101 861 280
A235	Giessen confl Ill	273,0	1000,00	3,27	103 122 720

Tableau 3 : Module et volume moyen interannuel des principaux points de mesure

Dans le Giessen, à l'exutoire du bassin versant, le module est de 3,27 m³/s. Ceci correspond à un volume moyen annuel transitant par ce point de 103 122 720 m³.

- **Etiage**

A partir des données du débit $Q_{1/5}$ du catalogue, les volumes transitant par différents points du cours d'eau durant les trois mois de la période d'étiage sont calculés. Ils sont, dans ce cas-ci, estimés en m³/3 mois et représentent les volumes moyens en étiage.

Un tableau résume ces données pour les points importants du bassin versant :

Zone Hydro	Station	BV en km ²	PKH	$Q_{1/5}$ (m ³ /s)	Volume moyen en étiage (m ³ /3 mois)
A232	La Lièpvrette à Sainte-Marie-aux-Mines (Echery)	18,8	980,48	0,051	405 389
A234	La Lièpvrette à Lièpvre	108	992,5	0,263	2 090 534
A234	Lièpvrette amont prise Muhlbach	128,0	997,03	0,322	2 559 514
A234	Lièpvrette aval prise Muhlbach	128,0	997,03	0,280	2 225 664
A234	Lièpvrette confl Giessen	130,0	1000,00	0,285	2 265 408
A231	Le Giessen à Thanvillé	99	982,56	0,137	1 088 986
A231	Giessen amont prise Aubach	122,9	987,25	0,163	1 295 654
A231	Giessen aval prise Aubach	122,9	987,25	0,000	0
A231	Giessen amont confl Lièpvrette	124,7	988,00	0,000	0
A235	Giessen aval confl Lièpvrette	254,7	988,00	0,285	2 265 408
A235	Le Giessen à Sélestat (amont)	260	994,53	0,14	1 112 832
A235	Le Giessen à Sélestat (aval)	263	996,23	0,086	683 597
A235	Giessen confl Ill	273,0	1000,00	0,018	143 078

Tableau 4 : $Q_{1/5}$ et volume moyen à l'étiage des principaux points de mesure

En étiage, il s'écoule 143 078 m³ durant les 3 mois à la confluence du Giessen avec l'Ill. Si l'on rapporte ce volume à un volume annuel, on arrive à 568 035 m³/an, c'est-à-dire 0,55% du volume moyen interannuel calculé d'après le module.

Le débit d'étiage 1/5 du Giessen à Sélestat « amont » est presque deux fois plus faible que celui de la Lièpvrette à Lièpvre. Alors que son module, au contraire, est deux fois plus élevé. On remarque la même chose si l'on calcule les débits spécifiques. Ceci est dû en grande partie au débit dévié par la prise de l'Aubach, mais on peut également penser à un échange nappe/rivière favorable à la nappe au niveau du cône de déjection. Ceci se confirme si l'on étudie le débit entre les deux stations hydrométriques de Sélestat amont et aval, qui ne sont séparées que de 3 km. On constate à nouveau une perte importante de débit (0,26 m³/s). Cette perte est d'autant plus visible en étiage.

2.3.2 LIMITE DE LA METHODE

Les données sur les débits aux points entre les stations sont basées sur quelques jaugeages et un calcul statistique. Ces données ont donc une part d'incertitude.

Des mesures de vérification ont été faites en 2003, mais il faudrait des mesures encore plus récentes pour être totalement à jour avec les débits du cours d'eau actuels.

De plus, ces mesures ne renseignent pas de façon exacte sur les débits déviés par les canaux du Muehlbach et de l'Aubach. Ces volumes déviés ont été calculés d'après le débit du Giessen (et de la Lièpvrette) à l'amont puis à l'aval de ces prises d'eau.

Il ne faut donc pas oublier de prendre en compte le fait que ces données, même si elles sont très proches de la réalité, restent des données moyennes, soumises aux approximations statistiques.

3 PRELEVEMENTS

3.1 Les différents prélèvements sur le bassin versant et origine de la donnée disponible

3.1.1 AEP

La collecte des données de volumes ou débits prélevés pour l'alimentation en eau potable s'est faite auprès des Communes, de l'AERM et du SDEA (Syndicat Des Eaux et de l'Assainissement).

Les données de prélèvement à la source n'ont pas toujours été obtenues. Selon les unités de distribution, les données collectées ont été celles des prélèvements à la source, à l'entrée des réservoirs ou celles des volumes produits. Si plusieurs types de données étaient disponibles, la donnée représentant au mieux le volume réel prélevé dans le cours d'eau a toujours été privilégiée.

La majorité des données AEP ont été obtenues par le SDEA du Bas-Rhin, sauf pour les communes du Haut-Rhin et qui appartiennent à la Communauté des Communes du Val d'Argent : Sainte-Marie-aux-Mines, Sainte-Croix-aux-Mines, Rombach-le-Franc et Lièpvre. Pour la plupart des unités de distribution, il a été possible d'obtenir des données de débit sur 4-5 ans.

Le tableau page suivante résume les différents types de données utilisées pour chaque unité de distribution:

UD	secteur	origine donnée	type de donnée	période	précision
465	Maisongoutte	SDEA	Débit SDEA (m3/j)	2001-2004 et 2006-2007	ok
466	Urbeis (Climont)	SDEA	Débit SDEA (m3/j)	2006-2007	ok
467	Urbeis & Lalaye	SDEA	Débit SDEA (m3/j)	2001-2004 et 2006-2007	ok
461	Bassemberg, St Maurice, Triembach & Villé	SDEA	Débit SDEA (m3/j)	2002-2004 et 2006-2007	très moyen
462	Breitenau	SDEA	Débit SDEA (m3/j)	2001-2004 et 2006-2007	ok
463	Albé	SDEA	Débit SDEA (m3/j)	2001-2004 et 2006-2007	ok
464	St Pierre-Bois & Thanvillé	SDEA	Volumes ventes (m3/an)	2004-2005	moyen
468	Steige	SDEA	Débit SDEA (m3/j)	2006-2007	ok
469	Dieffenbach	SDEA	Volumes produits (m3/an)	2004-2005	ok
470	Neubois	SDEA	Volumes produits (m3/an)	2004-2005	ok
471	St Martin	SDEA	Volumes ventes (m3/an)	2004-2005	ok
472	Neuve-Eglise	SDEA	Débit SDEA (m3/j)	2001-2004 et 2006-2007	ok
473	Fouchy	SDEA	Volumes ventes (m3/an)	2004-2005	ok
474	Fouchy - <i>Noirceux</i>				
475	Breitenbach	SDEA	Débit SDEA (m3/j)	2006-2007	ok
481	La Vancelle village	SDEA	Débit SDEA (m3/j)	1887-2006	ok
482	La Vancelle - <i>Hurst</i>				
441	Dambach-la-Ville	SDEA	Volumes produits (m3/an)	2005-2006	ok
296	Saint-Hippolyte	commune	Volumes facturés (m3/an)	2005	ok
185A	Lièpvre - <i>Estasy</i>	commune	Volumes produits réservoirs (m3/an)	2003-2006	ok
185B	Lièpvre - <i>La Vancelle</i>	commune	Volumes produits réservoirs (m3/an)	2003-2006	ok
185C	Lièpvre - <i>Chalmont</i>	commune	Volumes produits réservoirs (m3/an)	2004-2006	ok
294A	Sainte-Croix-aux-Mines - <i>Grand Rombach</i>	commune	Volumes produits par réservoir (m3/an)	1963-2006	ok
294B	Sainte-Croix-aux-Mines - <i>Petit Rombach</i>	commune	Volumes produits par réservoir (m3/an)	1963-2006	ok
294C	Sainte-Croix-aux-Mines - <i>Sobache</i>	commune	Volumes produits par réservoir (m3/an)	1963-2006	ok
298C	Sainte-Marie-aux-Mines - <i>Centre Rauenthal</i>	commune	Volumes sources/réservoirs (m3/j)	2003-2006	ok
298D	Sainte-Marie-aux-Mines - <i>Centre Haffner</i>	commune	Volumes sources/réservoirs (m3/j)	2003-2006	ok
298B	Sainte-Marie-aux-Mines - <i>Saint Pierre l'Hôte</i>	commune	Volumes sources/réservoirs (m3/j)	2003-2006	ok
283A	Rombach-le-Franc - <i>La Vaurière</i>	commune	débit sources (m3/j)	2002-2006	ok
283B	Rombach-le-Franc	commune	débit sources (m3/j)	2002-2006	ok

Tableau 5 : Origine et structure des données AEP

3.1.2 INDUSTRIES

La collecte des données industrielles se fait par le biais de plusieurs sites et interlocuteurs. Les arrêtés préfectoraux peuvent parfois renseigner sur les autorisations de prélèvements ou de rejets.

Le site de l'IREP renseigne sur les prélèvements et certains rejets. L'AERM a fourni un fichier sur les forfaits déclarés de ces entreprises. La plupart des données ne concernent que les ICPE (Installations Classées pour le Protection de l'Environnement). Ceci pose un problème d'estimation des prélèvements (et rejets) effectués par de plus petites entreprises sur le bassin versant.

Des recherches supplémentaires sur l'existence d'industries autres que les ICPE ont également été faites. Le maximum de renseignements a été récolté sur les entreprises susceptibles de prélever une quantité d'eau importante (distilleries, scieries...) : présence de prélèvements et nature des prélèvements (réseau, eau souterraine, eau superficielle). Ces industries, lorsqu'elles prélèvent ou rejettent de l'eau en font une utilisation trop faible pour être intégrée dans les calculs. Ces recherches ont donc juste permis de localiser ces industries et d'avoir une idée sur l'utilisation qu'elles font de l'eau.

Pour toutes les industries recensées en tant que préleveuses d'eau dans le bassin versant, il a également fallu s'assurer de la régularité et de la durée des prélèvements. En effet, il se peut qu'à certaines périodes (étiage par exemple) les industries prélèvent moins, soit pour des raisons d'autorisation, soit pour des raisons de congés. Il n'a pas été recensé de réelle différence de prélèvements en période d'étiage, sauf pour quelques entreprises qui ferment ou baissent leur productivité durant l'été.

Certaines ferment durant les fêtes de Noël, mais cette information est intégrée dans la moyenne annuelle et n'est donc pas prise en compte lors du calcul des volumes.

Un tableau récapitule les données récoltées pour ces industries :

Nom établissement	Origine données	période données	type de donnée	Arrêt ou diminution de l'activité
C.S.D.U. de Châtenois	DRIRE + site IREP	2003-2004-2005	Volume prélevé /rejeté (m3/an)	
Société Alsacienne de Meubles	DRIRE + site IREP	2003-2004	Volume prélevé /rejeté (m3/an)	
BUDELPAK LIEPVRE SAS	DRIRE + site IREP + industriel	2004-2005	Volume prélevé /rejeté (m3/an)	pas de prélèvements/rejets les WE/JF/congé Noël
PAPETERIE ROSSMANN	industriel	2005 et 2006	Volume prélevé /rejeté (m3/an)	fermé 1 semaine Noël
SALBER RECYCLAGE	DRIRE + site IREP	2004-2005	Volume prélevé /rejeté (m3/an)	
DELCROS S A	DRIRE + site IREP	2003-2004-2005	Volume prélevé /rejeté (m3/an)	
ALPLAST	DRIRE + site IREP	2003-2005	Volume prélevé /rejeté (m3/an)	
TDE Teinturerie de l'Est	DRIRE + site IREP + industriel	2004-2005	Volume prélevé /rejeté (m3/an)	prélèvements/rejets constants sauf WE/congé/10 jours RTT, fermeture 4 semaines (été)
CARTONNERIE ROSSMANN	industriel	2005 et 2006	Volume prélevé /rejeté (m3/an)	3 équipes durant année avec consommation constante, production 1 ou 2 équipes pendant l'été
NADIA SIGNALISATION	DRIRE	2005	Volume prélevé /rejeté (m3/an)	
STE EXPL. DISTILLERIE GE MASSENEZ SA	DRIRE	2005	Volume prélevé /rejeté (m3/an)	

Tableau 6 : Origine et structure des données des industries

3.1.3 AGRICULTURE

Les renseignements concernant l'agriculture ont été obtenus auprès de la DDAF et des données forfaitaires de l'AERM.

Les données du Recensement Général Agricole ne permettent pas d'avoir de renseignements sur la présence ou non de prélèvements, ni sur les quantités prélevées.

Les données sur les prélèvements agricoles sont celles qui sont les moins précises (et les moins détaillées) mais ces prélèvements sont également les moins importants sur le bassin versant. Seuls quelques prélèvements agricoles ont été recensés à l'aval.

3.1.4 CANAUX

Deux canaux importants, l'un sur le Giessen et l'autre sur la Lièpvrette, prélèvent de l'eau au cours d'eau : le Muehlbach et l'Aubach.

Les deux prises d'eau sont assez importantes et ont donc des incidences fortement remarquables sur le débit du cours d'eau.

a) Le Muehlbach

La prise du Muehlbach se situe dans le sous-bassin versant de la Lièpvrette aval et ce canal rejoint le Giessen dans le sous-bassin versant du Giessen aval. L'eau prise par ce canal retourne donc au bassin versant. Cette prise d'eau n'a donc de conséquences qu'entre le point de prise d'eau et celui de retour au cours d'eau naturel. Ce canal n'a plus d'usage usinier, mais il est encore utilisé pour l'irrigation par un agriculteur et peut servir de réserve incendie pour la commune de Châtenois.

b) L'Aubach

La prise de l'Aubach, quant à elle, se situe dans le Giessen moyen et la ressource prélevée sort du bassin versant. L'effet de cette prise d'eau est donc plus important et a un impact sur tout le reste du bassin versant, à l'aval ce prélèvement.

L'Aubach est un cours d'eau artificiel qui a été creusé afin d'alimenter, à l'époque, plusieurs moulins et lavoirs de Scherwiller et des industries, ainsi que pour l'irrigation. Il est actuellement conservé pour une raison de maintien du patrimoine paysager, ainsi que pour un prélèvement agricole.

3.2 Données

3.2.1 AEP : DONNEES PAR UNITE DE DISTRIBUTION, INTERCONNEXIONS

a) Méthode et limites

Pour certaines unités de distribution, étant donné la complexité des différentes interconnexions et les problèmes de débordement, les données de débit n'ont pu être obtenues. Cette lacune a pu être comblée par l'utilisation des données de ventes de 2005 et 2006. On utilise alors la donnée de volume produit, qui représente au mieux le volume prélevé. Quand cette donnée n'est pas disponible on utilise la donnée de vente et, connaissant le rendement moyen des installations (70%), il est possible de calculer le volume produit au départ.

Toutes ces données sont ensuite converties en volumes prélevés par an afin de comparer les diverses données entre elles.

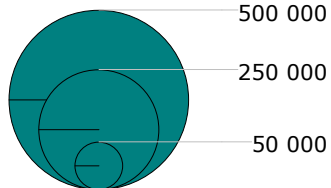
LEGENDE

-  Périmètre du SAGE
-  Limite des unités de distribution
-  Réseau hydrographique

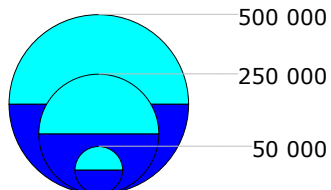
Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
du Giessen et de la Lièpvrette

Carte 2 : Principaux prélèvements de la ressource dans le bassin versant

Prélèvements agricoles (m3/an)

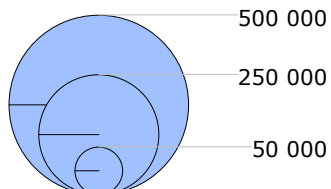


Prélèvements industriels (m3/an)

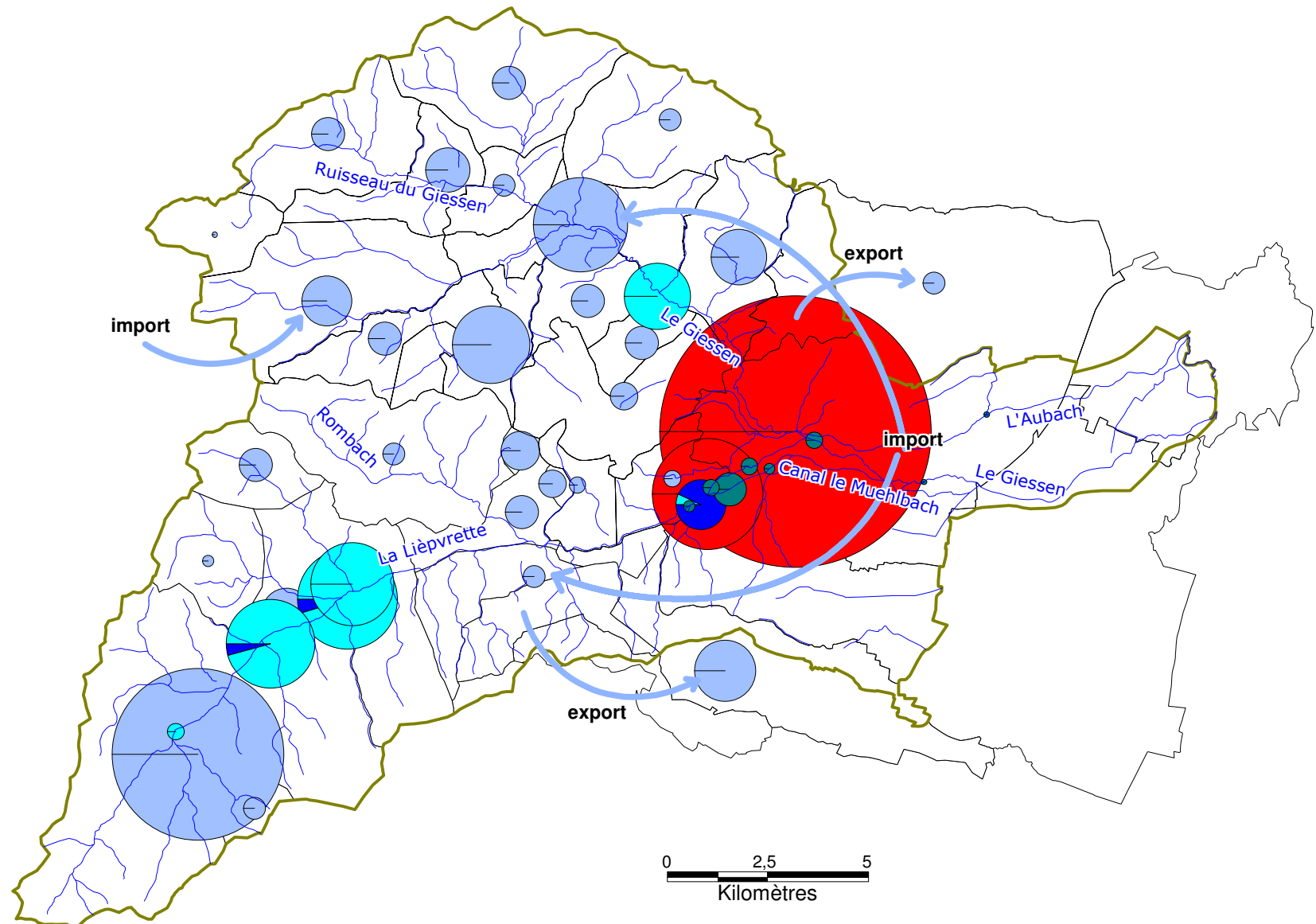
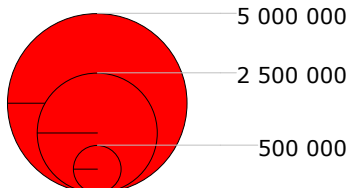


 Eau de surface
 Eau souterraine

Prélèvements pour l'AEP (m3/an)
par unité de distribution



Prélèvements des canaux (m3/an)
(échelle divisée par 10)



Il n'a pas été constaté, d'après les données qui ont été fournies, de différence de prélèvements pour l'eau potable en période d'été. C'est pourquoi les volumes AEP en été seront calculés d'après les volumes annuels et seront simplement convertis en m³/3mois.

Les données récupérées sont les plus précises qu'il a été possible d'avoir, mais elles restent néanmoins des approximations étant donné la complexité parfois du système d'interconnexions. De plus, pour certaines unités de distribution les données ne sont pas disponibles. Il reste également une incertitude dans le fait que toutes les données récoltées ne sont pas de la même grandeur. Toutes les données, débits aux sources, au réservoir, volumes à la sortie du réservoir, ventes ont été converties en un volume de prélèvement AEP en m³/an.

Les données des prélèvements AEP utilisées au final sont les moyennes faites à partir de moyennes annuelles de ventes/production ou de débits journaliers. Dans le premier cas, s'il existe des débits de pointe, ils ne sont pas identifiables. Dans le deuxième cas, s'il y a présence de débits de pointe correspondant aux demandes de pointe journalière, ils sont intégrés dans la moyenne et ne sont donc pas mis « en relief ».

Il faut cependant noter qu'ils existent et que ce sont dans ces cas-ci que peut survenir un manque d'eau pour l'AEP. Ces problèmes surviennent essentiellement en mai-juin. Pour les UD dont nous avons le débit journalier, les demandes de pointe sont identifiables, mais pour identifier un manque d'eau, il faudrait avoir des données de débits journaliers ou au moins mensuels du cours d'eau au plus près de ces prélèvements.

Or, une grande partie des prélèvements AEP se font en tête de bassin et aucune donnée de débit n'est disponible pour ces secteurs.

3.2.2 RESULTATS

- Bas-Rhin

La récolte des données a permis d'estimer de façon la plus précise possible les prélèvements effectués par unités de distribution. Les résultats des prélèvements effectués pour le Bas-Rhin sont les suivants :

CODE UD	COMMUNE	Volume moyen interannuel (m ³ /an)	Volume moyen à l'été (m ³ /3mois)
S467	URBEIS	85 505	21 537
S465	URBEIS	68 831	17 337
S466	URBEIS	3 168	798
S468	STEIGE	34 146	8 601
S471	SAINT-MARTIN	23 290	5 866
S475	BREITENBACH	37 231	9 378
S463	ALBE	22 752	5 731
S464	SAINT-PIERRE-BOIS	89 874	22 638
S441	DAMBACH	17 896	4 508
S473	FOUCHY	38 876	9 792
S474	BREITENAU	0	0
S462	BREITENAU	177 528	44 716
S461	BASSEMBERG	257 045	64 745
S481	LA VANCELLE	1 249,5	3 146
S482	LA VANCELLE	1 249,5	3 146
S472	NEUVE-EGLISE	34 613	8 718
S470	NEUBOIS	28 035	7 062
S469	DIEFFENBACH-AU-VAL	40 105	10 102

Tableau 7 : Volume moyen interannuel et à l'été des UD du Bas-Rhin

Les communes bas-rhinoises du bassin versant prélèvent donc un volume moyen total de 983 878 m³/an (soit un débit de 0,031 m³/s) pour l'AEP.

- Interconnexions

Il existe diverses interconnexions entre les UD du Bas-Rhin, mais celles-ci, bien qu'elles soient connues, sont difficiles à quantifier étant donné la complexité et le manque de données précises pour chaque interconnexion. De plus, le calcul des volumes par UD proviennent, la plupart du temps, des débits des réservoirs fournis par le SDEA, mais également parfois des volumes produits par année. Parmi ces données, il est difficile d'estimer les quantités fournies ou reçues par les interconnexions.

Le schéma des interconnexions au niveau de St Pierre-Bois/Thanvillé illustre bien cette complexité :

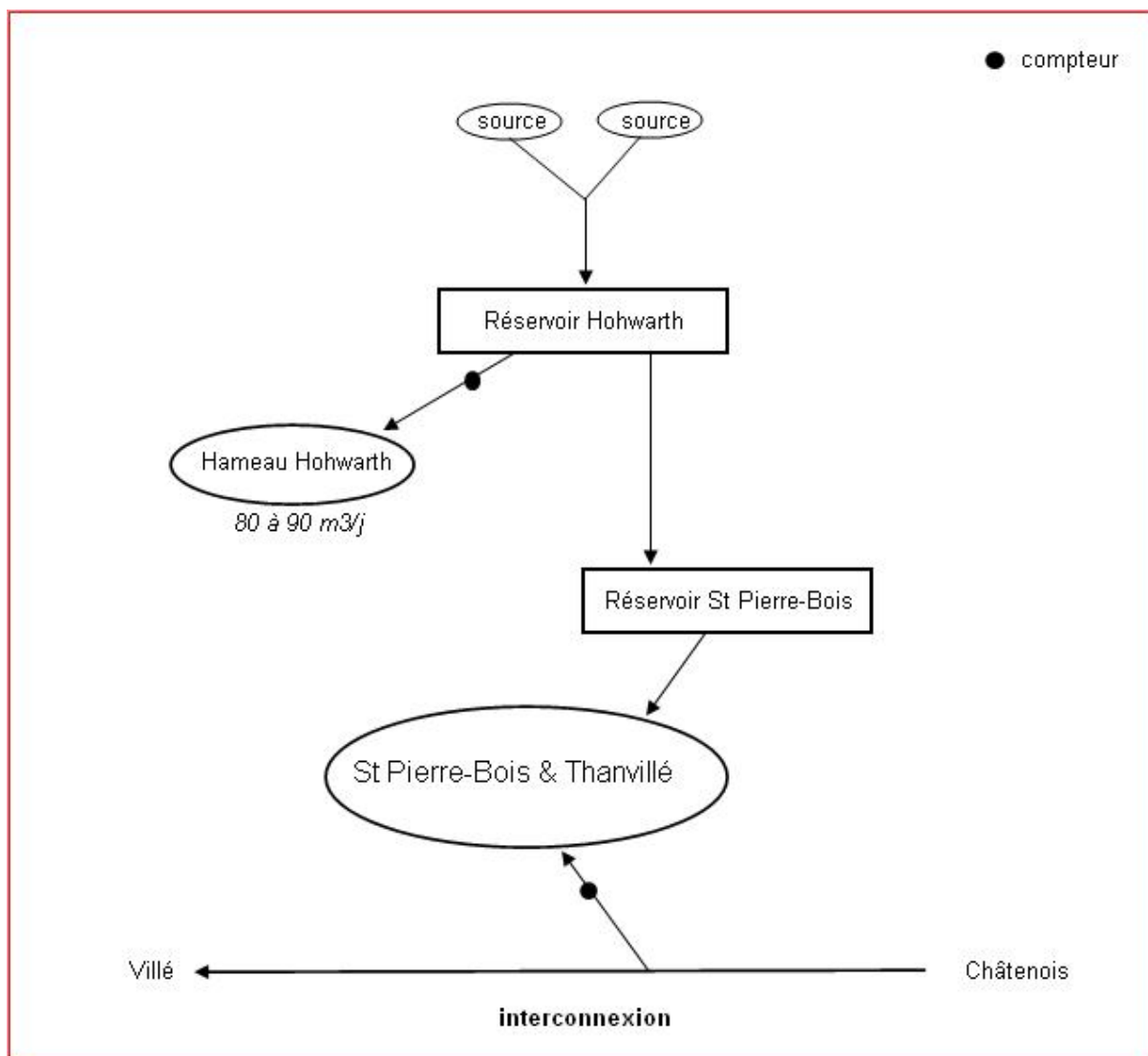


Figure 1 : Exemple d'interconnexion sur l'unité de distribution de Saint-Pierre-Bois

Les compteurs ne permettent pas de connaître les volumes prélevés à la source. Pour ce cas-ci, seules les données de ventes étaient disponibles. On a donc estimé un rendement de 70% entre le volume produit et la vente afin de quantifier le volume produit.

Néanmoins, si les données précises des volumes transitant par les interconnexions ne sont pas connues, on peut cartographier les interconnexions entre les différentes UD d'après les données présentes dans la base de données de CHIMERE. Certaines interconnexions

Les volumes par UD dans le Haut-Rhin sont les suivants :

CODE UD	COMMUNE	Volume moyen interannuel (m ³ /an)	Volume moyen à l'étiage (m ³ /3mois)
296	SAINT-HIPPOLYTE	111 834	28 169
185A	LIEPVRE-Estary	23 789	5 992
185B	LIEPVRE-La Vancelle	25 078	6 317
185C	LIEPVRE-Chalmont	36 984	9 316
294A	SAINTE-CROIX-AUX-MINES-Grand Rombach	36 859	9 284
294B	SAINTE-CROIX-AUX-MINES-Petit Rombach	5 608	1 413
294C	SAINTE-CROIX-AUX-MINES-Sobache	87 121	21 944
298C	SAINTE-MARIE-AUX-MINES-Centre_Rauenthal	349 772	88 101
298D	SAINTE-MARIE-AUX-MINES-Centre_Haffner	338 557	85 277
298B	SAINTE-MARIE-AUX-MINES-Saint Pierre l'Hâte	23 367	5 886
283A	ROMBACH-LE-FRANC-La Vaurière	19 892	5 010
283B	ROMBACH-I F-FRANC	51 485	12 968

Tableau 8 : Volume moyen interannuel et d'étiage des UD du Haut-Rhin

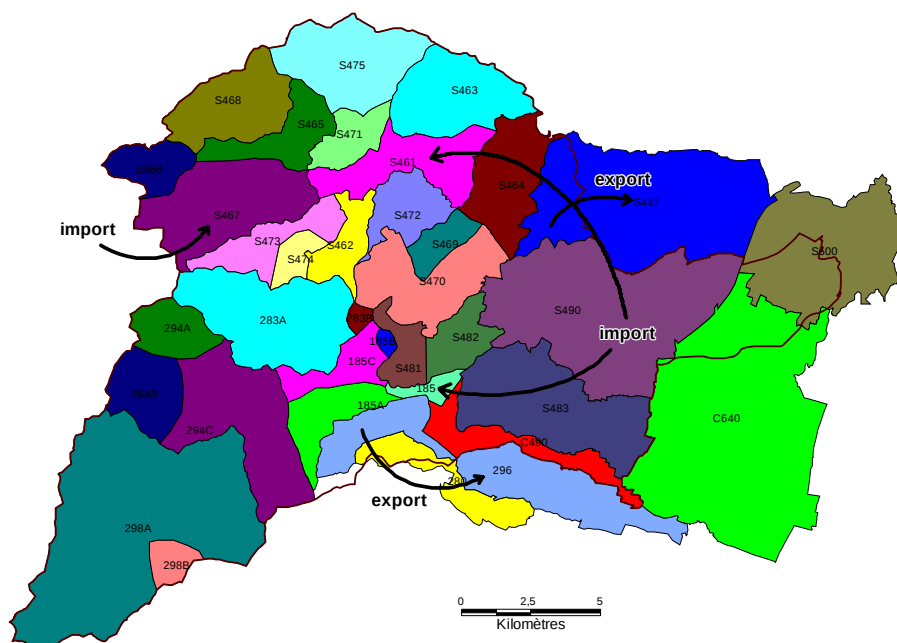
Le volume total d'eau prélevé dans le bassin versant par les communes du Haut-Rhin est de 1 110 346 m³/an (soit 0,035 m³/s).

L'ensemble des prélèvements du Haut-Rhin et du Bas-Rhin pour l'alimentation en eau potable revient à un volume total de 2 094 224 m³/an. Ceci correspond donc à un débit de 0,066 m³/s.

- Import/export

En plus des interconnexions, il y a aussi de l'import/export d'eau sur le bassin versant.

En effet, pour les UD S441 (Dambach) et 296 (St Hippolyte), de l'eau est exportée du périmètre du SAGE pour alimenter la partie de la commune qui n'est pas dans le SAGE. A l'inverse, pour l'UD S467 (Urbeis-Lalaye) dont la source de prélèvement se situe juste à l'extérieur de la limite du SAGE, l'eau est importée dans le bassin versant.



Carte 4 : Imports et exports d'eau potable dans le bassin versant

3.2.3 INDUSTRIES

a) Méthode et limites

Les données récoltées ne concernent que les ICPE. Toutes les entreprises présentes sur le bassin versant ne sont donc pas recensées.

On peut donc dire que les volumes prélevés pour les industries sont sous-estimés. Néanmoins, les plus grosses industries utilisatrices d'eau ont été prises en compte. Il est peu probable que d'autres entreprises jouent un grand rôle dans les prélèvements d'eau. Malgré cela, il ne faut pas oublier qu'en période de grande sécheresse, il se peut que ces prélèvements non recensés aient un impact sur le débit du cours d'eau et que toutes leurs prises d'eau réunies correspondent à un volume d'eau non négligeable.

Il n'a pas été nécessaire de faire des calculs ou des conversions avec ces données. En effet, toutes les informations recueillies étaient déjà en m³/an.

Il a juste été nécessaire de les convertir ensuite en m³/3mois et de prendre en compte, quand cela était possible, les arrêts ou diminutions de régime pour cause de congés annuels.

b) Résultats

Les industries prélèvent dans les eaux superficielles, souterraines ou dans le réseau. Les données de prélèvement qui seront retenues pour notre bilan sont celles des prélèvements en eau souterraine de la nappe d'accompagnement et celles des prélèvements dans les eaux superficielles. Les prélèvements dans le réseau ne sont pas pris en compte car ces volumes sont déjà intégrés dans les données de prélèvement pour l'AEP. Les ICPE qui ne prélèvent que dans le réseau ou dans la nappe rhénane ne sont pas prises en compte dans l'étude.

Six industries ont été recensées comme prélevant dans les eaux superficielles et/ou dans la nappe d'accompagnement :

Nom établissement	Commune	Prélèvement eau de surface (m ³ /an)	Prélèvement eau souterraine (m ³ /an)	Total prélèvements (m ³ /an)
CARTONNERIE ROSSMANN	La Vancelle	5 945	79 273	85 218
ROSSMANN	Sainte-Croix-aux-Mines	260 904	12 683	273 587
DELCROS S A	Sainte-Marie-aux-Mines	9 684	0	9 684
TDE Teinturerie de l'Est	Sainte-Marie-aux-Mines	220 346	10 000	230 346
STE EXPL. DISTILLERIE GE MASSENEZ SA	Dieffenbach-au-Val	137 000	0	137 000
NADIA SIGNALISATION	Sainte-Croix-aux-Mines	189 000	0	189 000

Tableau 9 : Prélèvements industriels moyens annuels en eau souterraine et de surface

La somme des prélèvements en eaux de surface est de 822 879 m³/an et de 101 955 m³/an pour les eaux souterraines. Ce qui fait un total de 924 834 m³ prélevés par an pour l'industrie, soit un débit de 0,029 m³/s.

Pour la période d'étiage, les données utilisées sont les mêmes, rapportées à un volume prélevé en trois mois, sauf pour TDE qui ne prélève pas autant en été que durant le reste de l'année, ceci pour des raisons de congé et pour laquelle il a été possible de prendre en compte cette baisse de régime en période d'étiage. Le volume prélevé a donc été calculé en fonction de la durée de fonctionnement de l'industrie durant les 3 mois de l'étiage.

Nom établissement	Commune	Prélèvement eau surface (m ³ /3mois)	Prélèvement eau souterraine (m ³ /3mois)	Total prélèvements (m ³ /3mois)
CARTONNERIE ROSSMANN	La Vancelle	1 497	19 968	21 465
ROSSMANN	Sainte-Croix-aux-Mines	65 717	3 195	68 912
DELCROS S A	Sainte-Marie-aux-Mines	2 439	0	2 439
TDE Teinturerie de l'Est	Sainte-Marie-aux-Mines	41 815	1 898	43 713
STE EXPL. DISTILLERIE GE MASSENEZ SA	Dieffenbach-au-Val	34 508	0	34 508
NADIA SIGNALISATION	Sainte-Croix-aux-Mines	47 606	0	47 606

Tableau 10 : Prélèvements industriels moyens en eau souterraine et de surface à l'été

La somme des prélèvements en eaux de surface est de 193 583 m³/3mois et celle pour les eaux souterraines est de 25 060 m³/3mois. Ce qui fait un total de 218 643 m³ prélevés durant les trois mois de la période d'été pour l'industrie.

3.2.4 AGRICULTURE

a) Méthode et limites

Les données des irrigants de la DDAF recensent trois exploitants sur le bassin versant. On peut penser qu'il existe d'autres agriculteurs utilisateurs d'eau sur le bassin versant, mais leurs prélèvements ne sont certainement pas très importants.

Les données utilisées sont celles des volumes demandés pour 2006.

On considère que ces volumes ne sont pas prélevés sur toute l'année, mais essentiellement en période d'été, au moment où les cultures ont besoin d'un apport d'eau qui n'est pas fourni par le sol ou les pluies.

Les volumes prélevés en été et durant toute une année seront donc les mêmes et correspondront aux prélèvements effectués en été.

b) Résultats

Les prélèvements agricoles connus sur le bassin versant sont peu nombreux et leur prélèvement en eau est faible (comparé aux prélèvements pour l'AEP ou les industries). Ils se situent uniquement dans la vallée. On recense trois exploitants différents prélevant de l'eau dans les différents cours d'eau du SAGE.

Exploitant	Rivière	Volumes prélevés (m ³ /an)	Débit max autorisé (m ³ /s)	Volumes prélevés en été (m ³ /3mois)
EARL Gasperment	Lièpvrette	6 000	0,021	6 000
EARL Gasperment	Lièpvrette	15 000	0,021	15 000
EARL Gasperment	Lièpvrette	10 000	0,021	10 000
EARL Gasperment	Muehlbach	44 000	0,021	44 000
EARL Gasperment	Muehlbach	6 000	0,021	6 000
Ecuries de l'Ortenbourg	Giessen	9 000	0,013	9 000
GAEC de l'Aubach	Giessen	1 000	0,017	1 000
GAEC de l'Aubach	Aubach	1 000	0,017	1 000

Tableau 11 : Prélèvements agricoles annuels et en été

La somme des volumes prélevés par an pour l'agriculture sur le bassin versant est de 92 000 m³. Ceci correspond à un débit très faible de 0,003 m³/s.

3.2.5 SOMME DES PRELEVEMENTS HORS CANAUX

Les prélèvements totaux effectués pour l'activité « humaine » sur le bassin versant s'élèvent à 3 113 058 m³/an comme on peut le voir sur le tableau ci-dessous.

Prélèvement	Volume moyen interannuel prélevé (m ³ /an)	Volume moyen prélevé en étiage (m ³ /3 mois)
AEP	2 094 224	527 497
Industrie	924 834	218 642
Agriculture	92 000	92 000
Total	3 111 058	839 139

Tableau 12 : Somme des prélèvements (hors canaux)

3.2.6 CANAUX

a) Méthode et limites

La prise en compte des canaux comme « prélèvement » de la ressource est justifiée par deux points :

- pour l'Aubach, le débit prélevé n'est pas restitué un bassin versant du Giessen : c'est une perte « sèche » ;
- pour le Muehlbach, le linéaire entre le prélèvement et la restitution est suffisamment long pour que l'impact soit non négligeable.

Cela ne préjuge en aucun cas des usages pouvant être faits de ces deux canaux. Le but étant d'identifier les sous-bassins versants déficitaires, ces deux prélèvements ne pouvaient être négligés.

Les deux prises d'eau de l'Aubach et du Muehlbach ont une incidence sur le débit du cours d'eau, surtout en période d'étiage.

Malheureusement, aucune donnée de jaugeages récente pour ces deux canaux n'a été trouvée. Les données utilisées ont donc été estimées à partir du catalogue des débits caractéristiques. Le débit dévié par ces canaux a été calculé à partir des débits du Giessen et de la Lièpvrette avant et après prélèvement.

Pour cette raison, il faut prendre avec encore plus de précautions ces données et ne pas oublier l'incertitude qui les accompagne.

b) Résultats

Le Muehlbach prélève 0,1 m³/s de débit moyen interannuel et 0,042 m³/s en étiage (Q_{1/5}) alors que l'Aubach prélève 0,5 m³/s en période normale et 0,163 m³/s en étiage.

En période annuelle, ces prélèvements correspondent à 4,8 et 28,1%, respectivement pour le Muehlbach et l'Aubach, de la ressource disponible dans le cours d'eau avant prélèvement. En période d'étiage, ils représentent 13 et 100%.

Ceci montre que le Muehlbach, en étiage prélève environ 1/8 du débit présent dans la Lièpvrette et l'Aubach prélève toute la ressource présente. Après ce prélèvement par l'Aubach, le Giessen se retrouve donc à sec en période d'étiage.

La situation est la suivante au niveau de ces deux prélèvements :

Station	Module (m ³ /s)	Volume moyen interannuel (m ³ /an)	Q _{1/5} (m ³ /s)	Volume moyen en étiage (m ³ /3mois)	% prise ressource	% prise ressource en étiage
Lièpvrette amont prise Muehlbach	2,1	66 270 960	0,322	2 559 514		
prise Muehlbach	0,1	3 155 760	0,042	333 850	4,8	13
Lièpvrette aval prise Muehlbach	2	63 115 200	0,28	2 225 664		
Giessen amont prise Aubach	1,78	56 172 528	0,163	1 295 654		
prise Aubach	0,5	15 778 800	0,163	1 295 654	28,1	100
Giessen aval prise Aubach	1,28	40 393 728	0	0		

Tableau 13 : Prélèvements effectués par les canaux

3.3 Bilan des prélèvements

En rajoutant les volumes prélevés pour le canal de l'Aubach et celui du Muehlbach aux autres prélèvements, on atteint un volume moyen interannuel total prélevé au cours d'eau de 22 045 618 m³/an, soit un débit de 0,7 m³/s.

Ces volumes prélevés annuellement peuvent être convertis en débits. Le pourcentage des prélèvements montre bien l'importance de la prise d'eau des canaux.

Prélèvement	Volume moyen interannuel prélevé (m ³ /an)	Q moyen prélevé (m ³ /s)	% des prélèvements
AEP	2 094 224	0,066	9
Industrie	924 834	0,029	4
Agriculture	92 000	0,003	0,5
Canaux	18 934 560	0,6	85,5
Total	22 045 618	0,7	100

Tableau 14 : Bilan des prélèvements moyens annuel dans le bassin versant

Pour la période d'étiage on ne peut pas réellement parler en débit, c'est pour cela que les données sont gardées en m³/3mois.

Prélèvement	Volume moyen prélevé en étiage (m ³ /3mois)	% des prélèvements
AEP	527 497	21
Industrie	218 642	9
Agriculture	92 000	4
Canaux	1 629 504	66
Total	2 467 643	100

Tableau 15 : Bilan des prélèvements moyens à l'étiage dans le bassin versant

4 REJETS

4.1 Les différents rejets et origine de la donnée disponible

4.1.1 STEP

Les communes sur le bassin versant rejettent dans différentes STEP : Ste Marie, Neubois, Sélestat, Dambach et Bergheim.

Seules les STEP de Neubois et Ste Marie font partie du bassin versant. Donc seuls les rejets de ces STEP sont à prendre en compte dans le bilan. Les eaux rejetées par les autres STEP sont de la ressource perdue pour le bassin versant.

Les données sur les STEP ont été collectées auprès du SDEA et de l'Agence de l'eau.

Il ne faut pas oublier que le taux de raccordement n'est pas de 100%. Il y a donc des habitations et des industries qui rejettent directement dans la rivière.

- o La commune de Ste-Marie-aux-Mines est reliée à sa propre STEP.
- o Les communes de Scherwiller, Châtenois, Ebersheim, Orschwiller, Kintzheim, Sélestat sont reliées à la STEP de Sélestat. Les communes de Ste-Croix-aux-Mines, Lièpvre, Rombach-le-Franc et La Vancelle sont maintenant également raccordées à cette station.
- o Les communes de la CdC de Villé : Albé, Breitenbach, Steige, Maisongoutte, Saint-Martin, Lalaye, Urbeis, Fouchy, Breitenau, Bassembourg, Villé, Neubois, Dieffenbach-au-Val, Neuve-Eglise, Saint-Maurice, Triembach-au-Val, Saint-Pierre-Bois, Thanvillé sont reliées à la STEP de Neubois.
- o Les communes de Rodern, Saint-Hippolyte sont reliées à la STEP de Bergheim.
- o La commune de Dambach-la-Ville est reliée à la STEP de Sélestat.

Pour les deux stations d'épuration présentes sur le bassin versant, les données ont été récupérées auprès de l'Agence de l'Eau Rhin-Meuse et du SDEA :

Station	Origine de la donnée	Période de la donnée	Type de donnée
Sainte-Marie-aux-Mines	AERM	1999-2006	QMJ Sortie (m3/j)
Neubois	SDEA	15/02/2001 - 04/04/2007	QMJ entrée+DO (m3/j)

Tableau 16 : Origine des données des STEP

4.1.2 INDUSTRIES

Les rejets de toutes les industries, tout comme les prélèvements, ne sont pas tous connus. Le site de l'IREP a permis de renseigner sur la plupart des rejets des ICPE. Dans d'autres cas, les données sont été fournies directement par l'industriel.

Certaines industries rejettent dans une STEP, d'autres rejettent directement dans le cours d'eau (avec ou sans traitement avant rejet).

L'origine de ces données, en plus du site de l'IREP, est également la DRIRE comme indiqué dans le tableau résumant la provenance des données de prélèvements des industries.

4.1.3 AGRICULTURE

Ces rejets sont présents mais non connus et difficiles à quantifier. Ils correspondent le plus souvent à des eaux d'infiltration. Nous n'avons pas de données, ni même d'estimation sur la quantité des eaux d'irrigation qui sont restitués au cours d'eau.

4.1.4 AUTRES

D'autres rejets peuvent provenir des habitations non reliées à un système d'assainissement. Ces volumes ne sont pas quantifiés. Celui du rejet du Muehlbach dans le Giessen ne l'est pas non plus, car aucune mesure de débit n'est disponible.

4.2 Volumes rejetés

4.2.1 DONNEES STEP

a) Méthode et limites

Les communes et industries du bassin versant rejettent les effluents dans 5 stations d'épuration différentes, dont deux appartiennent au bassin versant : Neubois et Sainte-Marie-aux-Mines.

Pour la STEP de Sainte Marie, la donnée du débit moyen journalier en sortie de station était disponible. Ce débit a donc simplement été converti en volume. Pour le cas de l'étiage, une comparaison entre les moyennes annuelle et à l'étiage a montré une différence entre ces deux données. Une moyenne a donc été effectuée sur les mois de juin, juillet et août de toutes les années de 1999 à 2006 pour obtenir le débit moyen en étiage. Celui-ci a été converti ensuite en $m^3/3\text{mois}$. Les données de débit sortant sont les plus précises possibles et reflètent au mieux la réalité des quantités rejetées par cette station.

Dans le cas de la STEP de Neubois, il n'y a pas de différence entre les débits moyens annuels et les débits moyens en étiage. Les volumes ont donc été calculés à partir de la même donnée de débit moyen annuel et converties en m^3/an et en $m^3/3\text{mois}$.

Les données disponibles sont celles du débit en entrée et du déversoir d'orage. Pour coller un maximum à la réalité et estimer au mieux le débit rejeté par la station, la moyenne annuelle a été calculée en sommant le débit en entrée et le déversoir d'orage. La donnée pour cette station reflète moins la réalité de la quantité réelle d'eau rejetée au cours d'eau.

4.2.2 RESULTATS

- La STEP de Neubois

La STEP de Neubois se situe dans le sous-bassin versant du Giessen moyen. Elle est de type urbaine et a été mise aux normes en 2000. Les rejets se font dans ce même sous-bassin.

Le SDEA a fourni les données des débits journaliers entre 2001 et 2007 pour l'entrée en STEP et le déversoir d'orage. Une somme des deux permet d'estimer le volume rejeté par la STEP dans le Giessen.

- La STEP de Sainte-Marie

La STEP de Sainte-Marie-aux-Mines se trouve dans le sous-bassin versant de la Lièpvrette moyenne. Elle est redevenue, depuis quelques années, une station urbaine suite à la fermeture de plusieurs teintureries. Elle est actuellement en cours de mise aux normes.

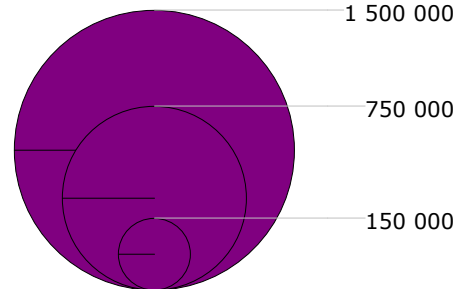
Les données de la STEP de Ste Marie ont été fournies par l'agence de l'eau Rhin-Meuse et concerne l'autosurveillance de 1996 à 2006 (données journalières ou mensuelles du QMJ).

Principaux rejets dans le bassin versant

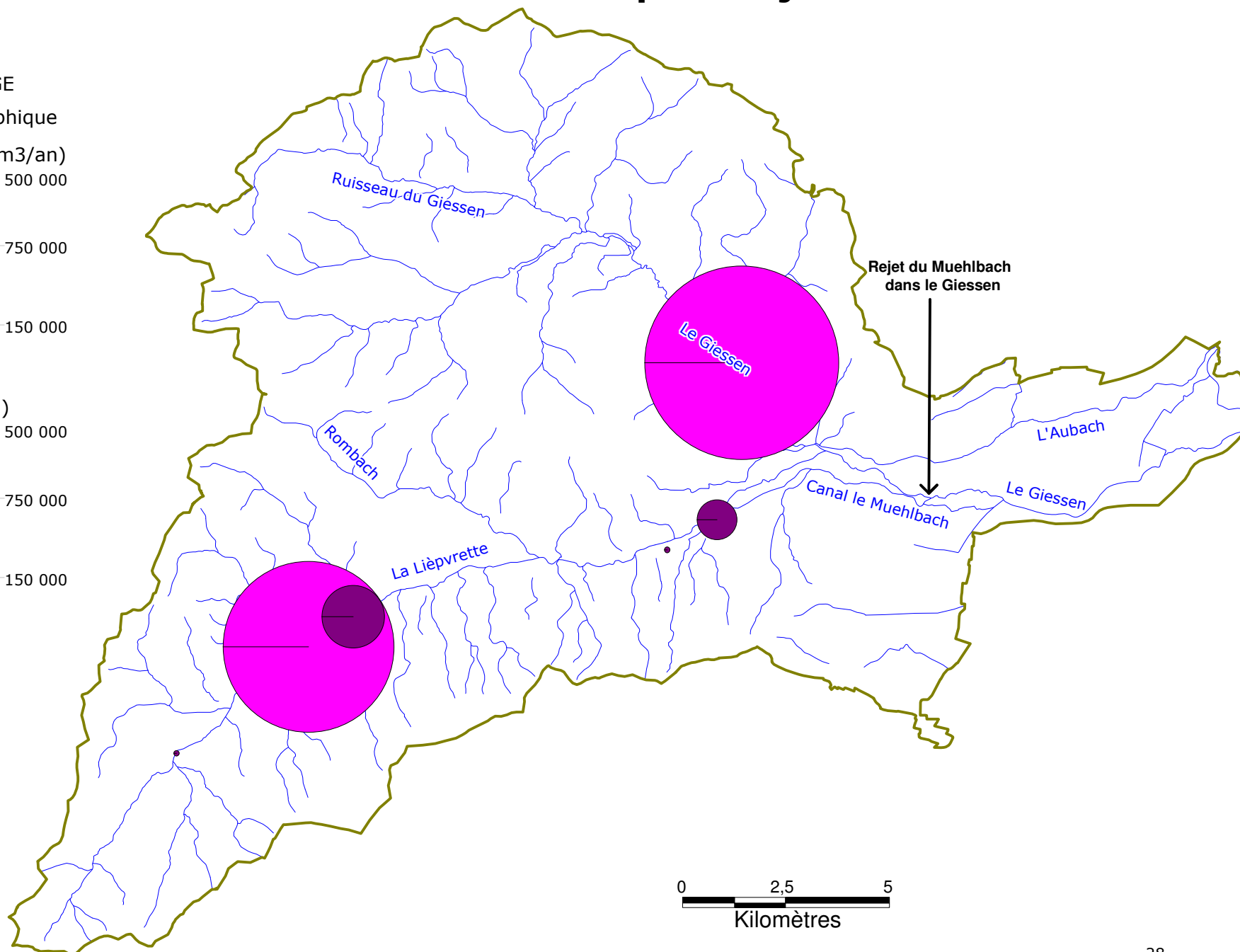
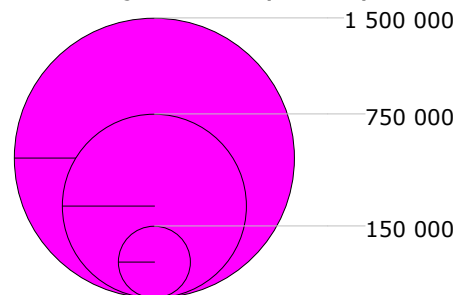
LEGENDE

-  Périmètre du SAGE
-  Réseau hydrographique

Rejets directs industries (m3/an)



Rejets STEP (m3/an)



0 2,5 5
Kilomètres

La donnée de sortie est supérieure à celle de l'entrée.

Si l'on fait une moyenne sur le période 1996-2006 sur l'année et sur la période d'étiage, il n'y a pas de grande différence. En revanche, si l'on considère la période 1999-2006, qui correspond plus à la situation actuelle et aux autres données collectées, il y a une réelle différence (environ 1/3 de volume rejeté en moins en étiage). Cette différence entre 1999-2006 et 1996-1999 (baisse des volumes entrant et sortant) résulte certainement de la fermeture de certaines usines dans cette région et qui étaient initialement reliées à cette STEP.

Actuellement, ne sont raccordés à cette STEP que les bourgs de Ste Marie-centre ville, Echery et Fertrupt, pour la part domestique, ainsi que quelques industries telles que TDE ou Alplast. On sait que TDE ferme 4 semaines en été (3 semaines fin juillet et 1 semaine début août). Cette fermeture pour congés peut être une des raisons de la baisse des volumes transitant dans la STEP en période d'étiage.

Les rejets de ces deux STEP sont les suivants :

Station	rejets (m ³ /an)	Débit moyen rejeté (m ³ /s)	rejets en étiage (m ³ /3mois)
Sainte-Marie-aux-Mines	1 207 190	0,038	223 038
Neubois	1 498 101	0,048	377 345

Tableau 17 : Volumes rejetés par les STEP

Le rejet total des STEP dans le bassin versant est donc de 2 705 291 m³/an et correspond à un débit de 0,086 m³/s. La somme des rejets durant les mois de juin, juillet et août est, elle, de 600 383 m³.

4.2.3 REJETS INDUSTRIELS

a) Méthode et limites

Dans le cas des rejets industriels, les calculs ont été faits de la même manière que pour les prélèvements. De même, l'incertitude sur les données est également due au fait que toutes les entreprises sur le bassin versant ne sont pas recensées et donc certains rejets ne sont pas intégrés dans le calcul.

b) Résultats

14 ICPE rejettent leurs effluents dans la Lièpvrette ou/et dans une station d'épuration :

Nom établissement	Commune	Rejet Lièpvrette (m ³ /an)	Rejet STEP Sélestat (m ³ /an)	Rejet STEP Ste Marie (m ³ /an)
C.S.D.U. de Châtenois	Châtenois	0	9 046	0
CARTONNERIE ROSSMANN	Kintzheim	90 303	0	0
ROSSMANN	SCAM	216 650	476	0
ALPLAST	SMAM	0	0	3 122
DELCROS S A	SMAM	5 230	0	0
TDE Teinturerie de l'Est	SMAM	0	0	227 969
Centre de Tri-Compostage	Scherwiller	0	2 250	0
Société Alsacienne de Meubles	Sélestat	0	6 979	0
DARAMIC	Sélestat	0	27 626	0
WANZL	Sélestat	0	7 582	0
BUDELPACK LIEPVRE SAS	Lièpvre	4 643	0	0
ALCAN PACKAGING	Sélestat	0	33 634	0
TRANSPORTS KLEIN	Sélestat	0	35 990	0

Tableau 18 : Volumes moyens annuels rejetés par les industries

En étiage, d'après les informations recueillies, ne sont connues que les différences de rejets en étiage pour TDE et la cartonnerie Rossmann. On sait que TDE ferme pendant une partie de l'été et il a été donc possible de calculer le volume rejeté durant cette période.

Pour le cas de la cartonnerie Rossmann à Kintzheim, le volume en étiage est plus difficile à estimer car l'entreprise ne ferme pas mais baisse sa production et passe de 3 à 2 ou 1 équipes. Il n'a pas été possible de calculer les rejets réels que cela engendre durant l'été et donc la technique utilisée a été la même que pour les autres industries et pour tous les autres calculs de volumes en étiage, c'est-à-dire que le volume en m³/an a été ramené à une période de 3 mois.

Nom établissement	Commune	Rejet Lièpvrette (m ³ /3mois)	Rejet STEP Sélestat (m ³ /3mois)	Rejet STEP Ste Marie (m ³ /3mois)
C.S.D.U. de Châtenois	Châtenois	0	2 279	0
CARTONNERIE ROSSMANN	Kintzheim	22 746	0	0
ROSSMANN	Sainte-Croix-aux-Mines	54 570	120	0
ALPLAST	Sainte-Marie-aux-Mines	0	0	786
DELCROS S A	Sainte-Marie-aux-Mines	1 317	0	0
TDE Teinturerie de l'Est	Sainte-Marie-aux-Mines	0	0	43 262
Centre de Tri-Compostage	Scherwiller	0	567	0
Société Alsacienne de Meubles	Sélestat	0	1 758	0
DARAMIC	Sélestat	0	6 958	0
WANZL	Sélestat	0	1 910	0
BUDELPACK LIEPVRE SAS	Lièpvre	1 169	0	0
ALCAN PACKAGING	Sélestat	0	8 472	0
TRANSPORTS KLEIN	Sélestat	0	9 065	0

Tableau 19 : Volumes moyens rejetés par les industries à l'étiage

4.2.4 REJETS AGRICOLES

Aucune donnée de rejets agricoles n'a été intégrée dans cette étude. On peut penser que, malgré leur très probable existence, ces rejets sont très minimes comparés aux rejets industriels et des stations d'épuration.

4.2.5 REJETS DES CANAUX

Un autre rejet est présent sur le bassin versant mais n'est pas, pour l'instant, estimé. Ce rejet est celui du Muehlbach dans le Giessen au niveau du sous-bassin du Giessen aval. Il est également mentionné sur les cartes.

4.3 Bilan des rejets

Le bilan des rejets englobe les rejets directs des industries dans le cours d'eau et les rejets des deux STEP du bassin versant (Neubois et Ste Marie).

Les données de rejets des industries hors du bassin versant ou dans une STEP ne sont pas intégrées, tout comme les données des STEP hors du bassin versant, comme celle de Sélestat par exemple.

Faire le bilan total des rejets sur le bassin versant revient alors à additionner les rejets des deux STEP (2 705 291 m³/an) et les rejets des industries dans la Lièpvrette (316 826 m³/an).

Ceci fait en tout un volume moyen interannuel rejeté de 3 022 117 m³ (0,96 m³/s).

	Volume moyen interannuel rejeté (m³/an)	Q rejeté (m³/s)	Volume moyen rejeté en étiage (m³/3mois)
STEP	2 705 291	0 ,086	600 383
Industries	316 826	0,01	79 803
Total	3 022 117	0,96	680 186

Tableau 20 : Bilan des volumes moyens rejetés dans le bassin versant

5 PRESSIONS EXERCEES PAR LES PRELEVEMENTS SUR LA RESSOURCE DISPONIBLE

5.1 Méthode de comparaison

Une fois toutes ces données récoltées et converties en volumes, il faut maintenant comparer les différents éléments. Le but dans cet exercice est de localiser les prélèvements et les rejets sur le bassin versant, la part de chacun, pour chaque sous-bassin versant et de les comparer au volume présent dans le cours d'eau.

Il faut noter enfin que dans cette étude, l'évaporation, qui peut être considérée comme un prélèvement d'eau, n'est pas prise en compte. Pour mesurer celle-ci, il aurait fallu avoir suffisamment de données météo (pluie, température...) et de jaugeages précis sur plusieurs points du bassin versant. D'autant plus que le nombre d'étangs, de petite taille, est faible.

Ce travail permettra d'évaluer la pression sur la ressource en eau.

On peut donc maintenant faire différents types de comparaisons : comparer les prélèvements aux rejets, les prélèvements entre eux et enfin les comparer à la ressource présente dans le cours d'eau.

Ces comparaisons pourront se faire sur l'année, mais également sur la période, plus critique, de l'étiage.

Le volume fourni par le sous-bassin versant correspond à la ressource en eau apportée par le sous-bassin versant considéré. Il est calculé de la manière suivante :

$(\text{volume sortie} - \text{volume entrée}) + \text{volumes prélevés}$.

Il est différent du volume à l'exutoire.

Celui-ci tient compte de la ressource provenant de l'amont. Il correspond à la ressource présente à l'exutoire. On utilise pour calculer ce volume à l'exutoire, le débit à l'exutoire disponible dans le catalogue des débits caractéristiques et on y ajoute le cumul des prélèvements déjà effectués à l'aval de ce point. Cette donnée ne renseigne plus sur la ressource apportée par chaque sous-bassin versant, mais de la ressource « réelle », apportée par tout le bassin versant, et présente dans le cours d'eau avant prélèvements.

NB : on ajoute les volumes prélevés au volume à l'exutoire car celui-ci, dans le catalogue des débits caractéristiques, représente les volumes après prélèvements (les débits étant des débits mesurés, donc tenant compte des prélèvements effectués auparavant)

	Ressource disponible	Prélèvements	% prélèvement de la ressource	Rejets
Volume moyen interannuel (m3/an)	125 238 967	22 045 618	17,6	3 022 117
Q moyen interannuel (m3/s)	3,97	0,70		0,10
Volume moyen à l'étiage (m3/3mois)	2 610 722	2 467 643	94,5	680 186

Tableau 21 : Ressource disponible, prélèvements et rejets dans le bassin versant

5.2 Volumes et débits moyens annuels

5.2.1 SUR TOUT LE BV

Ce tableau résume les volumes moyens interannuels prélevés et rejetés et estime la part que représente ces prises ou rejets d'eau par rapport à la ressource du bassin versant.

	Ressource disponible	Prélèvements				Rejets	
		AEP	Industries	Agri	Canaux	STEP	Lièpvrette
Volume moyen interannuel (m ³ /an)	125 238 967	2 094 224	924 834	92 000	18 934 560	2 705 291	316 826
% de la ressource	100	1,7	0,7	0,1	15,1	2,2	0,3
		17,6				2,4	

Tableau 22 : Volume moyen interannuel des différents prélèvements et rejets

a) Prélèvements

Les prélèvements sur tout le bassin versant s'élèvent à 22 045 618 m³/an, soit un débit de 0,7 m³/s. Les prélèvements les plus importants sont ceux des deux canaux principaux. Pour le Muehlbach, le prélèvement moyen annuel est de 3 155 760 m³ (0,1 m³/s) et celui de l'Aubach s'élève à 15 778 800 m³/an (0,6 m³/s). Pour ce qui est des autres prélèvements, ce sont les prises d'eau pour l'alimentation en eau potable qui sont les plus importantes. Elles s'élèvent en tout à environ 2 094 224 m³/an (0,066 m³/s). L'agriculture est, à priori, l'activité qui exploite le moins les ressources de tout ce bassin versant, elle ne prélève que 92 000 m³. La pression exercée par les industries sur la ressource est surtout localisée dans le bassin versant de la Lièpvrette.

b) Rejets

Les rejets sur tout le bassin versant s'élèvent à 3 022 117 m³ en moyenne par an (0,96 m³/s). A noter que l'apport du Muehlbach dans le Giessen reste non estimé.

Sur l'ensemble du bassin versant, les principaux rejets proviennent des STEP (2 705 291 m³/an). Les industries rejettent également une part de leurs prélèvements, mais dans des volumes beaucoup moindres que ceux des STEP (316 826 m³/an).

c) Bilan

Si l'on compare le volume des prélèvements totaux sur le bassin versant au volume apporté par le bassin versant (c'est-à-dire à la ressource du bassin versant), celui-ci représente environ 17,6 %.

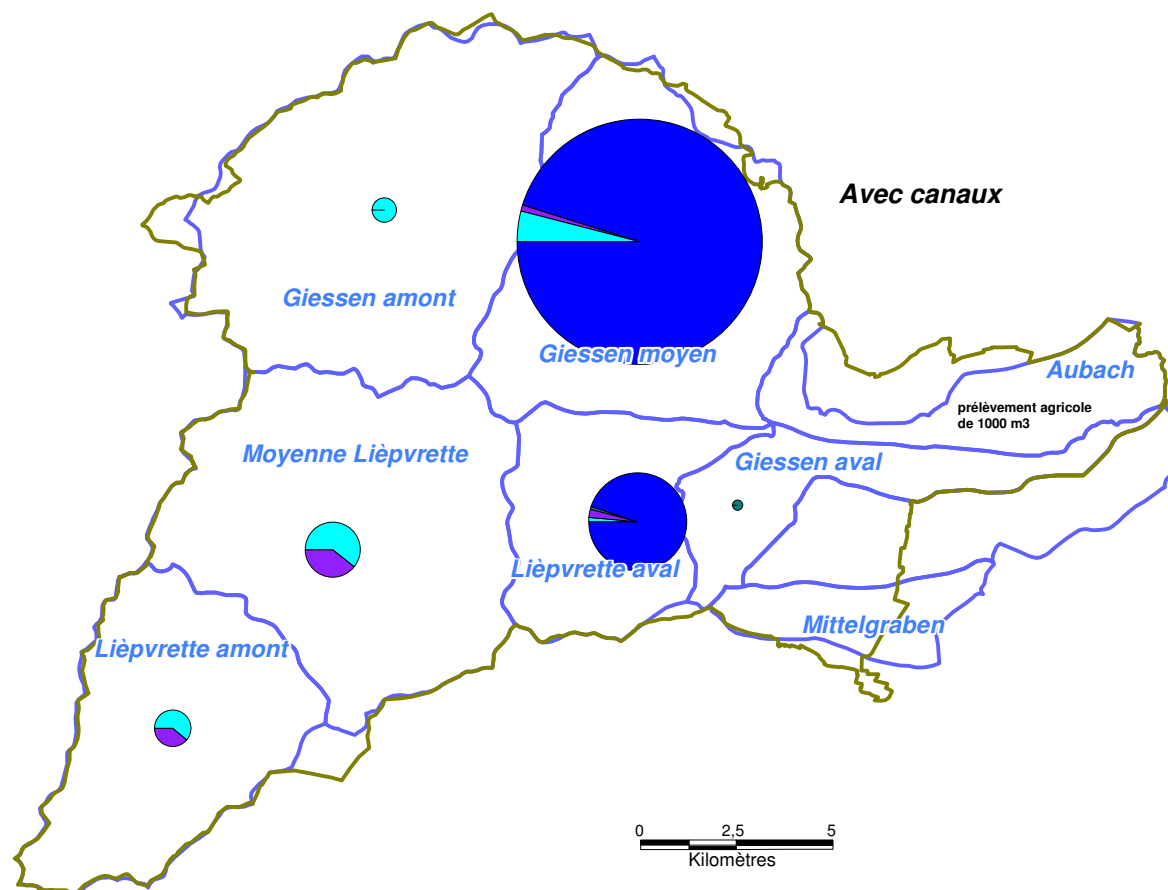
Le volume total prélevé est de 22 045 618 m³ (0,7 m³/s) et le volume apporté par le bassin versant est de 125 238 967 m³, soit 3,97 m³/s.

5.2.2 PAR SOUS-BV

Les prélèvements peuvent être comparés, soit au volume apporté par le sous-bassin versant, soit au volume à l'exutoire de chaque sous-bassin versant.

Pour ce premier tableau, tous les volumes sont en m³/an et les pourcentages représentent la part des prélèvements par rapport au volume apporté par chaque sous-bassin versant.

Volumes moyens prélevés par sous-bassin versant

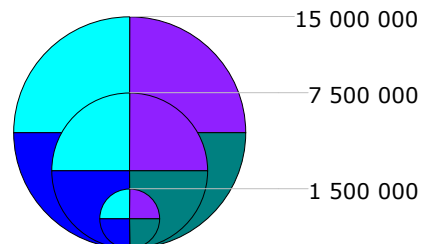


Sources : IREP - AERM - Communes du Val d'Argent, 2006-2007
Fond de carte : ©IGN BD Carthage
Réalisation : CG 67 - Service des rivières - Antenne de Sélestat - Erstein - août 2007

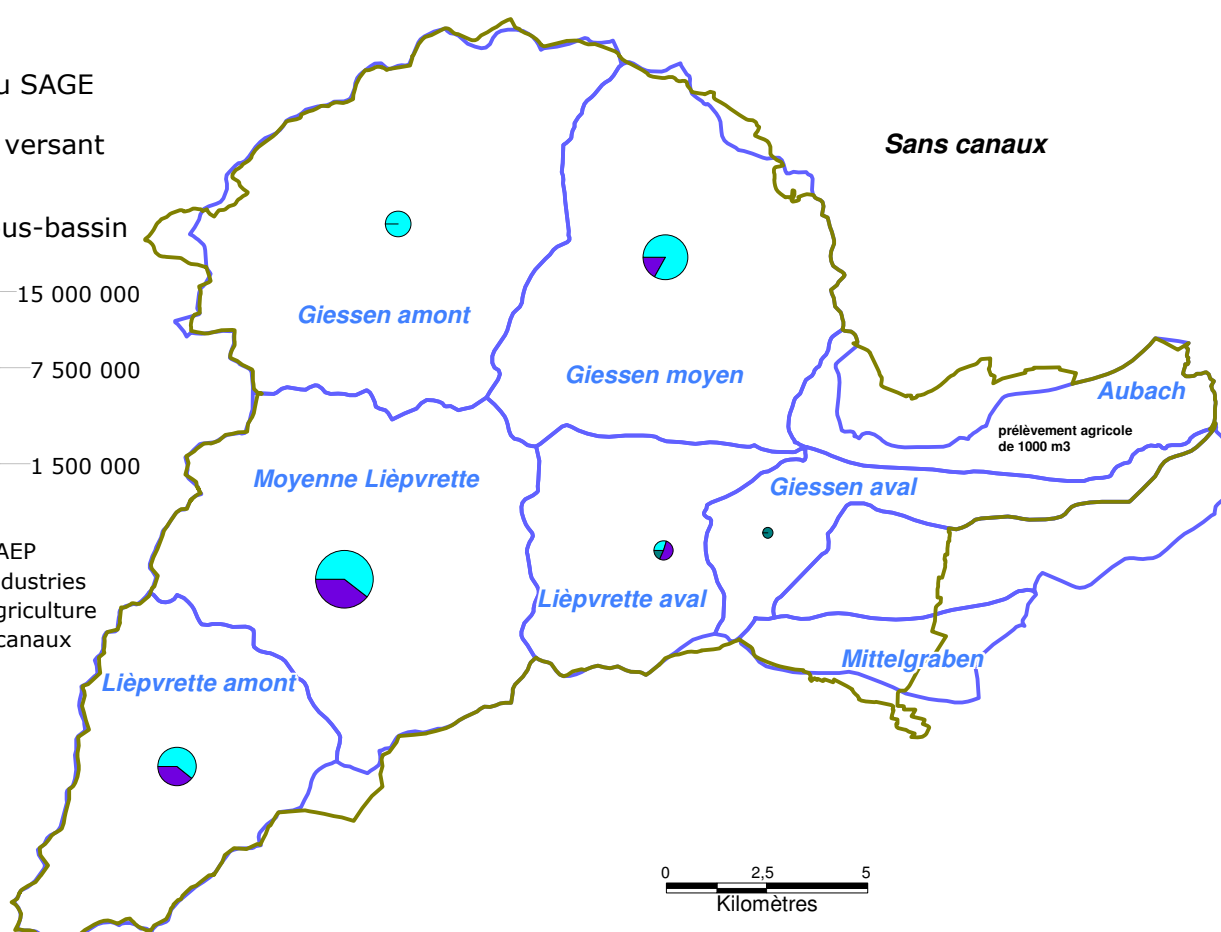
LEGENDE

- Périmètre du SAGE
- sous-bassin versant

Prélèvements par sous-bassin versant (m3/an)



- volume prélevé pour AEP
- volume prélevé par industries
- volume prélevé par agriculture
- volume prélevé pour canaux

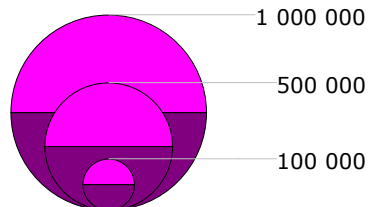


Volumes moyens rejetés par sous-bassin versant

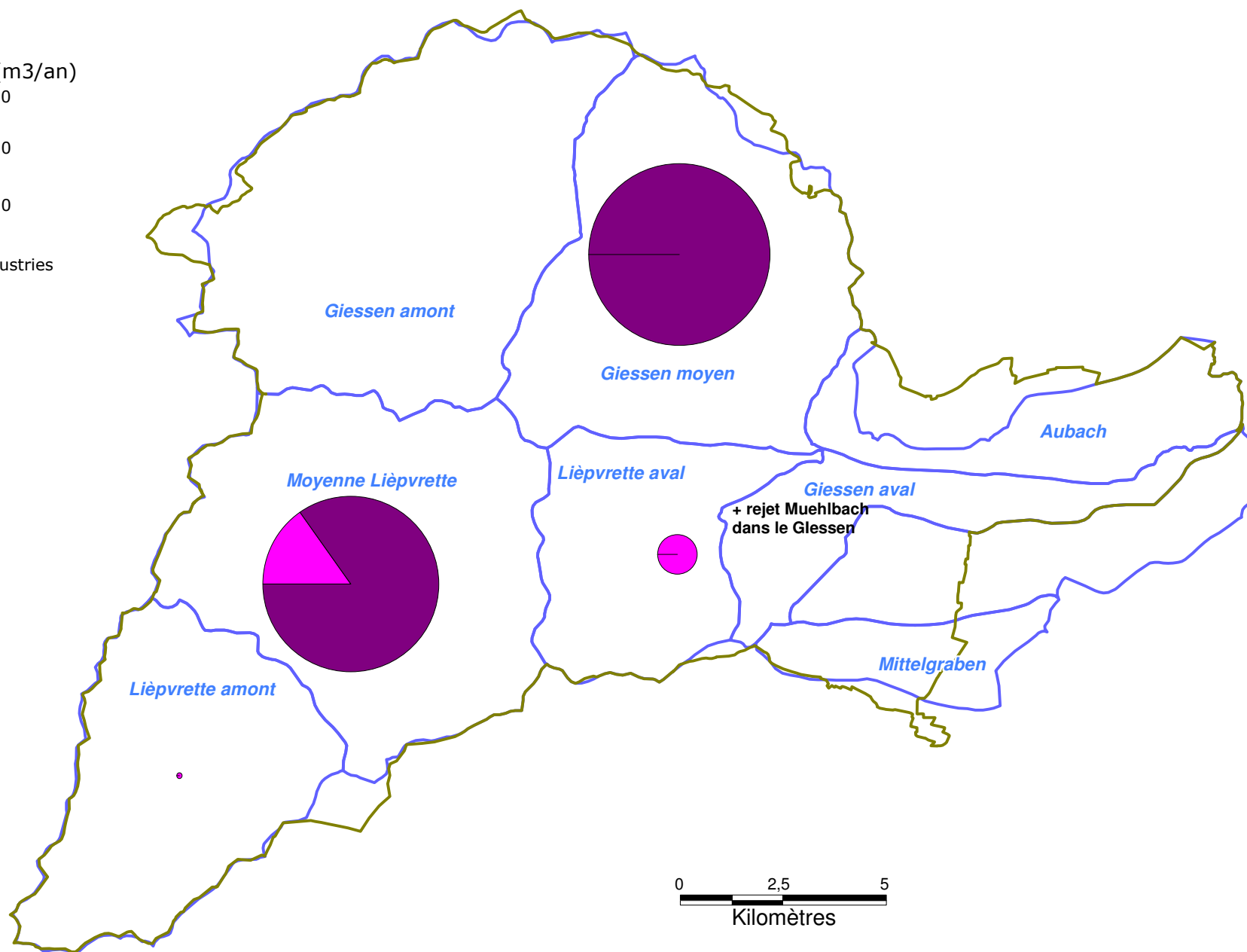
LEGENDE

-  Périmètre du SAGE
-  sous-bassin versant

Rejets par sous-bassin versant (m³/an)



-  volume rejeté directement par industries
-  volume rejeté par STEP



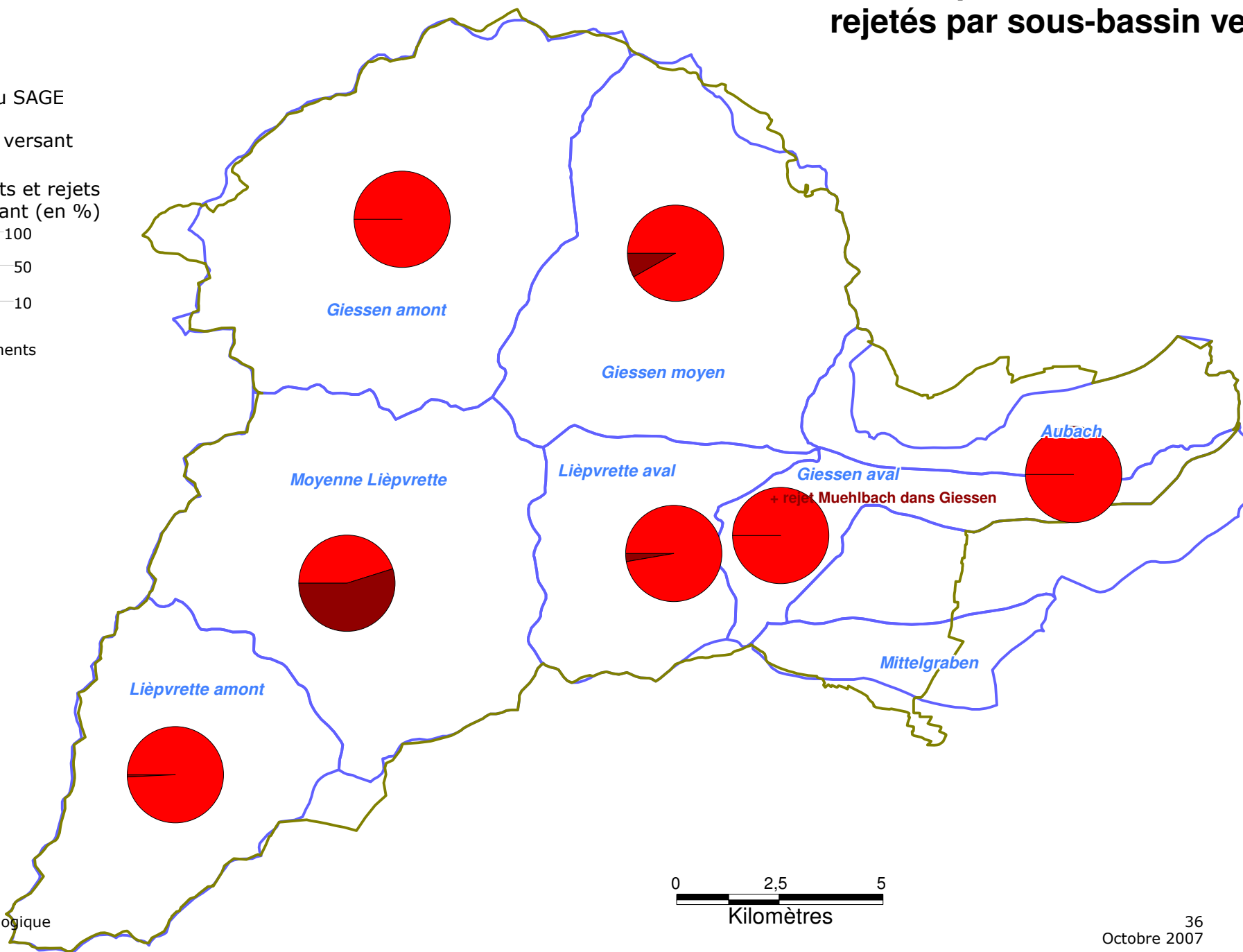
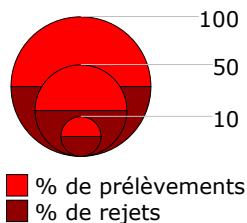
0 2,5 5
Kilomètres

Part entre les volumes prélevés et les volumes rejetés par sous-bassin versant

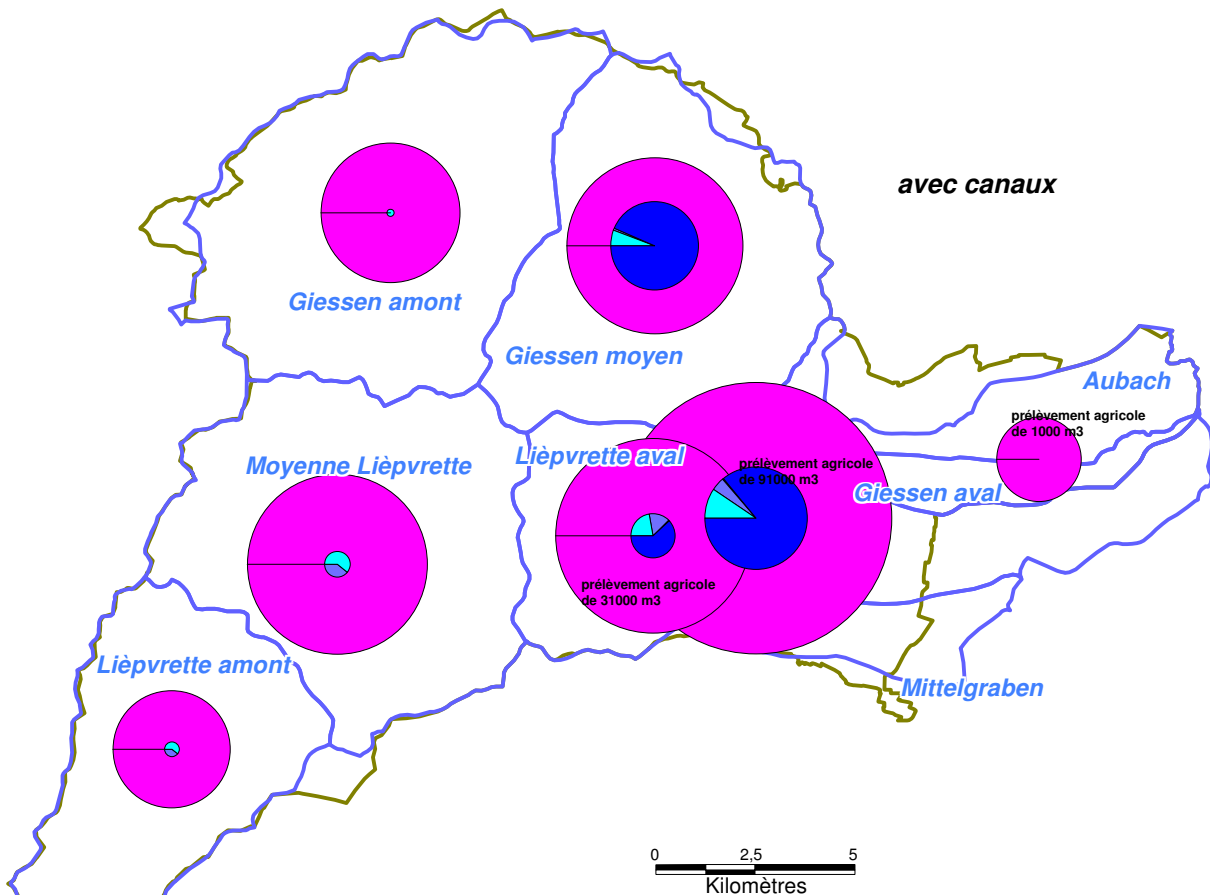
LEGENDE

-  Périmètre du SAGE
-  Sous-bassin versant

Part des prélèvements et rejets
par sous-bassin versant (en %)



Comparaison entre le volume disponible à l'exutoire et le cumul des prélèvements dans le sous-bassin versant

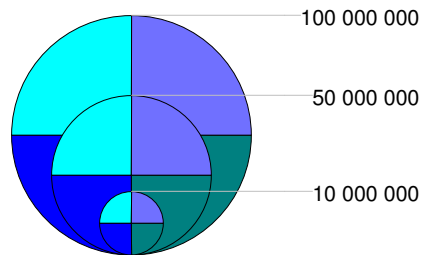


LEGENDE

Périmètre du SAGE

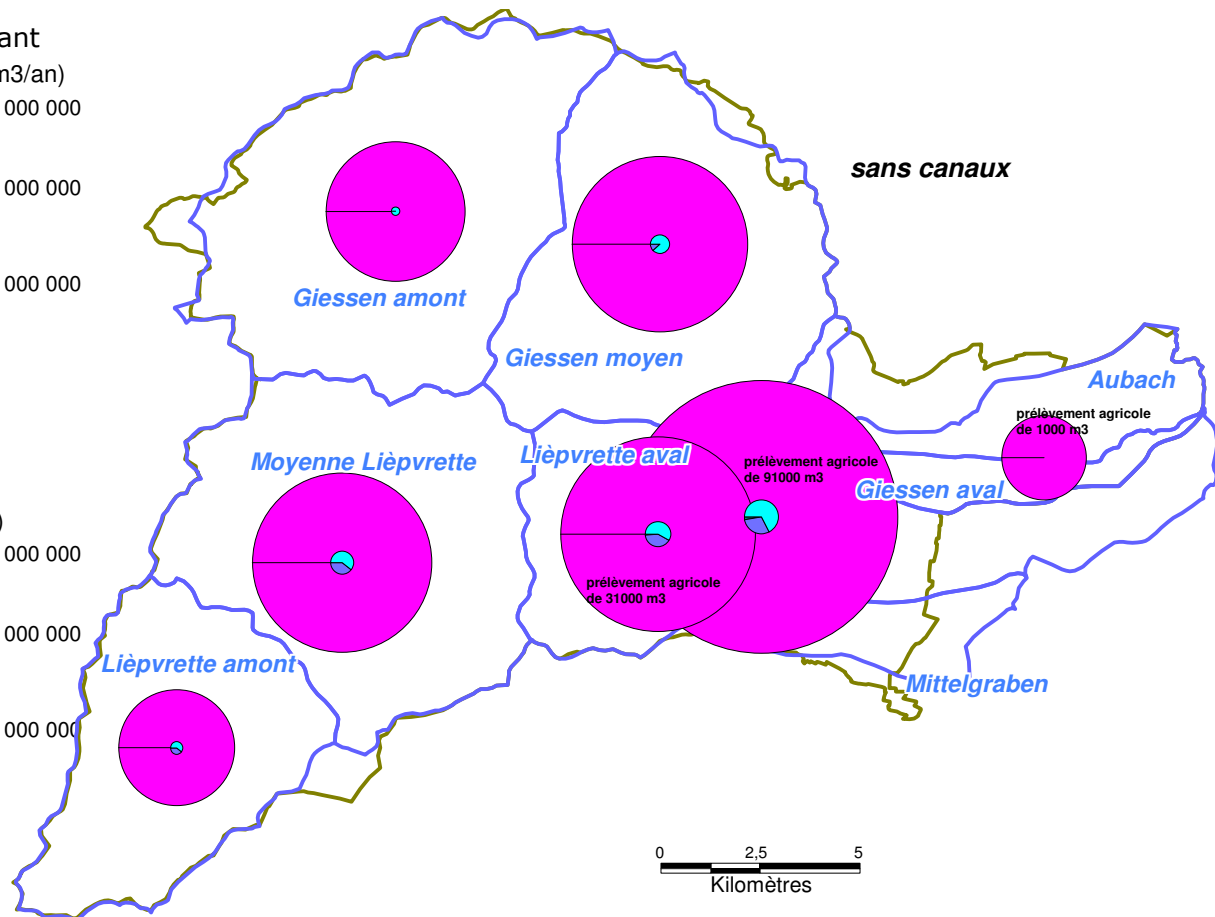
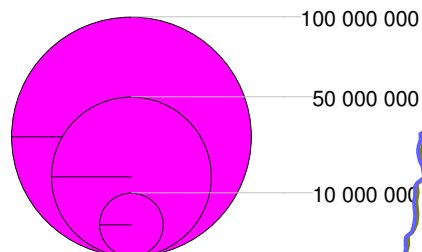
Sous-bassin versant

Cumul des volumes prélevés (m3/an)

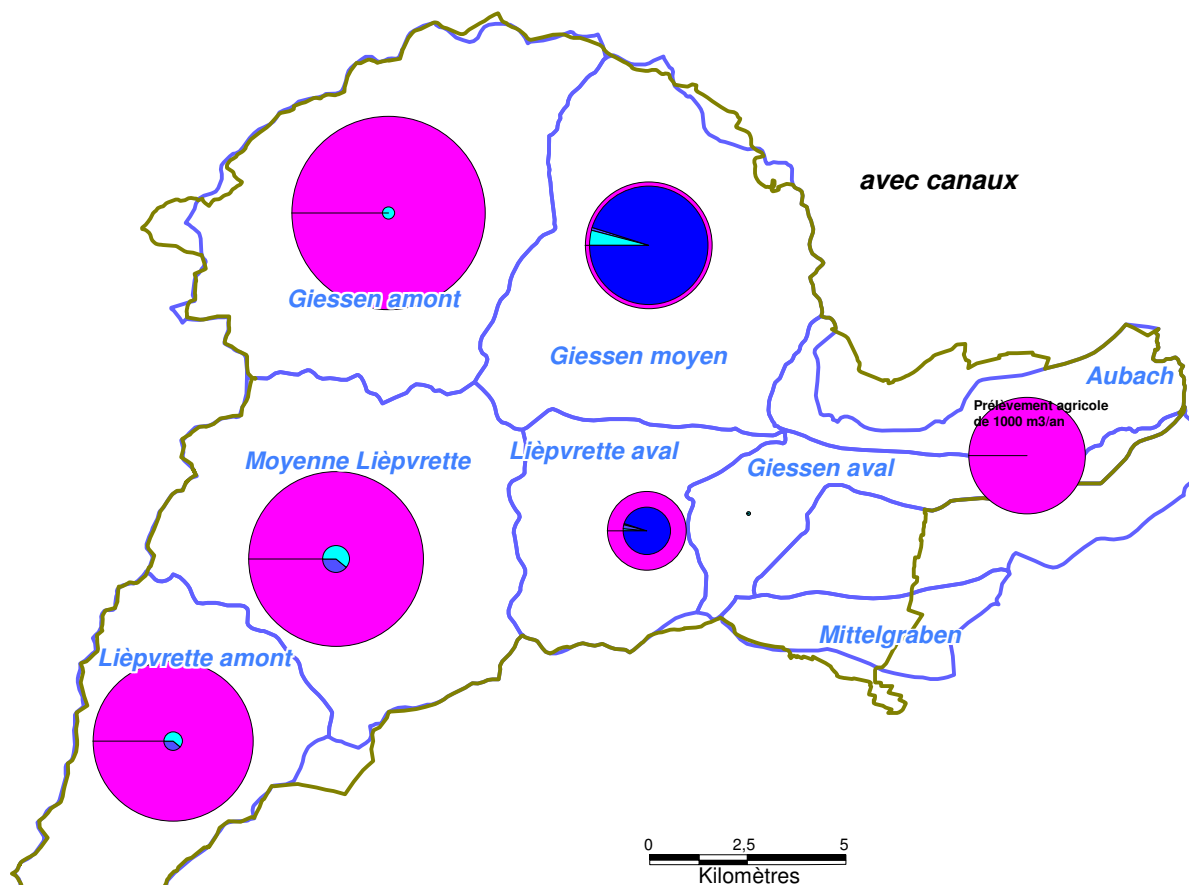


Cumul AEP
 Cumul industries
 Cumul agriculture
 Cumul canaux

Volume à l'exutoire
du sous-bassin versant (m3/an)



Comparaison entre le volume fourni par le sous-bassin et le volume prélevé dans le sous-bassin

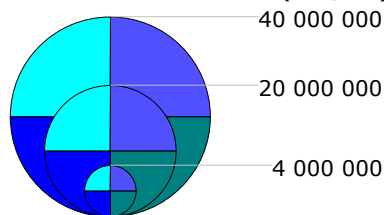


LEGENDE

Périmètre du SAGE

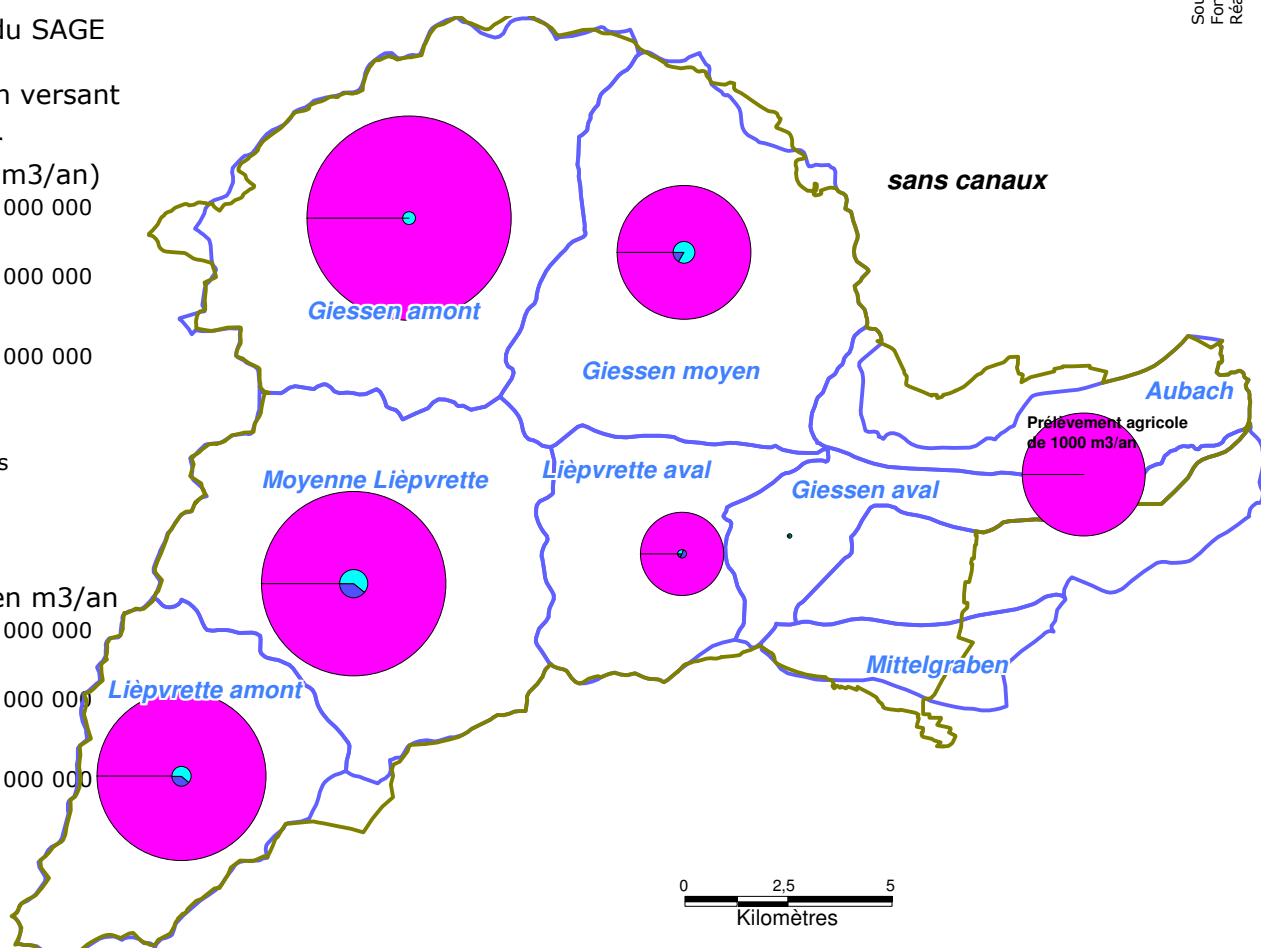
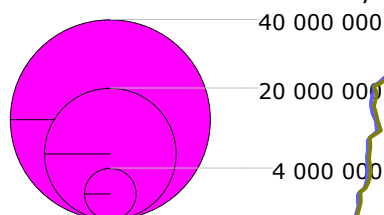
Sous-bassin versant

Volumes prélevés par
sous-bassin versant (m³/an)



Prélèvements AEP
 Prélèvements industriels
 Prélèvements agricoles
 Prélèvements canaux

Volume fourni par le
sous-bassin versant en m³/an



Sous-BV	Volume fourni par sous-BV	Prélèvements							
		AEP		Industries		Agriculture		Canaux	
		volume	%	volume	%	volume	%	volume	%
Lièpvrette amont	28 226 069	373 139	1,3	240 030	0,9	0	0	0	0
Lièpvrette moyenne	32 574 528	712 129	2,2	462 587	1,4	0	0	0	0
Lièpvrette aval	8 055 679	50 061	0,6	85 218	1,1	31 000	0,4	3 155 760	39,2
Giessen amont	39 106 891	291 043	0,7	0	0	0	0	0	0
Giessen moyen	18 477 104	667 848	3,6	137 000	0,7	0	0	15 778 800	85,4
Giessen aval	-1 202 304	0	0	0	0	60 000	-5,0	0	0
Aubach	15 779 800	0	0	0	0	1 000	0,01	0	0

Tableau 23 : Part des prélèvements sur la ressource fournie par le sous-bassin versant

Dans le deuxième tableau, tous les volumes sont toujours en m³/an, mais cette fois-ci, les pourcentages sont fonction du volume à l'exutoire du sous-bassin versant.

Sous-BV	Volume à exutoire du sous-BV	Prélèvements cumulés									
		AEP		Industrie		Agriculture		Canaux		Cumul prélèvements	
		volume	%	volume	%	volume	%	volume	%	volume	%
Lièpvrette amont	28 226 069	373 139	1,3	240 030	0,9	0	0	0	0	613 169	2,2
Lièpvrette moyenne	60 800 597	1 085 268	1,8	702 617	1,2	0	0	0	0	1 787 885	2,9
Lièpvrette aval	68 856 276	1 135 329	1,6	787 835	1,1	31 000	0,05	3 155 760	4,6	5 109 924	7,4
Giessen amont	39 106 891	291 043	0,7	0	0	0	0	0	0	291 043	0,7
Giessen moyen	57 583 995	958 891	1,7	137 000	0,2	0	0	15 778 800	27,4	16 874 691	29,3
Giessen aval	125 238 967	2 094 220	1,7	924 835	0,7	91 000	0,07	18 934 560	15,1	22 044 615	17,6
Aubach	15 779 800	0	0	0	0	1 000	0,01	0	0	1 000	0,01

Tableau 24 : Part des prélèvements cumulés sur la ressource disponible à l'exutoire de chaque sous-bassin versant

a) Lièpvrette amont

Les prélèvements sur la Lièpvrette amont sont pour 40% industriels (240 030 m³) et pour 60% destinées à l'AEP (373 139 m³). Ils représentent environ 2% de la ressource apportée par le sous-bassin (28 226 069 m³).

On peut noter la présence de « faibles » rejets industriels (5 230 m³/an).

Cette partie du bassin versant n'est pas soumise à de fortes pressions de prélèvement.

sous-BV	Prélèvements (m ³ /an)				Rejets (m ³ /an)	
	AEP		Industries		Total des prélèvements	Lièpvrette
	volume	%	volume	%		volume
Lièpvrette amont	373 139	61	240 030	39	613 169	5 230

Tableau 25 : Volumes moyens interannuels prélevés et rejetés sur la Lièpvrette amont

b) Lièpvrette moyenne

Les prélèvements sur la Lièpvrette moyenne sont, comme pour la Lièpvrette amont pour 40% industriels (462 587 m³) et pour 60% destinées à l'AEP (712 129 m³). Ces deux types de prélèvements réunis représentent une prise d'eau de 3,6% de l'apport de ressource par la Lièpvrette moyenne (32 574 528 m³).

Sur la moyenne Lièpvrette, 1/6 des rejets est d'origine industrielle (216 650 m³/an) et rejeté directement dans la Lièpvrette. Les 5/6 restants proviennent de la STEP de Sainte-Marie (1 207 190 m³/an) et donc de particuliers et d'industries.

Les rejets sont légèrement supérieurs aux prélèvements. En effet, ils représentent un peu plus de la moitié des volumes. Il s'agit sans doute des apports provenant des eaux pluviales ou du déversoir d'orage.

L'utilisation de l'eau sur ce sous-bassin versant n'engendre pas de difficultés au niveau de la gestion de la ressource en eau de la Lièpvrette.

sous-BV	Prélèvements (m³/an)				Rejets (m³/an)		
	AEP		Industries		Total des prélèvements	Lièpvrette	STEP
	volume	%	volume	%		volume	volume
Lièpvrette moyenne	712 129	61	462 587	39	1 174 716	216 650	1 207 190

Tableau 26 : Volumes moyens interannuels prélevés et rejetés sur la Lièpvrette moyenne

c) Lièpvrette aval

Les prélèvements effectués dans la Lièpvrette aval, tout comme dans le Giessen moyen, vont essentiellement à l'alimentation d'un canal, ici celui du Muehlbach (3 155 760 m³). Les 5% restants sont répartis pour l'industrie (85 218 m³), l'AEP (50 061 m³) et l'agriculture (31 000 m³).

Si l'on compare le prélèvement pour ce canal au volume restant dans le cours d'eau après prélèvement, il prélève environ 5% (1/20) de la ressource disponible. Ce prélèvement, rajouté à ceux de l'AEP, de l'industrie et de l'agriculture représentent 41% de l'apport du sous-bassin versant (8 073 279 m³/an) et 5% du volume présent à l'exutoire du sous-bassin versant.

Les rejets industriels représentent un volume total de 94 946 m³/an.

Sur la Lièpvrette aval, les volumes rejetés représentent environ 1/20 des prélèvements.

Même si le prélèvement du Muehlbach n'est pas aussi important que celui de l'Aubach, celui-ci exerce malgré tout une pression assez importante sur le milieu. Et cela risque de s'aggraver pendant les périodes sèches.

On peut néanmoins noter que, contrairement à l'Aubach, le Muehlbach se rejette dans le bassin versant, au niveau du Giessen. La ressource n'est donc pas totalement perdue, mais il faut voir si ceci n'engendre pas de difficultés dans le cours d'eau entre le point de prise et le point de rejet.

sous-BV	Prélèvements (m ³ /an)									Rejets (m ³ /an)
	AEP		Industries		Agriculture		Canaux		Total des prélèvements	Lièpvrette
	volume	%	volume	%	volume	%	volume	%		volume
Lièpvrette aval	50 061	2	85 218	3	31 000	1	3 155 760	95	3 322 039	94 946

Tableau 27 : Volumes moyens interannuels prélevés et rejetés sur la Lièpvrette aval

d) Giessen amont

Pour le Giessen amont, le prélèvement, en comparaison à d'autres sous-bassins, est faible. Les prélèvements ne concernent que l'AEP. Le volume prélevé est de 291 043 m³ et il n'y a aucun rejet connu. S'il est comparé au volume apporté par le sous-bassin versant (39 106 891 m³/an), il en prélève 0,75%.

Ce sous-bassin versant ne présente pas de problème particulier sur l'année concernant les prélèvements effectués par rapport à sa ressource en eau.

sous-BV	Prélèvements (m ³ /an)	
	AEP	
	volume	%
Giessen amont	291 043	100

Tableau 28 : Volumes moyens interannuels prélevés sur le Giessen amont

e) Giessen moyen

Le prélèvement sur le Giessen moyen est plus important. Ceci est dû au prélèvement pour le canal de l'Aubach. Celui-ci représente presque 95% de la ponction sur la ressource (15 778 800 m³). Le reste est essentiellement pour l'AEP (667 848 m³), et très peu pour l'industrie (137 000m³).

Cette prise d'eau pour le canal représente près de 30% (3/10) du volume présent dans le Giessen avant prélèvement, et correspond à un peu plus de 4/5 du volume apporté par le sous-bassin versant. Après prélèvement, il ne reste que 2 700 000 m³ sur les 18 480 000 apportés par le sous-bassin versant. Si les prélèvements sont comparés au volume présent à l'exutoire du sous-bassin, la prise d'eau représente 2/5 de ce volume (environ 38%).

Pour ce qui est des rejets, la STEP représente la totalité de l'eau qui retourne au cours d'eau (1 498 101 m³).

Sur le Giessen moyen, moins d'1/10 des prélèvements retourne au sous-bassin versant.

On remarque que, rien que sur les moyennes annuelles, il existe un problème au niveau des prélèvements et plus particulièrement le prélèvement de l'Aubach. On peut penser que cela sera d'autant plus important en étiage.

sous-BV	Prélèvements (m ³ /an)						Rejets (m ³ /an)
	AEP		Industries		Canaux		STEP
	volume	%	volume	%	volume	%	volume
Giessen moyen	667 848	4	137 000	1	15 778 800	95	16 583 648
							1 498 101

Tableau 29 : Volumes moyens interannuels prélevés et rejetés sur le Giessen moyen

f) Giessen aval

Les prélèvements sur le Giessen aval sont peu importants (45 400 m³/an) et sont pour 100% destinés à l'agriculture. Il n'y a pas de prélèvements déclarés pour les industries.

Sur le Giessen aval, on peut noter le rejet du canal du Muehlbach, mais qu'il est difficile d'estimer (pas de données de débits).

Le cas du Giessen aval est particulier. En effet, il y a un apport d'eau dans ce sous-bassin, mais celui-ci est trop faible par rapport à l'infiltration et au prélèvement agricole (qui est néanmoins très faible). Ceci amène à un bilan « volume exutoire du sous-bassin versant – volume à entrée du sous-bassin versant » négatif (-1 262 304 m³). Malgré ce bilan négatif sur le sous-bassin versant, son débit moyen à l'exutoire est de 3,27 m³/s (soit 103 193 352 m³/an).

Le problème sur ce sous-bassin ne vient pas des prélèvements, mais du débit entrant qui est très faible (car prélèvement de l'Aubach) et de l'infiltration présente au niveau du cône de déjection. Si le débit à l'exutoire n'est pas si faible, ceci est uniquement dû à l'apport de plus de la moitié du débit par la Lièpvrette (2,02 m³/s). Ces différents problèmes seront certainement amplifiés en étiage.

sous-BV	Prélèvements (m ³ /an)	
	Agriculture	
	volume	%
Giessen aval	60 000	100

Tableau 30 : Volume moyen interannuel prélevé sur le Giessen aval

g) Aubach

Enfin, sur l'Aubach, le seul prélèvement connu est un prélèvement agricole de 4 000 m³/an. Ce prélèvement est très faible comparé au volume apporté par ce sous-bassin versant. Il ne dépasse pas les 0,025%.

Il n'y a pas de rejets recensés sur ce sous-bassin.

sous-BV	Prélèvements (m ³ /an)	
	Agriculture	
	volume	%
Aubach	1 000	100

Tableau 31 : Volume moyen interannuel prélevé sur l'Aubach

Si on ramène ces prélèvements à la surface du bassin versant, les proportions de prélèvements selon le bassin versant sont les mêmes : peu de prélèvement sur le Giessen amont, aval, Aubach et sur le Lièpvrette amont et moyenne. Les deux sous-bassins

versants qui subissent le plus de prélèvements sont ceux du Giessen moyen et de la Lièpvrette aval.

Les prélèvements et rejets ont ensuite été convertis en m³/s pour revenir à l'ordre de grandeur de la donnée de base de comparaison est qui est le module. Un tableau résume donc, par sous-bassin versant, les modules, le débit total apporté par chaque sous-bassin et les débits des prélèvements et des rejets.

Bassin versant	Module par ssBV (m ³ /s)	Q moyen apporté par ssBV (m ³ /s)	Q moyen prélevé par ssBV (m ³ /s)	Q moyen rejeté par ssBV (m ³ /s)
Lièpvrette amont	0,875	0,894	0,019	0,0002
Moyenne Lièpvrette	1,87	1,032	0,037	0,045
Lièpvrette aval	2,02	0,256	0,106	0,003
Giessen amont	1,23	1,239	0,009	0
Giessen moyen	1,29	0,586	0,526	0,047
Giessen aval	3,27	-0,039	0,001	0
Aubach	0,5	0,500	0,0001	0

Tableau 32 : Débits moyens apportés, prélevés et rejetés par sous-bassin versant

5.3 Volumes moyens à l'étiage

5.3.1 SUR TOUT LE BV

	Apport ressource	Prélèvements				Rejets	
		AEP	Industries	Agri	Canaux	STEP	Lièpvrette
Volume moyen en étiage (m³/3mois)	2 610 722	527 497	218 642	92 000	1 629 504	600 383	79 803
% de la ressource	100	20,2	8,4	3,5	62,4	23,0	3,1
		94,5				26,1	

Tableau 33 : Volume moyen à l'étiage des différents prélèvements et rejets

a) Prélèvements

En période d'étiage, seuls les prélèvements pour l'industrie varient. Ceux-ci sont légèrement plus faibles en raison de certains congés. Les prélèvements sur tout le bassin versant durant les trois mois de l'étiage s'élèvent à 2 400 328 m³/3mois. Les prélèvements les plus importants sont toujours ceux des deux canaux principaux. Pour le Muehlbach, le prélèvement moyen sur les trois mois est de 333 850 m³ et celui de l'Aubach s'élève à 1 295 654 m³/3mois. Pour ce qui est des autres prélèvements, ce sont les prises d'eau pour l'alimentation en eau potable qui sont les plus importantes. Elles s'élèvent en tout à 527 497 m³/3mois. L'agriculture est, à priori, l'activité qui exploite le moins les ressources de tout ce bassin versant. La pression exercée par les industries sur la ressource est surtout localisée dans le bassin versant de la Lièpvrette.

b) Rejets

Les rejets sur tout le bassin versant s'élèvent à 680 186 m³ en moyenne durant les mois de juin, juillet et août. A noter que l'apport du Muehlbach dans le Giessen reste non estimé.

Sur l'ensemble du bassin versant, les principaux rejets proviennent des STEP (600 383 m³/3mois). Les industries rejettent également une part de leurs prélèvements, mais dans des volumes beaucoup moindres que ceux des STEP (79 803 m³/3mois).

c) Bilan

Si l'on compare le volume des prélèvements totaux sur le bassin versant au volume apporté par le bassin versant, celui-ci représente environ 94,5 %. Ceci représente pratiquement l'ensemble de la ressource apportée.

Le volume total prélevé en 3 mois d'étiage est de 2 467 643 m³ et le volume total de la ressource apportée par le bassin versant est de 2 543 406 m³.

5.3.2 PAR SOUS-BV

Tout comme pour l'étude des volumes moyens annuels, deux tableaux montrent la part de la ressource apportée par chaque sous-bassin versant qui est prélevée et ce qui est pris au volume à l'exutoire de chaque sous-bassin. Les volumes sont ici tous en m³/3mois.

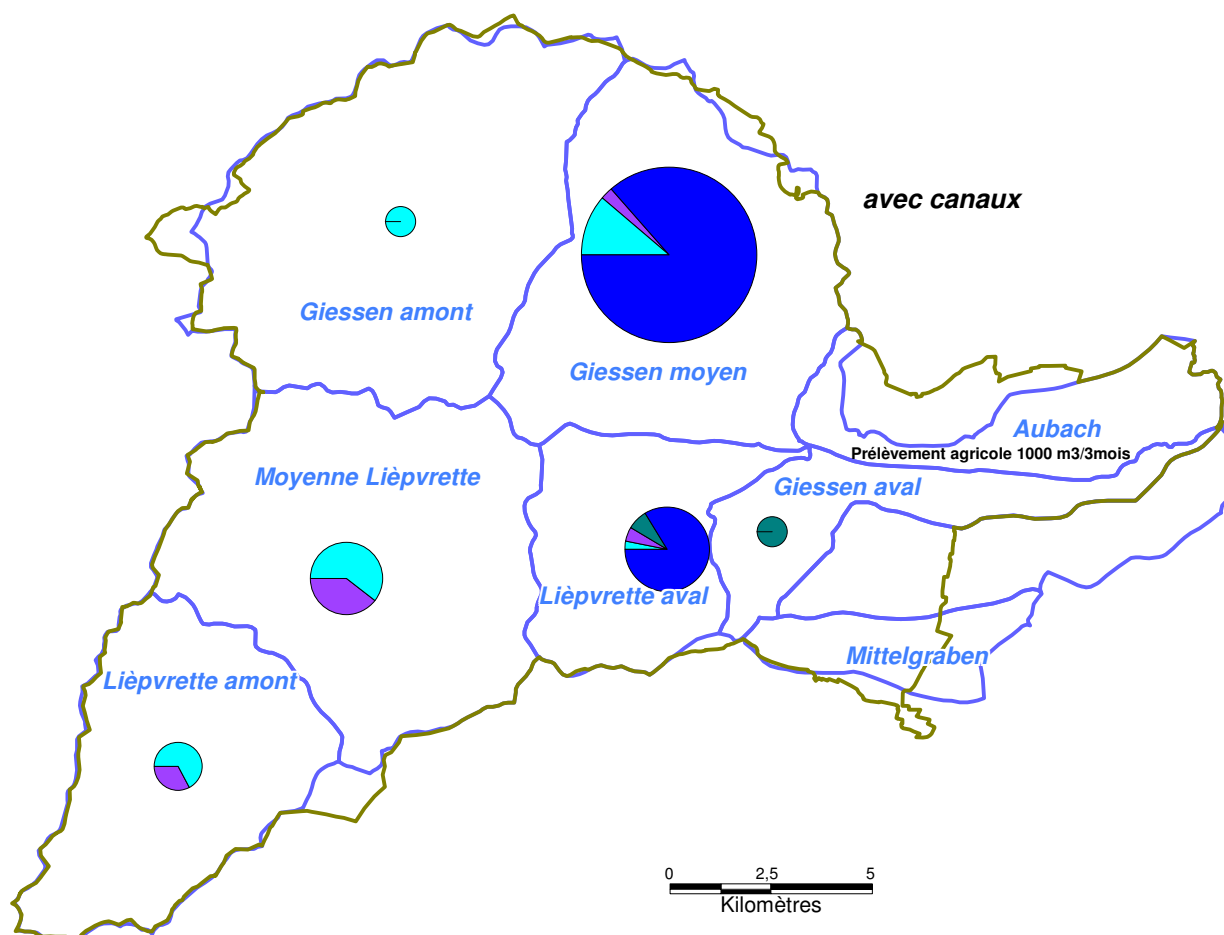
Sous-BV	Volume fourni par le sous-BV	Prélèvements							
		AEP		Industries		Agriculture		Canaux	
		volume	%	volume	%	volume	%	volume	%
Lièpvrette amont	1 157 586	93 987	8,1	46 152	4,0	0	0	0	0
Lièpvrette moyenne	1 241 797	179 373	14,4	116 517	9,4	0	0	0	0
Lièpvrette aval	700 978	12 609	1,8	21 465	3,1	31 000	4,4	333 850	47,6
Giessen amont	868 189	73 309	8,4	0	0	0	0	0	0
Giessen moyen	703 501	168 219	23,9	34 508	4,9	0	0	1 295 654	184,2
Giessen aval	-2 062 330	0	0	0	0	60 000	-2,9	0	0
Aubach	1 296 654	0	0	0	0	1 000	0,08	0	0

Tableau 34 : Part des prélèvements sur la ressource fournie par le sous-bassin versant

Sous-BV	Volume à exutoire du sous-BV	Prélèvements cumulés									
		AEP		Industrie		Agriculture		Canaux		Cumul prélèvements	
		volume	%	volume	%	volume	%	volume	%	volume	%
Lièpvrette amont	1 157 586	93 987	8,1	46 152	4,0	0	0	0	0	140 139	12,1
Lièpvrette moyenne	2 399 383	273 360	11,4	162 670	6,8	0	0	0	0	436 029	18,2
Lièpvrette aval	3 100 361	285 969	9,2	184 135	5,9	31 000	1	333 850	10,8	834 953	26,9
Giessen amont	868 189	73 309	8,4	0	0	0	0	0	0	73 309	8,4
Giessen moyen	1 571 690	241 528	15,4	34 508	2,2	0	0	1 295 654	82,4	1 571 690	100
Giessen aval	2 610 722	527 497	20,2	218 642	8,4	91 000	3,5	1 629 504	62,4	2 467 643	94,5
Aubach	1 296 654	0	0	0	0	1 000	0,08	0	0	1 000	0,08

Tableau 35 : Part des prélèvements cumulés sur la ressource disponible à l'exutoire de chaque sous-bassin versant

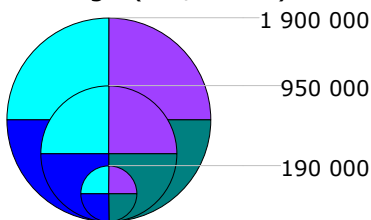
Volumes moyens prélevés à l'été par sous-bassin versant



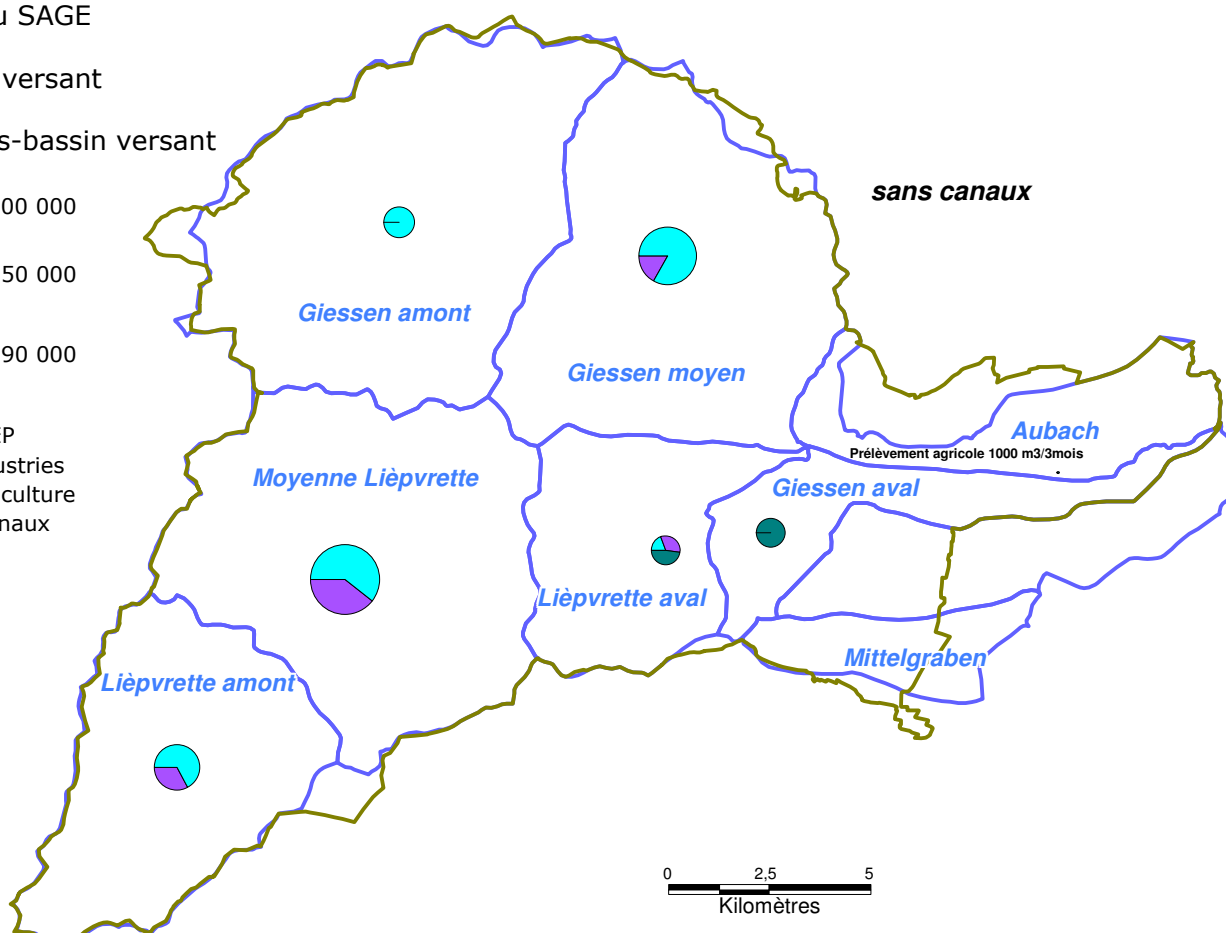
LEGENDE

- Périmètre du SAGE
- sous-bassin versant

Prélèvements par sous-bassin versant
à l'été (m³/3mois)



- volume prélevé pour AEP
- volume prélevé par industries
- volume prélevé par agriculture
- volume prélevé pour canaux

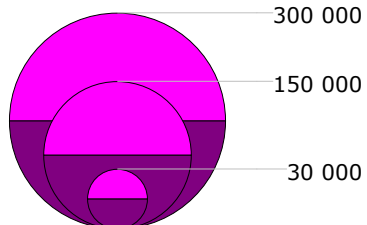


Volumes moyens rejetés par sous-bassin versant en étiage

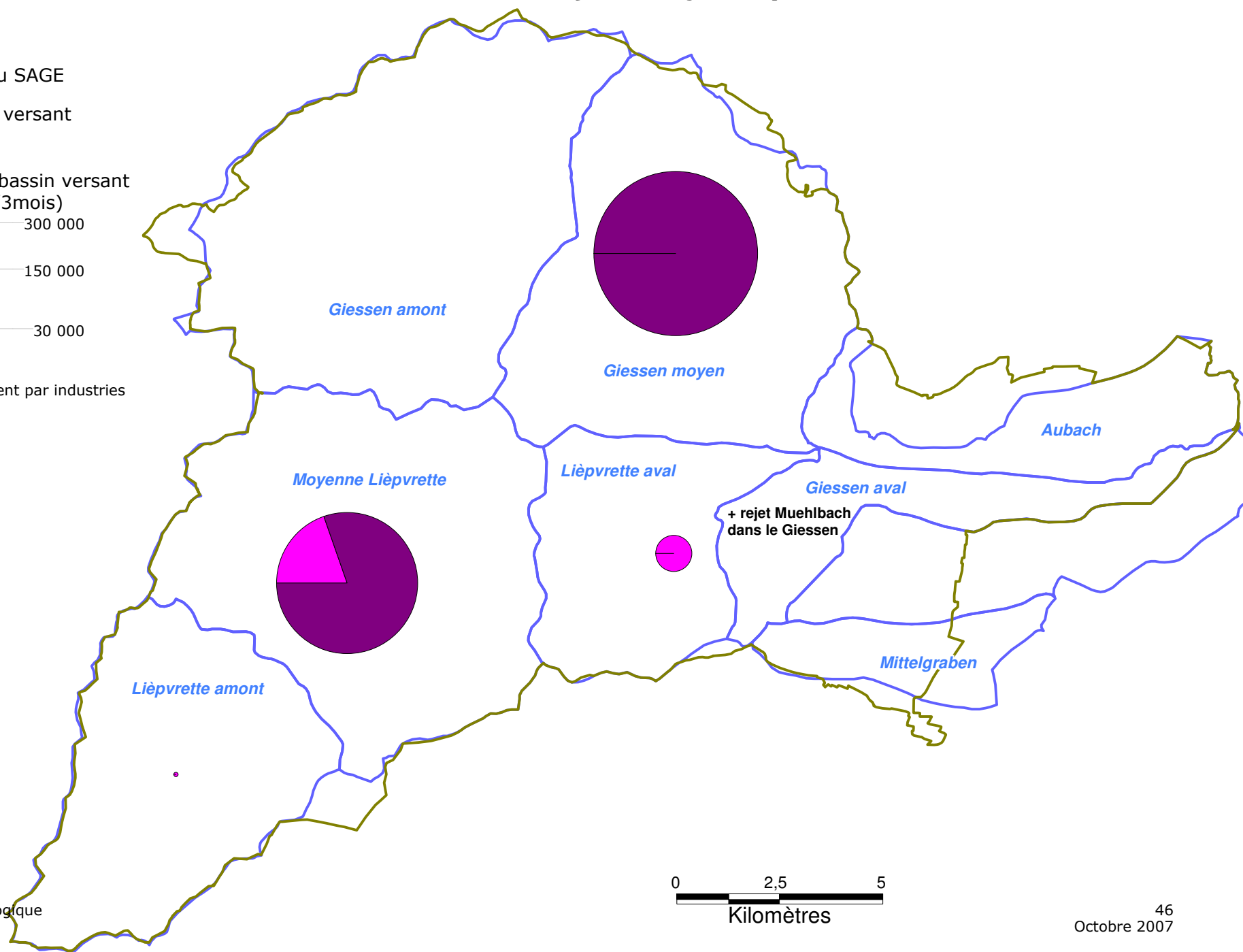
LEGENDE

-  Périmètre du SAGE
-  sous-bassin versant

Rejets par sous sous-bassin versant
à l'étiage (m3/3mois)



-  volume rejeté directement par industries
-  volume rejeté par STEP

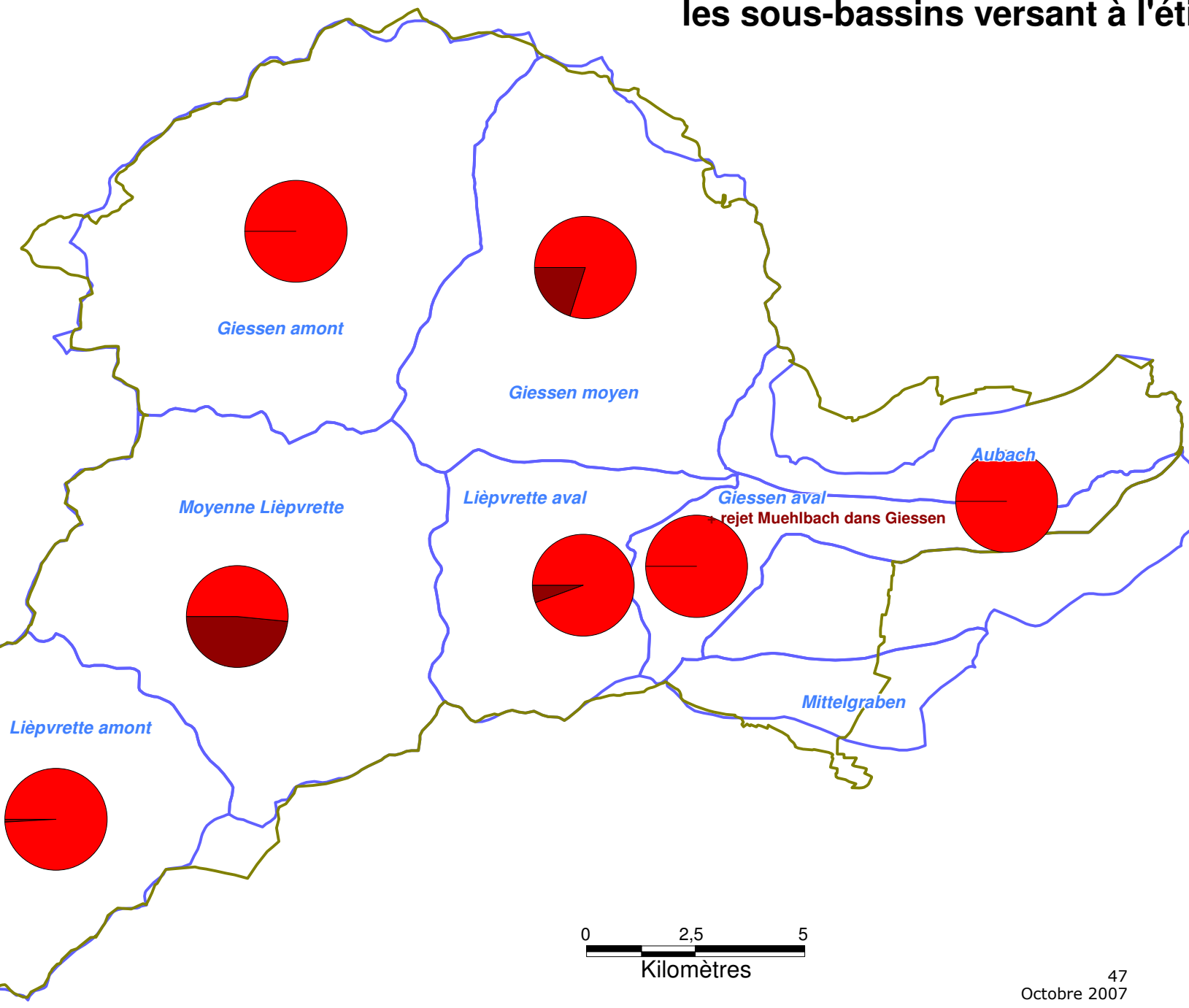
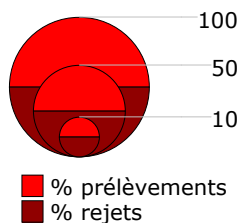


Part entre les volumes prélevés et les volumes rejetés dans les sous-bassins versant à l'étiage

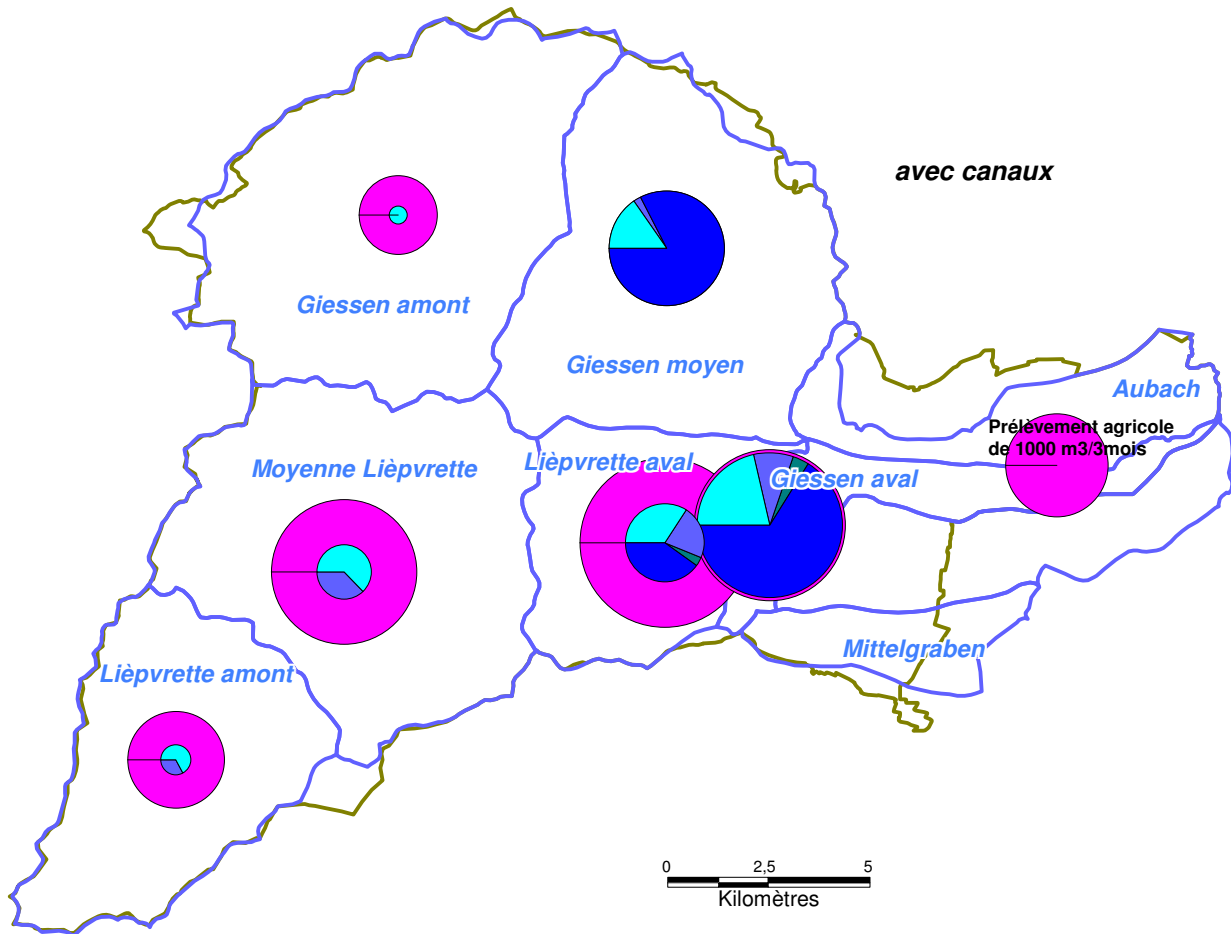
LEGENDE

-  Périmètre du SAGE
-  Sous-bassin versant

Part des prélèvements et rejets
par sous-bassin versant (%)



Comparaison entre le volume à l'exutoire et le cumul des prélèvements par sous-bassin versant à l'étiage

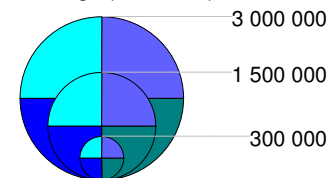


Sources : SDEA - AERM - IREP - Communes du Val d'Argent, 2006-2007
Fond de carte : ©IGN BD Carthage
Réalisation : CG 67 - Service des rivières - Antenne de Sélestat - Erstein - août 2007

LEGENDE

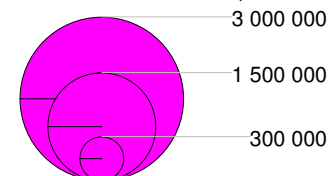
- Périmètre du SAGE
- Sous-bassin versant

Cumul des volumes prélevés
en étiage (m³/3mois)

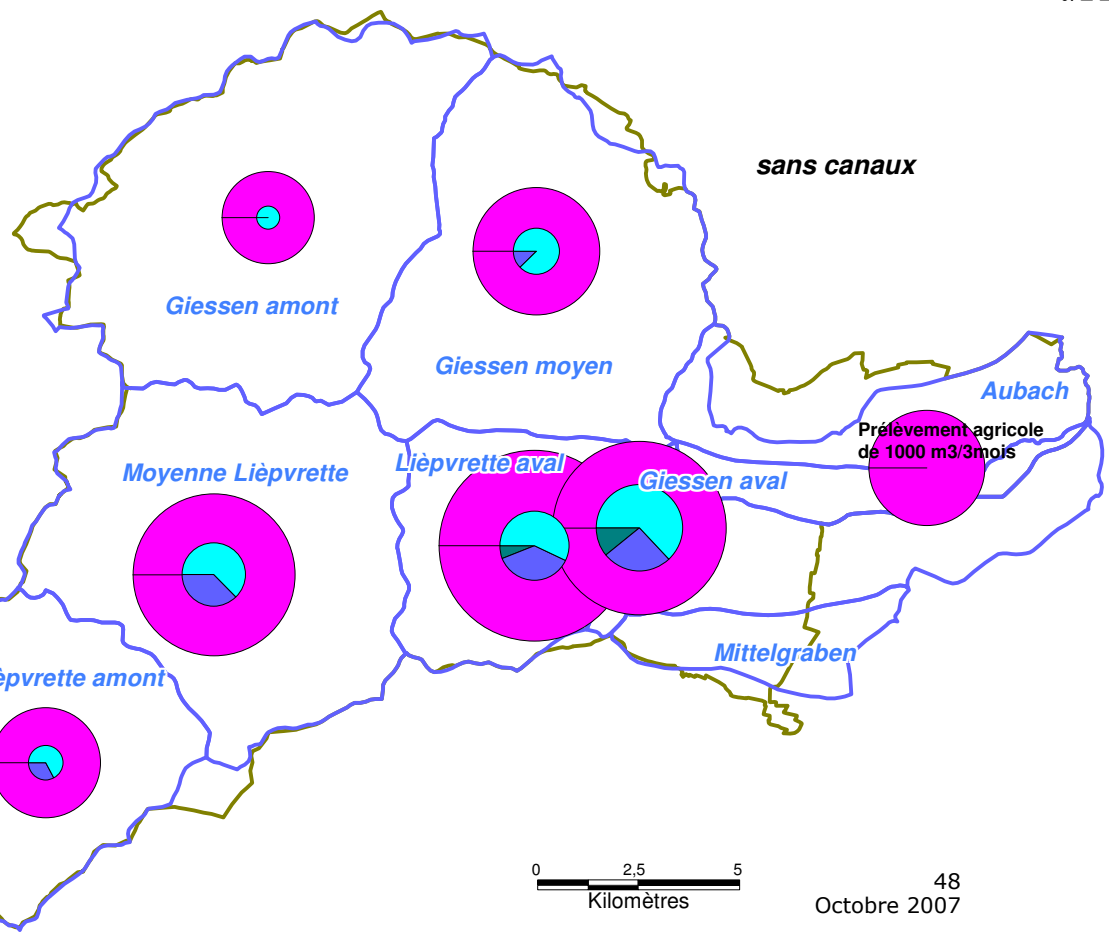


- cumul AEP
- cumul industries
- cumul agriculture
- cumul canaux

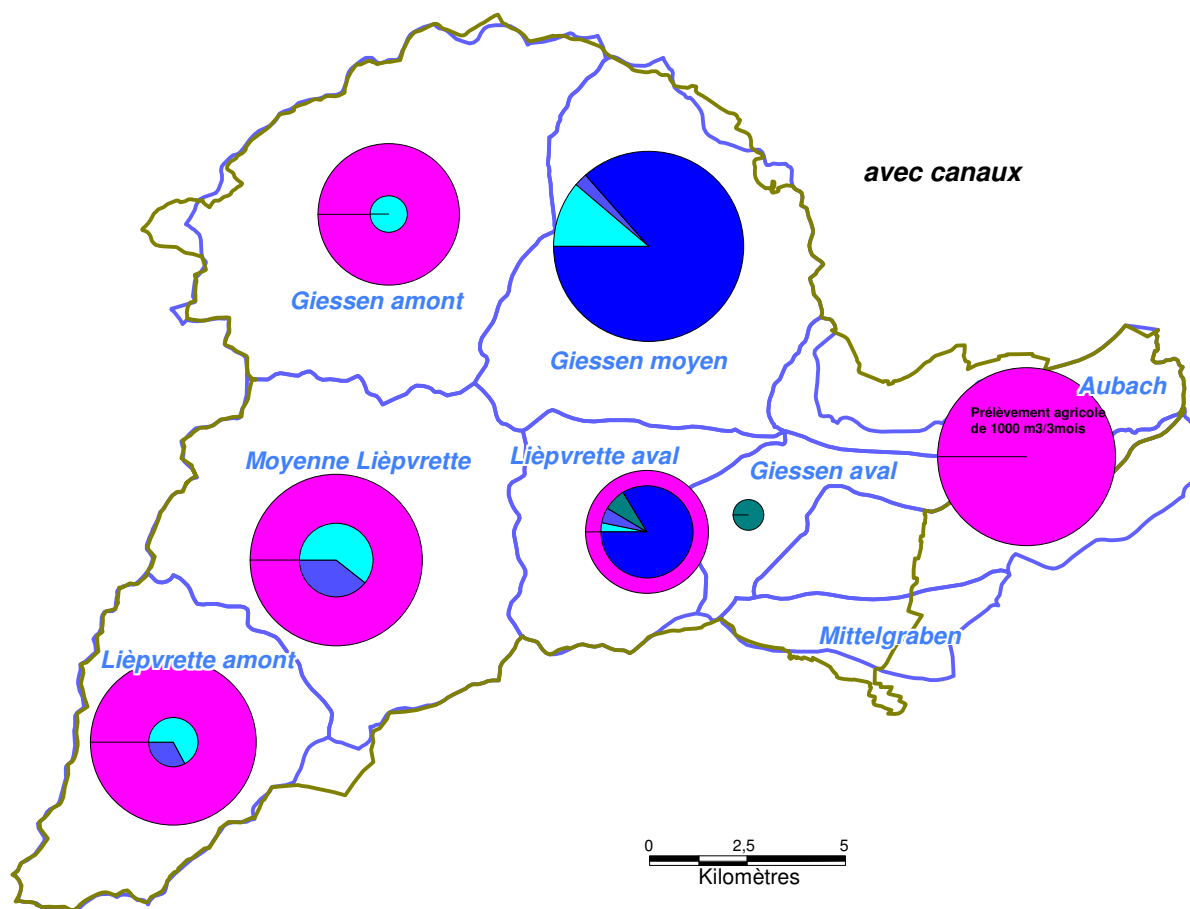
Volume à l'exutoire du
sous-bassin versant (m³/3mois)



Bilan hydrologique
Rapport



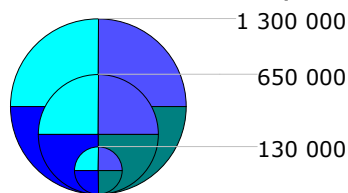
Comparaison entre les volumes fournis et les volumes prélevés dans le sous-bassin versant en étiage



LEGENDE

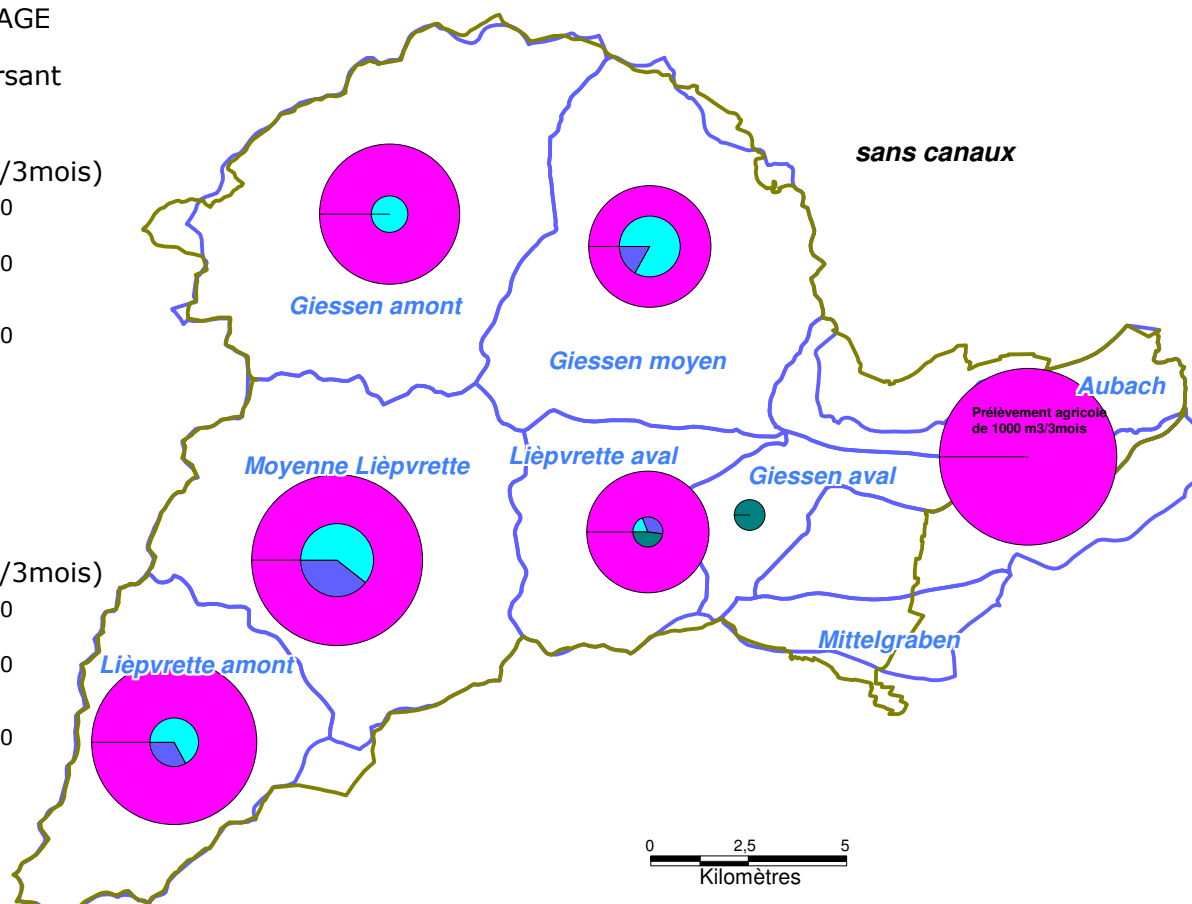
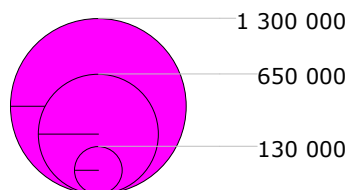
- Périmètre du SAGE
- sous-bassin versant

Volumes prélevés par
sous-bassin versant (m³/3mois)



- Prélèvements AEP
- Prélèvements industriels
- Prélèvements agricoles
- Prélèvements canaux

Volume fourni par le
sous-bassin versant (m³/3mois)



a) Lièpvrette amont

Les prélèvements sur la Lièpvrette amont sont pour 33% industriels (46 152 m³) et pour 67% destinées à l'AEP (93 987 m³). Cette baisse de la part des prélèvements industriels sur ce sous-bassin versant est due à la fermeture ou à la diminution de l'utilisation d'eau de certaines entreprises durant l'été. 12% de l'apport du sous-bassin versant est prélevé.

Les rejets industriels sont de 1 317 m³ en moyenne durant les mois de juin-juillet et août.

Les prélèvements dans cette partie amont du bassin versant n'a pas de conséquences graves pour la ressource en eau.

Sous-BV	Prélèvements (m ³ /3mois)				Rejets (m ³ /3mois)	
	AEP		Industries		Total des prélèvements	Lièpvrette
	volume	%	volume	%		volume
Lièpvrette amont	93 987	67	46 152	33	140 139	1 317

Tableau 36 : Volumes moyens à l'étiage prélevés et rejetés sur la Lièpvrette amont

b) Lièpvrette moyenne

La part de chaque prélèvement sur la Lièpvrette moyenne est, elle, inchangée par rapport à la donnée annuelle. Elle reste en moyenne de 40% pour l'industrie (116 517 m³) et de 60% pour l'AEP (179 373 m³). Pour la Lièpvrette moyenne, 24% est prélevé pour l'ensemble de l'industrie et de l'AEP.

Les rejets des industries sont de 54 570 m³/3mois contre 223 038 m³/3mois pour la STEP de Ste Marie.

Sur la Lièpvrette moyenne, en étiage, la part des rejets par rapport aux prélèvements baisse. Sur la période annuelle elle était d'un peu plus de la moitié (et représentait 6/5 des prélèvements), en étiage, elle est d'un peu moins de la moitié. En effet, 9/10 de ce qui est prélevé retourne au sous-bassin versant.

Comme pour la Lièpvrette amont, la Lièpvrette moyenne ne montre pas de problème majeur de disponibilité de la ressource.

sous-BV	Prélèvements (m ³ /3mois)				Rejets (m ³ /3mois)		
	AEP		Industries		Total des prélèvements	Lièpvrette	STEP
	volume	%	volume	%		volume	volume
Lièpvrette moyenne	179 373	61	116 517	39	295 890	54 570	223 038

Tableau 37 : Volumes moyens à l'étiage prélevés et rejetés sur la Lièpvrette moyenne

c) Lièpvrette aval

Les prélèvements effectués dans la Lièpvrette aval, tout comme dans le Giessen moyen, vont essentiellement à l'alimentation d'un canal, ici celui du Muehlbach (333 850 m³). Sur les 398 924 m³ prélevés en juin-juillet-août, les 18% restants sont répartis pour l'agriculture (31 000 m³), l'industrie (21 465 m³) et l'AEP (12 609 m³).

Pour la période d'étiage, le prélèvement du Muehlbach représente presque 1/7 du volume de la Lièpvrette à son exutoire. Celui-ci, rajouté aux autres prélèvements représente une prise d'eau de 57%, soit 398 924 m³/3mois, de celle apportée par la Lièpvrette aval (700 978 m³).

Les prélèvements représentent alors 1/6 du volume à l'exutoire.

Les quelques rejets industriels s'élèvent à 23915 m³/3mois.

Un peu plus d'1/20 des volumes prélevés sont restitués (via les différents rejets) à la Lièpvrette aval.

Même si ce sous-bassin ne semble pas être dans les mêmes difficultés que le Giessen moyen, et malgré le fait que le prélèvement du Muehlbach retourne au cours d'eau, ce prélèvement reste trop important, surtout en période d'étiage. Il serait très utile de pouvoir estimer précisément le débit dévié, mais également le débit retournant au Giessen. Il faudrait également voir en détail si ce prélèvement a une incidence réelle sur le milieu entre son point de prélèvement et de rejet.

sous-BV	Prélèvements (m ³ /3mois)								Rejets (m ³ /3mois)	
	AEP		Industries		Agriculture		Canaux		Total des prélèvements	Lièpvrette
	volume	%	volume	%	volume	%	volume	%		volume
Lièpvrette aval	12 609	3	21 465	5	31 000	8	333 850	84	398 924	23 915

Tableau 38 : Volumes moyens à l'étiage prélevés et rejetés sur la Lièpvrette aval

d) Giessen amont

Le volume prélevé est de 73 309 m³ durant les 3 mois de l'étiage et ne concerne que l'AEP. Il représente environ 8,5% de l'apport de ce sous-bassin versant (868 189 m³).

Même en étiage, ce sous-bassin versant ne semble pas montrer d'insuffisances pour le bon fonctionnement de l'activité humaine et du milieu.

sous-BV	Prélèvements (m ³ /3mois)	
	AEP	
	volume	%
Giessen amont	73 309	100

Tableau 39 : Volumes moyens à l'étiage prélevés sur le Giessen amont

e) Giessen moyen

Le prélèvement sur le Giessen moyen est plus important. Ceci est dû au prélèvement pour le canal de l'Aubach. Celui-ci représente 86 % des prélèvements sur le sous-bassin versant (1295 654 m³). Le reste est essentiellement pour l'AEP (168 219 m³), et très peu pour l'industrie (34 508 m³).

Le cas qui pose le plus de problème est celui de l'Aubach. D'après le catalogue des débits d'étiage, le prélèvement de l'Aubach en étiage assèche totalement le Giessen. Si l'on compare l'ensemble des prélèvements (1 498 381m³) à la ressource apportée par le Giessen moyen (703 501 m3), ils sont largement supérieurs et représentent 213 %.

En étiage, le rejet de la STEP de Neubois est de 377 345 m³/3mois.

La part des rejets par rapport aux prélèvements sur le Giessen moyen augmente en période d'étiage. Elle représente maintenant ¼.

En étiage, le débit à l'exutoire de ce sous-bassin est nul. La pression des prélèvements sur ce secteur est tellement importante qu'en période de sécheresse elle amène à un assèchement du cours d'eau. Il est donc clair que la gestion du Giessen moyen, surtout sur les tronçons les plus en aval, pose de très grosses difficultés et a un impact très négatif sur le milieu.

sous-BV	Prélèvements (m ³ /3 mois)						Rejets (m ³ /3 mois)
	AEP		Industries		Canaux		STEP
	volume	%	volume	%	volume	%	volume
Giessen moyen	168 219	11	34 508	2	1 295 654	86	1 498 381

Tableau 40 : Volumes moyens à l'étiage prélevés et rejetés sur le Giessen moyen

f) Giessen aval

Les prélèvements sur le Giessen aval sont peu importants comparés aux autres prélèvements sur l'ensemble du bassin versant (60 000 m³/an) et sont pour 100% destinés à l'agriculture. Il n'y a pas de prélèvements déclarés pour les industries et le prélèvement AEP sur ce sous-bassin versant, celui de Kintzheim, se fait dans la nappe rhénane. Néanmoins, en comparant ces prélèvements à l'apport du bassin versant, il y a un bilan négatif. Ceci est, comme pour les moyennes annuelles, dû à l'infiltration.

Le débit très faible à l'exutoire (0,018 m³/s) est la conséquence, et des prélèvements en aval (essentiellement sur le Giessen) et de l'infiltration importante qui est d'autant plus exacerbée par une période sèche car elle favorise l'échange nappe-rivière en faveur de la nappe.

sous-BV	Prélèvements (m ³ /3 mois)	
	Agriculture	
	volume	%
Giessen aval	60 000	100

Tableau 41 : Volume moyen à l'étiage prélevé sur le Giessen aval

g) Aubach

Enfin, sur l'Aubach, le seul prélèvement connu est un prélèvement agricole de 1 000 m³ sur les 3 mois de l'étiage. Il ne représente que 0,08% de la ressource du sous-bassin.

sous-BV	Prélèvements (m ³ /3 mois)	
	Agriculture	
	volume	%
Aubach	1 000	100

Tableau 42 : Volume moyen à l'étiage prélevé sur l'Aubach

Comme pour la période annuelle, si l'on ramène ces prélèvements à la surface du bassin versant, les proportions des prélèvements selon le bassin versant sont les mêmes : peu de prélèvement sur le Giessen amont, aval, Aubach et sur la Lièpvrette amont et moyenne. Les deux sous-bassins versants qui subissent le plus de prélèvements sont ceux du Giessen moyen et de la Lièpvrette aval.

Dans l'ensemble, pour tous les sous-bassins versants, le pourcentage de prélèvement d'eau comparé à l'apport de chaque sous-bassin versant est plus élevé en étiage que durant une période annuelle.

6 FUTUR

6.1 Solutions, évolution future

6.1.1 EVOLUTION DES DEBITS DE LA LIEPVRETTE SUITE AU RATTACHEMENT DE CERTAINES COMMUNES A LA STEP DE SELESTAT

Les communes de Rombach, Lièpvre et Ste Croix ont été rattachées à la station d'épuration de Sélestat en 2006. Et celle de La Vancelle en 2007. Ces eaux usées qui partent maintenant vers Sélestat sont des rejets en moins dans le bassin versant.

Ce volume perdu peut être calculé à partir des prélèvements AEP. On peut considérer que la quantité prélevée par ces communes nouvellement rattachées correspond à ce volume perdu.

Les quantités d'eau utilisée sont les suivantes :

Unité de distribution	Volume moyen interannuel (m ³ /an)
LIEPVRE-Estary	23 789
LIEPVRE-La Vancelle	25 078
LIEPVRE-Chalmont	36 984
SAINTE-CROIX-AUX-MINES-Grand Rombach	36 859
SAINTE-CROIX-AUX-MINES-Petit Rombach	5 608
SAINTE-CROIX-AUX-MINES-Sobache	87 121
ROMBACH-LE-FRANC-La Vaurière	19 892
ROMBACH-LE-FRANC	51 485
LA VANCELLE	24 983

Tableau 43 : Volumes moyens interannuels prélevés par les UD nouvellement rattachées à la STEP de Sélestat

Ce qui fait en tout une somme de 311 799 m³/an qui ne seraient plus restitués la Lièpvrette (0,001 m³/s), et environ 78 537 m³ durant les 3 mois de la période d'été.

Ceci correspond à 3,5% du volume de la Lièpvrette à la confluence avec le Giessen, et à 9,6% de prélèvements en plus sur la Lièpvrette en été (somme des prélèvements sur la Lièpvrette en été = 816 195 m³/3mois).

6.1.2 AUGMENTATION OU DIMINUTION DES PRELEVEMENTS ET/OU REJETS

Il se peut que la quantité d'eau utilisée pour les activités humaines évolue dans le temps. Des évolutions technologiques liées à l'utilisation de l'eau par les industries peuvent par exemple modifier ces volumes, en plus des possibilités d'ouverture ou de fermetures d'usines.

On sait par exemple qu'à partir de septembre 2007, le site de Rossmann à La Vancelle ne prélèvera plus que dans le réseau. La question est de savoir si le prélèvement dans le réseau va augmenter pour compenser la prise initialement faite au cours d'eau ou si ce prélèvement est devenu inutile. Dans le premier cas, il n'y aurait en fait pas de variation de quantité d'eau prélevée car l'eau du réseau provient également du cours d'eau.

6.1.3 DIMINUER OU ARRETER LES PRELEVEMENTS POUR L'AUBACH ET LE MUEHLBACH AU MOINS EN ETIAGE

On ne peut pas nier l'effet négatif des prélèvements de l'Aubach et du Muehlbach sur le débit du cours d'eau, notamment en été. Après la prise de l'Aubach, en été, le cours d'eau du Giessen se retrouve à sec.

Il serait essentiel, si ce n'est d'arrêter, de revoir les débits réservés à respecter pour ces deux dérivations. La DCE imposant le bon état écologique des cours d'eau, il semble inévitable d'aborder ce point dans le cadre du SAGE.

6.2 Autres études à mener

6.2.1 ETUDE HYDROGEOLOGIQUE DU CONE DE DEJECTION

La présence de ce phénomène est connue sur ce bassin versant et il serait très important de pouvoir mieux le connaître. La présente étude montre qu'en période d'étiage essentiellement, cette particularité géologique peut jouer un rôle important dans la diminution (voir disparition totale) très importante des ressources en eau du Giessen.

Cette étude permettrait également de faire la part des choses entre les répercussions de cette infiltration et celle des différents prélèvements (essentiellement pour l'Aubach) sur le débit du Giessen et sur son assèchement en étiage.

6.2.2 EVOLUTION DES DEBITS DANS LA LIEPVRETTE APRES LE RATTACHEMENT DES COMMUNES A LA STEP DE SELESTAT

En plus des calculs effectués, il serait éventuellement utile de faire des mesures dans la Lièpvrette au niveau des anciens rejets de ces communes afin de mieux se rendre compte de l'impact de ce nouveau rattachement à la STEP de Sélestat. Ces mesures seraient d'autant plus utiles en période d'étiage. Il est vrai qu'il est important d'améliorer la qualité de l'eau au niveau de la Lièpvrette, mais il ne faudrait pas que cela se fasse en dépit de la quantité d'eau, tout aussi important pour le bon fonctionnement écologique du cours d'eau.

6.2.3 NOUVELLES MESURES DE DEBIT SUR L'ENSEMBLE DU CHEVELU

Ces mesures suggérées pour la Lièpvrette à certains points seraient également utiles sur l'ensemble des cours d'eau de ce bassin versant. En effet, les débits utilisés pour cette étude résultent de calculs basés sur quelques points de mesure en continu et d'autres points de mesure ponctuels. Une campagne de mesure de débits sur 1 an sur l'ensemble du chevelu du bassin versant serait utile, ainsi que la recherche des rejets et les débits qu'ils représentent. Ceci permettrait également d'avoir une estimation de la ressource actuelle dans ce bassin versant.

Il serait également utile de connaître le débit prélevé réellement par le Muehlbach et l'Aubach, surtout en étiage, car les prélèvements ont été calculés à partir du catalogue des débits d'étiage et ne sont peut-être pas totalement exacts. De plus, il faudrait également savoir quelle quantité d'eau est rejetée par le Muehlbach dans le Giessen. Pour connaître les conséquences de cette prise importante d'eau en étiage, il serait aussi intéressant d'étudier plus précisément la partie de bassin versant se situant entre le point de prélèvement et de rejet du canal. Ceci permettrait de savoir s'il est utile de modifier le prélèvement sur le Muehlbach ou non.

CONCLUSION

Malgré le grand nombre de données collectées et le travail effectué, il existe une différence entre la conclusion apportée par les données de cette étude (pas de manque d'eau pour l'AEP et le seul prélèvement influençant fortement le débit du cours d'eau est celui des canaux) et la réalité (manques d'eau ponctuels dus aux demandes de pointes ou dus à des prélèvements en tête de bassin, où la ressource est faible car apportée que par une petite surface de bassin versant).

En effet, même si certaines données sont précises (notamment au niveau de l'AEP), les données débitmétriques, elles, ne le sont pas suffisamment. Il n'est possible de raisonner que sur des moyennes qui gommant alors les problèmes plus ponctuels.

Principaux prélèvements

Les principaux volumes prélevés se situent au niveau du Giessen moyen et de la Lièpvrette moyenne et aval. Essentiellement pour les canaux de l'Aubach et du Muehlbach.

Les prélèvements industriels se font essentiellement sur la Lièpvrette (amont et moyenne) et les principaux bassins prélevés pour l'AEP sont ceux de la Lièpvrette moyenne et du Giessen moyen.

En tout, par rapport à la ressource totale, en étiage, 20% sont prélevées pour l'AEP, 8,4% pour l'industrie et 62,4% pour les canaux. Le problème engendré par les débits prélevés se situe donc essentiellement au niveau de ces diffluences.

Problématique

Même s'il semble qu'il y ait des problèmes au niveau de la ressource en eau lors des demandes de pointe journalières en AEP surtout en mai et juin, la problématique est essentiellement présente en étiage (juin-juillet-août) de part la diminution de la quantité d'eau dans les cours d'eau.

Les sous-bassins versants problématiques sont ceux du Giessen moyen et aval et de la Lièpvrette aval. Pour les sous-bassins du Giessen moyen et de la Lièpvrette aval, la cause de la baisse importante, voire de la disparition de la ressource en eau dans le cours d'eau est la prise d'eau pour le canal du Muehlbach et plus encore celle de l'Aubach.

Pour le cas du Giessen aval, il est déjà possible de dire que, très vraisemblablement, la géomorphologie du terrain est responsable de l'infiltration importante du Giessen dans la nappe. En effet, le cône de déjection favoriserait un échange nappe-rivière en faveur de la nappe et ceci d'autant plus en période d'étiage.

La question est alors de savoir comment il serait possible de quantifier ce phénomène. Même si une quantification n'apporterait pas de solution pour éviter cette infiltration, elle pourrait permettre une meilleure connaissance du phénomène et donc une meilleure gestion de la ressource en fonction de celui-ci.

Satisfaction des usages

Théoriquement, les usages anthropiques sont satisfaits pour l'AEP, l'industrie et l'agriculture. Il existe néanmoins, de façon ponctuelle, des difficultés d'approvisionnement en AEP au niveau des chevelus amont. Ceux-ci sont difficiles à quantifier de part le manque de données de débits en tête de bassin et, parfois, le manque de données AEP (données annuelles et non journalières, période de mesure trop courte et n'intégrant pas de période d'étiage...).

Pour le cas des canaux, il existe de la part des communes une demande de débits suffisants (souvent pour réserve incendie), ceux-ci exerçant une forte pression sur le milieu et posant donc un problème.

Concernant la notion de bon fonctionnement écologique, elle est difficile à appréhender. Il faudra sûrement réfléchir à la notion de débit minimum biologique.

Ces conclusions seraient à affiner lors des groupes de travail thématiques, pendant la phase « diagnostic ».

Tendances futures

Plusieurs facteurs peuvent faire évoluer l'état des pressions sur le cours d'eau. Tout d'abord, les débits de la Lièpvrette risquent de diminuer de façon non négligeable suite au rattachement des communes du Val d'Argent à la STEP de Sélestat.

Ensuite, il peut y avoir une diminution ou une augmentation des prélèvements pour l'AEP et les industries. Ceci en fonction de la démographie (augmentation ou diminution de la population sur le bassin versant), mais également du contexte économique (augmentation ou baisse de la production, ouverture ou fermeture d'usines...) et des évolutions technologiques et techniques dans l'utilisation d'eau par les industriels (mise en place de circuits fermés...).

Perspectives

Ces différentes conclusions apportées par ce rapport mettent en avant la nécessité de deux études essentielles pour aller plus loin dans la connaissance et la gestion du bassin versant.

La première chose serait de pouvoir améliorer les connaissances sur les phénomènes d'infiltration au niveau du cône de déjection pour permettre d'évaluer exactement les pertes de débit à ce niveau et en aval de celui-ci.

Ensuite, il serait essentiel de réactualiser les données débitmétriques, notamment suite au rattachement à la STEP de Sélestat, et d'effectuer des mesures au niveau des têtes de bassin. Ceci permettrait alors d'apporter des précisions et d'identifier des tronçons déficitaires.

Enfin, en fonction des évolutions de l'utilisation de l'eau, de la DCE et du SAGE, il sera peut-être nécessaire de revoir les débits réservés de l'Aubach et du Muehlbach.

Ces conclusions et propositions pourraient être des objectifs potentiels du SAGE.

ANNEXES

Tableaux

**Annexe 1 : Module et volume moyen interannuel du catalogue des débits
caractéristiques d'étiage**

Zone Hydro	Station	BV en km²	PKH	Module (m³/s)	Volume moyen interannuel (m³/an)
A232	Lièpvrette amont confl Rauenthal	10,8	980,25	0,274	8 640 864
A232	La Lièpvrette à Ste-Marie-aux-Mines (Echery)	18,8	980,48	0,473	14 910 528
A232	Lièpvrette aval confl Fischthal	40,2	984,11	0,875	27 594 000
A233	Rombach amont confl Bestégoutte	4,5	993,72	0	0
A233	Rombach amont confl Pierreusegoutte	10,5	996,82	0,185	5 834 160
A233	Rombach à Lièpvre	19,4	999,57	0,294	9 271 584
A233	Rombach confl Lièpvrette	20,0	1000,00	0,301	9 492 336
A233	Lièpvrette amont confl Goutte St Blaise	47,1	986,36	1	31 536 000
A233	Lièpvrette amont confl Timbach	67,2	987,58	1,33	41 942 880
A233	Lièpvrette amont confl Rombach	83,0	991,56	1,57	49 511 520
A233	Lièpvrette aval confl Rombach	103,0	991,56	1,87	59 003 856
A234	La Lièpvrette à Lièpvre	108	992,5	1,93	60 864 480
A234	Lièpvrette amont prise Muehlbach	128,0	997,03	2,1	66 225 600
A234	Lièpvrette aval prise Muehlbach	128,0	997,03	2	63 072 000
A234	Lièpvrette confl Giessen	130,0	1000,00	2,02	63 702 720
A230	G Steige amont confl goutte Steige	7,5	993,11	0	0
A230	G Steige aval confl Hadangoutte	11,2	994,12	0,242	7 631 712
A230	G Steige à Maisongoutte	16,0	996,32	0,343	10 816 848
A230	G Steige amont confl Breitenbach	20,6	997,95	0,421	13 276 656
A230	G Steige confl Giessen	35,7	1000,00	0,693	21 854 448
A230	Giessen à Urbeis	7,2	970,03	0	0
A230	Giessen aval confl Schnarupt	9,4	970,44	0	0
A230	Giessen aval confl Charbes	27,1	973,49	0,469	14 790 384
A230	Giessen amont confl Giessen Steige	31,3	977,35	0,534	16 840 224
A230	Giessen aval confl Giessen Steige	67,0	977,35	1,23	38 789 280
A231	Giessen à Triembach-au-Val	87,1	979,23	1,45	45 727 200
A231	Le Giessen à Thanvillé	99	982,56	1,57	49 511 570
A231	Giessen aval confl Kientzelgottbach	111,6	984,03	1,68	52 980 480
A231	Giessen amont prise Aubach	122,9	987,25	1,78	56 134 080
A231	Giessen aval prise Aubach	122,9	987,25	1,28	40 366 080
A231	Giessen amont confl Lièpvrette	124,7	988,00	1,29	40 681 440
A235	Giessen aval confl Lièpvrette	254,7	988,00	3,31	104 384 160
A235	Le Giessen à Sélestat (amont)	260	994,53	3,46	109 114 560
A235	Le Giessen à Sélestat (aval)	263	996,23	3,23	101 861 280
A235	Giessen au lieu-dit « Sandmatten »	271,3	997,00	3,25	102 492 000
A235	Giessen confl Ill	273,0	1000,00	3,27	103 122 720

Annexe 2 : Débit d'étiage Q1/5 et volume moyen d'étiage du catalogue des débits caractéristiques d'étiage

Zone Hydro	Station	BV en km²	PKH	Q1/5 (m³/s)	Volume moyen en étiage (m³/3mois)
A232	Lièpvrette amont confl Rauenthal	10,8	980,25	0,026	206 669
A232	La Lièpvrette à Sainte-Marie-aux-Mines (Echery)	18,8	980,48	0,051	405 389
A232	Lièpvrette aval confl Fischthal	40,2	984,11	0,128	1 017 446
A233	Rombach amont confl Bestégoutte	4,5	993,72	0,014	111 283
A233	Rombach amont confl Pierreusegoutte	10,5	996,82	0,019	151 027
A233	Rombach à Lièpvre	19,4	999,57	0,032	254 362
A233	Rombach confl Lièpvrette	20,0	1000,00	0,033	262 310
A233	Lièpvrette amont confl Goutte St Blaise	47,1	986,36	0,173	1 375 142
A233	Lièpvrette amont confl Timbach	67,2	987,58	0,197	1 565 914
A233	Lièpvrette amont confl Rombach	83,0	991,56	0,214	1 701 043
A233	Lièpvrette aval confl Rombach	103,0	991,56	0,247	1 963 354
A234	La Lièpvrette à Lièpvre	108	992,5	0,263	2 090 534
A234	Lièpvrette amont prise Muehlbach	128,0	997,03	0,322	2 559 514
A234	Lièpvrette aval prise Muehlbach	128,0	997,03	0,280	2 225 664
A234	Lièpvrette confl Giessen	130,0	1000,00	0,285	2 265 408
A230	G Steige amont confl goutte Steige	7,5	993,11	0,012	95 386
A230	G Steige aval confl Hadangoutte	11,2	994,12	0,013	103 334
A230	G Steige à Maisongoutte	16,0	996,32	0,019	151 027
A230	G Steige amont confl Breitenbach	20,6	997,95	0,025	198 720
A230	G Steige confl Giessen	35,7	1000,00	0,046	365 645
A230	Giessen à Urbeis	7,2	970,03	0,016	127 181
A230	Giessen aval confl Schnarupt	9,4	970,44	0,019	151 027
A230	Giessen aval confl Charbes	27,1	973,49	0,060	476 928
A230	Giessen amont confl Giessen Steige	31,3	977,35	0,054	429 235
A230	Giessen aval confl Giessen Steige	67,0	977,35	0,100	794 880
A231	Giessen à Triembach-au-Val	87,1	979,23	0,124	985 651
A231	Le Giessen à Thanvillé	99	982,56	0,137	1 088 986
A231	Giessen aval confl Kientzelgottbach	111,6	984,03	0,151	1 200 269
A231	Giessen amont prise Aubach	122,9	987,25	0,163	1 295 654
A231	Giessen aval prise Aubach	122,9	987,25	0,000	0
A231	Giessen amont confl Lièpvrette	124,7	988,00	0,000	0
A235	Giessen aval confl Lièpvrette	254,7	988,00	0,285	2 265 408
A235	Le Giessen à Sélestat (amont)	260	994,53	0,14	1 112 832
A235	Le Giessen à Sélestat (aval)	263	996,23	0,086	683 597
A235	Giessen au lieu-dit « Sandmatten »	271,3	997,00	0,023	182 822
A235	Giessen confl Ill	273,0	1000,00	0,018	143 078

Annexe 3 : Volumes prélevés et rejetés par sous-bassin versant

Volume moyen annuel

Bassin versant	volume total prélevé (m ³ /an)	volume total rejeté (m ³ /an)	somme volumes (m ³ /an)	% prélève ment	% rejets
Aubach	1 000	0	1 000	100	0
Giessen moyen	16 583 648	1 498 101	18 081 749	92	8
Giessen aval	60 000	0	60 000	100	0
Lièpvrette amont	613 169	5 230	618 399	99	1
Moyenne Lièpvrette	1 174 716	1 423 840	2 598 556	45	55
Lièpvrette aval	3 322 039	94 946	3 416 985	97	3
Giessen amont	291 043	0	291 043	100	0

Volume moyen à l'étiage

Bassin versant	volume total prélevé (m ³ /3mois)	volume total rejeté (m ³ /3mois)	somme volumes (m ³ /3mois)	% prélève ment	% rejets
Aubach	1 000	0	1 000	100	0
Giessen moyen	1 498 381	377 345	1 875 726	80	20
Giessen aval	60 000	0	60 000	100	0
Lièpvrette amont	140 139	1 317	141 457	99	1
Moyenne Lièpvrette	295 890	277 608	573 499	51,5	48,5
Lièpvrette aval	398 924	23 915	422 839	94	6
Giessen amont	73 309	0	73 309	100	0