

La quantité d'eau : QUELLE FLUCTUATION ?

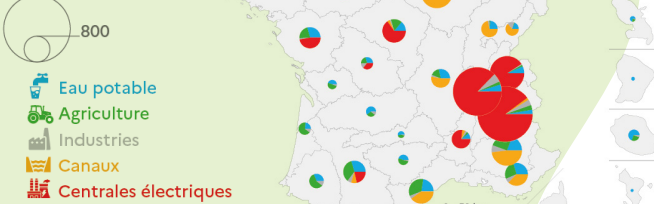
Les débits des cours d'eau, le niveau des nappes souterraines et des retenues varient tout au long d'une année hydrologique. Ils sont **influencés par le climat et les usages anthropiques**. Les problématiques de quantité d'eau sur un territoire apparaissent en cas de manque ou d'excès de pluies occasionnant des sécheresses ou des inondations, de l'augmentation de la température et de l'évaporation... Elles peuvent être aussi liées à des modifications de l'occupation du sol (artificialisation par ex.) perturbant les cycles naturels, d'une utilisation intensive ou inadaptée de l'eau disponible, la mauvaise gestion d'ouvrages hydrauliques...

La disponibilité de la ressource en eau pour un usage donné peut diminuer en quantité mais également en raison de la dégradation de sa qualité (concentration des pollutions lors des sécheresses, lessivage des sols lors de fortes pluies, etc).

Le saviez-vous ?

Tout gestionnaire doit maintenir un débit minimal à l'aval immédiat d'un ouvrage hydraulique se trouvant dans un cours d'eau. Ce débit permet de garantir en permanence la vie, la circulation et la reproduction des espèces aquatiques. En France les prélèvements d'eau douce constituent 32,8Md de m³ et 4,1 Md de m³ sont consommés (moyenne 2010-2019, source CGDD/SDDES 2023-Bertrand Gailler). Le principal usage prélevant de l'eau est celui du refroidissement des centrales électriques alors que le principal usage consommant de l'eau est agricole, mais des **disparités locales** existent.

Prélèvements d'eau (en millions de m³)



Des disparités d'usages en fonction des territoires.

La sécheresse et sa gestion : OÙ EN EST-ON ?

On identifie différents types de sécheresse :

- **météorologique** : provoquée par un manque de précipitations ;
- **agricole** : causée par un manque d'eau dans les sols et impactant la végétation ;
- **hydrologique** : liée à des niveaux anormalement bas des rivières, nappes, lacs, etc.

En France métropolitaine, les précipitations apportent en moyenne 512 Md de m³ d'eau par an, dont les deux tiers s'évaporent et le reste alimente les cours d'eau et les nappes. (source : Ministère de la Transition Ecologique : www.ecologie.gouv.fr/secheresse)

Un bulletin national mensuel présente la situation hydrologique (cumul pluviométrique, précipitations efficaces, indice d'humidité des sols, niveau des nappes, débits des cours d'eau, taux de remplissage des barrages et réservoirs...). En situation d'étiage (basses eaux), la DREAL Grand Est publie l'état hydrologique et hydrogéologique hebdomadaire de la région.

Différents seuils d'alerte sont identifiés et leur franchissement déclenche la prise de mesures de limitations temporaires et localisées des usages de l'eau par les Préfets de département. Les quatre niveaux de gestion sont :
• **Vigilance** : pas de mesure de restriction d'eau, incitation à économiser l'eau.
• **Alerte** : limitation de certains usages.
• **Alerte renforcée** : renforcement des limitations.
• **Crise** : arrêt de certains usages non prioritaires.

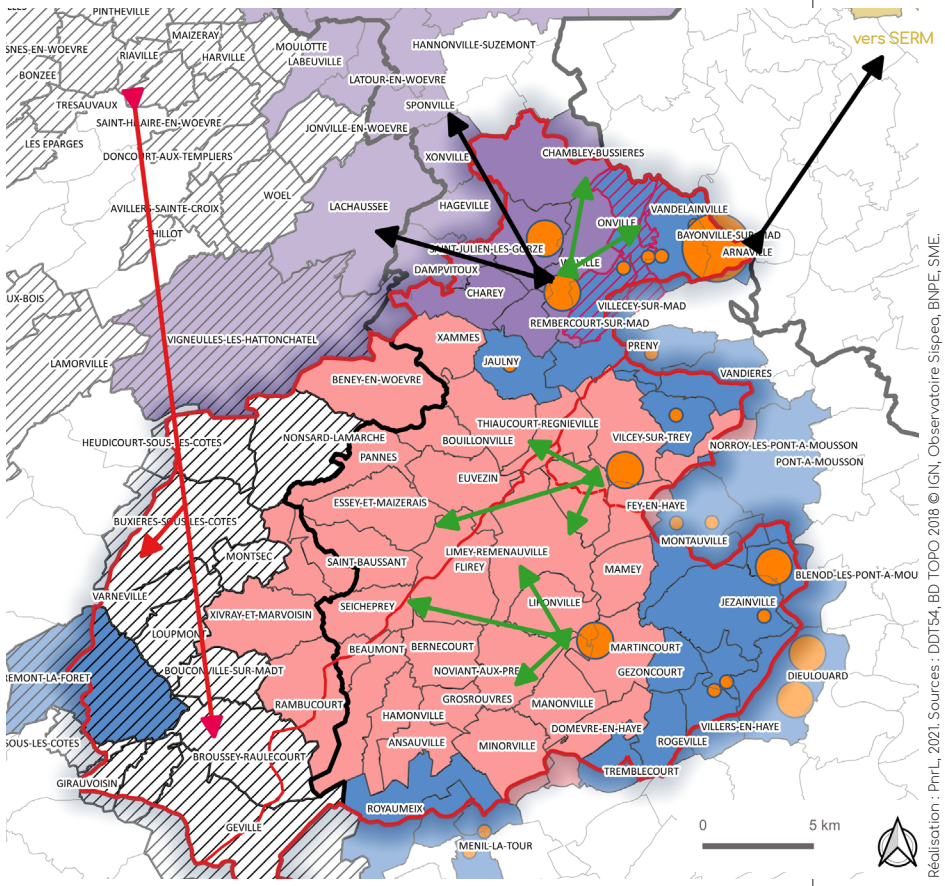
Des comités ressources en eau sont mis en place par les Préfets de département pour aborder les questions de sécheresse et de gestion quantitative de l'eau. Le SAGE RET se situe en partie sur l'unité de gestion « Moselle aval, Orne, Nied et Seille » pilotée par la Préfecture et la DDT de Meurthe-et-Moselle et l'unité de gestion « Moselle » pilotée par la Meuse.

Le saviez-vous ?

Les années 2017-2022 enregistrent les quatre étés les plus secs depuis 40 ans sur le bassin Rhin-Meuse et les quatre étiages les plus sévères mesurés depuis 1982. Si la pluviométrie annuelle est stable entre 1960-1990 et 2000-2022, on estime que l'évapotranspiration a augmenté de 18% et le stress hydrique de 50%, et qu'il y a environ 15% d'eau en moins pour les milieux aquatiques. (source : AERM/MétéoFrance)

L'eau potable dans LE TERRITOIRE DU SAGE

Principaux prélèvements et transferts d'eau (AEP)



En chiffres...

La surveillance des eaux superficielles

- **2 stations hydrométriques (DREAL)** : le Rupt de Mad à Onville et l'Esch à Jezainville; la station du Trey à Vandières n'est plus en service depuis 2008.

- **Suivi renforcé** : - sur le Rupt de Mad par le SERM/SME: débits sortants à l'aval du barrage d'Arnville et à l'aval du lac de Madine et 6 échelles limnimétriques (Pannes, Essey-et-Maizerais, Xivray-et-Marvoisin, Rambucourt, Bouconville-sur-Madt, Broussey-Raulecourt).
- En période d'étiage (de mai à septembre généralement), 5 stations ONDE sont suivies par l'OFB : le Rupt de Mad à Saint-Baussant, le Bleuapré à Broussey, l'Esch à Manonville, l'Heymonrupt à Martincourt, le Trey à Vilcey-sur-Trey.

Des ressources en eau importantes mais sensibles aux sécheresses et influencées par les usages

Stations hydrométriques	Superficie km²	Module m³/s	Module spécifique l/s/km²	QMNAS m³/s
Rupt de Mad à Onville	358	3,238	9,05	0,412
Esch à Jezainville	231	1,396	6,04	0,071
Trey à Vandières	38,7	0,358	9,26	0,043

Débits caractéristiques moyens et d'étiage observés (2022, hydroportail)

- Rendement hydrologique de l'Esch plus faible (6l/s/km²) que le Rupt de Mad et le Trey (9l/s/km²).
- Un soutien d'étiage du Rupt de Mad, grâce à la retenue de Madine, de Pannes à Arnville de juin à novembre selon le type d'année climatique.
- Un soutien important de la nappe du Dogger (unité aquifère) aux débits des cours d'eau en période d'étiage.
- Une sensibilité élevée des têtes de bassins versants (unité imperméable) aux sécheresses (récurrentes depuis 2017). Des secteurs d'assecs connus sur l'amont de l'Esch et du Rupt de Mad et leurs affluents (plaine de la Woèvre, communes d'Euvezin, de Manonville...).

Les prélèvements d'eau SUR LE TERRITOIRE

Sur les 10 dernières années 20,5Mm³ d'eau sont prélevés en moyenne par an sur le SAGE et 1,47Mm³ restitués au milieu naturel.

Prélèvements et rejets moyens en Mm³ sur la période 2011-2020 et les années types sur le périmètre du SAGE RET :

	Année moyenne	Année humide (2013)	Année sèche (2020)
Prélèvements			
Surévaporation des plans d'eau	5,1	2,78	7,0
Compensation vidanges pisciculture	0,77	0,6	0,75
Loisirs	0,01	0,005	0,02
Alimentation en eau potable	14,0	13,1	15,5
Abreuvement du bétail	0,25	0,26	0,23
Industrie	0,36	0,36	0,33
Rejets			
Assainissement collectif	0,3	0,31	0,34
Assainissement non collectif	0,12	0,12	0,12
Pertes des réseaux d'eau potable	0,22	0,21	0,24
Vidanges pisciculture	0,82	0,87	0,71

Origine des ressources AEP



Destination



- Les teneurs en chlorures dans la Meurthe et la Moselle, issus notamment des rejets industriels des soudières, ont conduit les collectivités du sillon mosellan à chercher d'autres ressources en eau. Ainsi, le Rupt de Mad est une ressource essentielle pour le SERM.
- Les rendements des réseaux AEP des collectivités prélevant dans le périmètre du SAGE sont très variables : de plus de 85% (SERM, Arnville, ...) à moins de 60%.
- Les prélèvements agricoles sont liés à l'abreuvement du bétail, l'irrigation étant anecdotique.



étang de Mandres

La gestion DES RETENUES D'EAU...

Ce que ça concerne...

La gestion des retenues d'eau sur le territoire du SAGE concerne principalement les étangs et les retenues d'eau de Madine et d'Arnville.

La plupart des étangs ont été construits en barrage (digue sur un cours d'eau), pour les besoins de productions piscicoles au Moyen-Âge. Ils sont situés au niveau des têtes de bassins versants de l'Esch et du Rupt de Mad, dans la plaine de la Woèvre. Ils sont alimentés par le ruissellement de la pluie et les cours d'eau. L'eau restituée au milieu naturel se fait via les surverses, parfois des fuites, des débits réservés, ou l'ouverture des vannes pour les vidanges (annuelle, biennale, triennale).

Les étangs concentrent de nombreux atouts : réservoirs de biodiversité (herbiers aquatiques, roselières qui accueillent des oiseaux d'eau nicheurs ou migrateurs...), d'activités économiques (pisciculture notamment) et de loisirs (promenade, chasse...).

Les étangs en propriété du CEN Lorraine (étang Romé, étang de Mandres...) font l'objet de plans de gestion et de cahiers des charges spécifiques afin de concilier la biodiversité et les activités de pisciculture. Ils fixent les modalités de gestion extensive de la pisciculture, adaptés selon les enjeux des sites : densité piscicole compatible avec les enjeux du site, mise en assec régulière, vigilance particulière sur les risques d'introduction des espèces exotiques envahissantes... En majorité ce sont le brochet, la carpe, la tanche et des poissons de fourrage qui sont pêchés, environ 1 année sur 2, par suite d'une vidange totale.



Lexique

AEP : Alimentation en Eau Potable
CEN Lorraine : Conservatoire d'Espaces Naturels de Lorraine
CLE : Commission Locale de l'Eau
Mm³ : Millions de m³
OFB : Office Français de la Biodiversité
ONDE : Observatoire National Des Etiages
SAGE RET : SAGE Rupt de Mad Esch Trey
SERM : Syndicat des Eaux de la Région Messine
SME : Société Mosellane des Eaux

Cette plaquette fait partie d'une série : qualité de l'eau, quantité, milieux, gestion. Elles ont pour but de synthétiser l'état des lieux et le diagnostic du SAGE Rupt de Mad Esch Trey.



Pour aller plus loin

Banque nationale des prélèvements : bnpe.eaufrance.fr
Observatoire national des étiages : onde.eaufrance.fr
Portail national d'accès aux données sur les eaux souterraines : ades.eaufrance.fr
Bulletin de suivi hydrologique : eaufrance.fr/publications/bsh
Bulletin de suivi des étiages Grand Est : grand-est.developpement-durable.gouv.fr/bulletin-de-suivi-d-etiage-grand-est-a16960.html
Informations sur les sécheresses et les restrictions d'eau : vigieau.gouv.fr

Le fonctionnement MADINE/ARNAVILLE

Le soutien d'été du Rupt de Mad (généralement de juin à novembre mais variable selon les années plus ou moins sèches) depuis le lac de Madine à Pannes permet de maintenir une cote quasi constante au barrage d'Arnaville.



Le savez-vous ?

Environ 13 Mm³/an sont prélevés en moyenne à Arnaville dont environ 3 Mm³ proviennent du lac de Madine.

Un débit réservé est maintenu à l'aval du lac de Madine et à l'aval du barrage d'Arnaville. La prise d'eau d'Arnaville permet d'acheminer l'eau vers l'usine de traitement de Moulins-lès-Metz pour approvisionner 200 000 habitants en direct dont la Ville de Metz et 200 000 de plus en secours soit environ 40% de la population mosellane. L'eau du Rupt de Mad et de Madine constitue 60% des ressources en eau du SERM.

Les débits entrants :

- dans le lac de Madine : la pluie, les apports des cours d'eau du bassin versant de Madine (amont du lac),
- dans la retenue d'Arnaville : la pluie, les apports des cours d'eau du bassin versant du Rupt de Mad (dont Madine fait partie).

Les débits sortants :

- du lac de Madine : le trop-plein, l'évaporation, l'arrosage pour les activités de loisirs de Madine, le débit réservé, le soutien d'été du Rupt de Mad (3,2 Mm³ en moyenne /an entre 1999 et 2018 avec un minimum de 870 000 et un maximum de 8,7 Mm³. L'autorisation maximum annuelle étant de 10 Mm³)
- de la retenue d'Arnaville : la surverse, l'évaporation, le débit réservé, le captage d'eau (13,1 Mm³ en moyenne/an entre 2002 et 2018 passant de 16,5 Mm³/an moyen avant 2008 à 11,7 Mm³ à partir de 2008).

La tour de prise d'eau à Madine.

© PnL

Édition : Juin 2024 / Rédaction : PnL / Couverture : PnL
Conception : CLESEN

Les objectifs fixés PAR LA CLE

Liste de 5 enjeux et 48 objectifs non hiérarchisés validés par la CLE le 1^{er} juin 2023.

La CLE fixe pour objectif de **garantir un partage équitable de la ressource en eau entre les différents usages** (objectif stratégique 3), c'est-à-dire qui satisfait les besoins des milieux naturels et de la biodiversité et des usages de l'eau. Pour cela, elle vise à :

Mieux connaître pour mieux gérer :

- Connaître le **fonctionnement hydrologique et hydrogéologique** des ressources en eau et suivre l'état quantitatif des ressources en eau.
- Disposer d'un **diagnostic des besoins** en eau et des ressources disponibles actuels et futurs.
- Recenser les usages de l'eau et évaluer leurs impacts sur les cours d'eau **prélèvements, rejets, stockages**, etc.
- Définir des **volumes prélevables et des débits de gestion**.
- Définir les **modalités de gestion quantitative à Arnaville** en tenant compte des enjeux eau/biodiversité/activités économiques du lac de Madine.

Économiser et développer des solutions notamment fondées sur la nature :

- Favoriser l'**infiltration des eaux de pluie** et la désimperméabilisation des sols (gestion intégrée des eaux pluviales).
- Définir une stratégie concernant le **stockage de l'eau** en privilégiant les solutions fondées sur la nature.
- Encourager la **sobriété** dans tous les usages de l'eau.
- Développer l'**usage des eaux non conventionnelles** (eaux de pluie, réutilisation des eaux usées traitées...).
- Améliorer le **rendement des réseaux AEP**.
- Sensibiliser à la question du **juste prix de l'eau (AEP)**.
- **Sécuriser l'approvisionnement** en eau potable (AEP) en qualité et en quantité (interconnexions...).

Mais aussi de manière plus transversale (à retrouver dans les autres dépliants) :

- Anticiper les **impacts du changement climatique** sur les ressources en eau et les usages de l'eau.
- Organiser la **coordination de la gestion des étangs** (remplissage, vidange...).

Quelques EXEMPLES D'ACTIONS

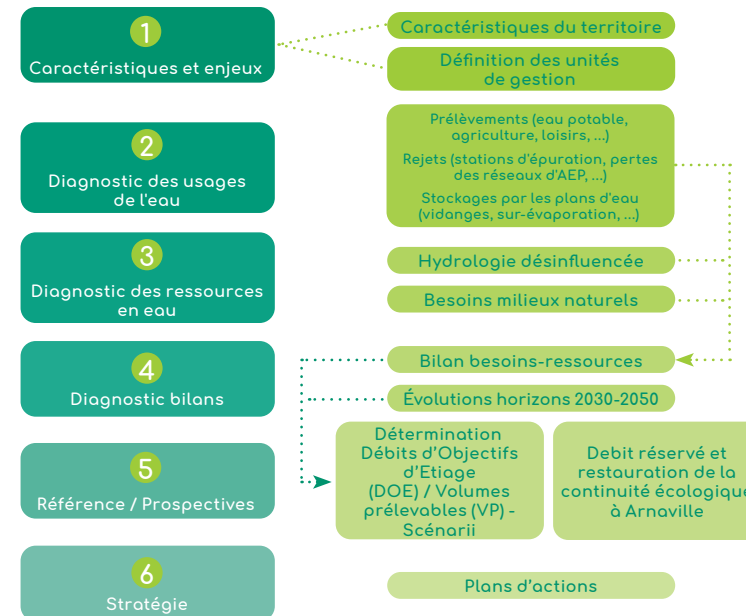
Zoom sur l'étude « ressources »

En 2022, le SAGE a engagé une étude de gestion quantitative des ressources en eau sur les bassins versants du Rupt de Mad, de l'Esch et du Trey.

L'objectif est d'acquérir une connaissance complète des usages de l'eau et du fonctionnement hydrologique et hydrogéologique aujourd'hui et à l'horizon 2050 en intégrant les facteurs du changement climatique sur les trois bassins versants.

Elle constituera un outil d'aide à la décision afin de permettre à la CLE de définir une stratégie de gestion quantitative à l'échelle du SAGE pour prévenir ou résorber les déséquilibres quantitatifs.

Les 6 étapes de l'étude



Zoom sur les travaux de restauration d'un lit mineur d'étiage

Travaux

Le ruisseau de Grosrouvres est un petit cours d'eau qui prend sa source à Bernécourt puis traverse le village du même nom. Affluent de l'Esch, il possède une faible pente et de bas débits à l'étiage. Des phénomènes d'eutrophisation (enrichissement des eaux par des nutriments entraînant des problèmes de qualité), de colmatage du fond du ruisseau et des nuisances olfactives pour les riverains sont apparus.

Après l'enlèvement des vases accumulées et de la végétation aquatique développée de façon anarchique, un lit mineur (plus étroit et légèrement sinueux) a été recréé en 2015 à l'aide de banquettes enherbées, avec la mise en place de géotextile de coco et la plantation d'hélophytes de part et d'autre des berges.

Le retour d'expérience montre qu'avec un entretien régulier, le ruisseau a retrouvé une granulométrie plus diversifiée, un écoulement plus important, un aspect paysager plus agréable. La commune s'est pleinement impliquée dans ce projet qui depuis maintenant une petite dizaine d'années valorise le centre de ce petit village lorrain.

Maître d'ouvrage : CC Terres Toulouses
Maître d'œuvre : Sinbio
Entreprise : SW Environnement



Avant travaux en 2015



Après travaux en 2022

© G. Davidot, CC2T 2015, 2022

LES RESSOURCES EN EAU

du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux

Rupt de Mad

Esch

Trey

On vous dit tout sur :

- Quantité d'eau et sécheresse
- Ressources et usages de l'eau
- Gestion des retenues d'eau
- Objectifs de gestion quantitative fixés par la CLE
- Exemples d'actions

