



**PRÉFET
DE LA RÉGION
GRAND EST**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Direction régionale
de l'environnement,
de l'aménagement
et du logement

BASSIN RHIN-MEUSE



**PGRI Rhin Meuse
2022 > 2027**

Rapport environnemental du PGRI

District du Rhin

Annexe D7-1

SOMMAIRE

SOMMAIRE	3
A. RÉSUMÉ NON TECHNIQUE	12
1 L'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE STRATÉGIQUE ET SES OBJECTIFS	12
1.1 Cadre juridique	12
1.2 Objectifs	12
2 LE PGRI RHIN-MEUSE 2022-2027	13
2.1 Présentation du PGRI Rhin-Meuse	13
2.2 Les documents constitutifs du PGRI	15
2.3 Les objectifs et les dispositions du PGRI	15
3 ARTICULATION DU PGRI AVEC LES AUTRES PLANS ET PROGRAMMES	16
4 SYNTHÈSE DE L'ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT (EIE)	18
4.1 Situation générale du district du Rhin	18
4.2 Les risques d'inondations et les autres risques	19
4.3 Les ressources en eau présentent des enjeux en premier qualitatifs	19
4.4 Les paysages, les milieux naturels et les espèces sont confrontés aux pressions climatiques et anthropiques	20
4.5 La consommation d'énergie et ses conséquences	21
4.6 Les conséquences du passé industriel et historique, et celles de l'extraction de matériaux	21
4.7 La gestion des déchets	21
5 SYNTHÈSE DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX	22
5.1 L'identification des enjeux	22
5.2 L'évolution des enjeux à travers le scénario au fil de l'eau	22
5.3 La hiérarchisation des enjeux	22
6 DES CHOIX JUSTIFIÉS BIEN EN AMONT DE L'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE	25
6.1 Le respect d'un cadre réglementaire	25
6.2 Une mise à jour concertée et coordonnée du PGRI avec le SDAGE	25
7 LES INCIDENCES DU PGRI 2022-2027 : DES INCIDENCES GLOBALEMENT POSITIVES	26
7.1 Rappel méthodologique	26
7.2 Les enjeux environnementaux pris en compte	26
7.3 Les incidences des objectifs du PGRI	27
7.4 Les mesures d'évitement, de réduction et de compensation	28
8 UN PLAN ÉVITANT LES INCIDENCES SUR LE RÉSEAU NATURA 2000	29
8.1 Le réseau Natura 2000 susceptible d'être impacté sur le district	29
8.2 Les incidences du PGRI sur ces sites	29
9 UN DISPOSITIF D'INDICATEURS POUR UN SUIVI OPTIMUM DES INCIDENCES ENVIRONNEMENTALES ...	32
B. ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT	37
CONTEXTE D'UN ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT	37

1	L'ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT POSE LE SOCLE DE L'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE	37
2	LEVIERS DU PGRI	37
3	LIMITES DE L'ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT	38
	MILIEU PHYSIQUE	39
1	LE BASSIN RHIN-MEUSE EST LE BASSIN HYDROGRAPHIQUE FRANÇAIS LE PLUS TRANSFRONTALIER	39
2	CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DU DISTRICT HYDROGRAPHIQUE DU RHIN	41
3	UN RELIEF DOUX S'ÉTALANT DU MASSIF DES VOSGES AUX PLAINES	42
3.1	Trois types de reliefs	42
3.2	Trois grands ensembles géologiques liés au relief	43
4	UN RÉSEAU HYDROGRAPHIQUE STRUCTURÉ SUR LE RHIN ET DES NAPPES SOUTERRAINES IMPORTANTES 44	
4.1	Secteur de travail Moselle-Sarre	48
4.2	Secteur de travail Rhin supérieur	48
4.3	Une grande richesse hydrogéologique	48
5	UN CLIMAT OCÉANIQUE ET CONTINENTAL	49
6	OCCUPATION DU SOL	49
6.1	L'impact de l'urbanisation sur le cycle de l'eau	49
6.2	Synthèse sur l'occupation du sol	56
	RESSOURCES EN EAU	57
1	INTERACTION DU PGRI AVEC LA THÉMATIQUE	57
2	CADRE RÉGLEMENTAIRE	57
2.1	Les principales directives et lois sur l'eau	57
2.2	Les zones de protection de l'eau	59
2.3	État des masses d'eau	66
3	LES CARACTÉRISTIQUES DE L'EAU SUR LE DISTRICT	71
3.1	Masses d'eau souterraines	71
4	LES PRESSIONS SUR LA QUALITÉ DES MASSES D'EAU	78
4.1	Pressions sur l'hydromorphologie : moyennes ou fortes	78
4.2	Les pressions des macropolluants sur les masses d'eau superficielles	80
4.3	Origine des pressions s'exerçant sur les masses d'eau superficielles	86
4.4	Pressions sur les masses d'eau souterraines	99
4.5	Pressions d'origine historique sur les masses d'eau superficielles et souterraines	99
5	SANTÉ ET QUALITÉ DE L'EAU : ZOOM SUR L'EAU POTABLE ET LES EAUX DE BAINADE	100
5.1	La distribution de l'eau potable	100
5.2	La présence d'ions perchlorates dans l'eau potable	100
5.3	L'assainissement des eaux usées	100
6	LES PRESSIONS SUR L'ASPECT QUANTITATIF DE LA RESSOURCE EN EAU	101
6.1	Des prélèvements à destination des populations en diminution sur le bassin Rhin-Meuse 101	
6.2	Des prélèvements pour l'agriculture	102

6.3	<i>L'industrie, l'artisanat, et les services</i>	103
6.4	<i>Les besoins de la production énergétique</i>	103
6.5	<i>Évolution et bilan des prélèvements sur la ressource en eau</i>	104
6.6	<i>Les eaux de baignade</i>	106
7	LES RISQUES DE NON-ATTEINTE DU BON ÉTAT QUALITATIF ET QUANTITATIF EN 2027	106
7.1	<i>Masses d'eau « rivières » et plans d'eau</i>	106
7.2	<i>Les masses d'eau souterraines</i>	110
8	SYNTHÈSE SUR LES RESSOURCES EN EAU SUPERFICIELLES ET SOUTERRAINES	115
8.1	<i>Analyse atouts-faiblesses et évolution tendancielle</i>	115
	MILIEUX NATURELS	117
1	INTERACTION DU PGRI AVEC LA THÉMATIQUE	117
2	CADRE RÉGLEMENTAIRE	117
2.1	<i>Principales lois et documents pour la protection des milieux naturels et de la biodiversité</i>	117
3	UNE RICHESSE ÉCOLOGIQUE RECONNUE PAR DES OUTILS DE CONNAISSANCE ET UN LABEL INTERNATIONAL	118
3.1	<i>Les zones naturelles d'intérêt écologique faunistique et floristique représentent 37 % de la superficie du bassin</i>	118
3.2	<i>300 000 ha classés en réserve de biosphère par l'UNESCO</i>	118
3.3	<i>Des mesures pour préserver des espèces et des espèces à enjeux forts</i>	120
3.4	<i>Zoom sur un milieu à la fois remarquable et ordinaire : les zones humides</i>	120
4	DES SUPERFICIES PROTÉGÉES INÉGALEMENT RÉPARTIES	124
4.1	<i>Des milieux protégés par la maîtrise foncière et l'usage de faibles superficies</i>	124
4.2	<i>Protection contractuelle ou conventionnelle</i>	125
4.3	<i>Protection réglementaire</i>	127
5	LES FONCTIONNALITÉS ÉCOLOGIQUES	129
5.1	<i>Éléments de contexte</i>	129
5.2	<i>État des connaissances pour les poissons migrateurs</i>	132
5.3	<i>Des programmes pour préserver et améliorer les continuités aquatiques</i>	132
6	PRESSIONS SUR LES MILIEUX AQUATIQUES ET HUMIDES	133
6.1	<i>Des milieux aquatiques et humides particulièrement touchés par les espèces exotiques envahissantes</i>	133
6.2	<i>De nombreuses autres pressions actuelles ou à venir</i>	133
7	SYNTHÈSE SUR LES MILIEUX NATURELS	134
7.1	<i>Analyse atouts-faiblesses et évolution tendancielle</i>	134
	PAYSAGES ET PATRIMOINE	136
1	INTERACTION DU PGRI AVEC LA THÉMATIQUE	136
2	CADRE RÉGLEMENTAIRE	136
2.1	<i>Principales lois assurant la protection des paysages et des patrimoines</i>	136
2.2	<i>Les outils de connaissance du paysage</i>	137
3	ÉLÉMENTS PAYSAGERS ET PATRIMONIAUX DU BASSIN RHIN-MEUSE	138

3.1	Les unités paysagères selon les atlas du paysage couvrant sur le bassin	138
3.2	Les éléments patrimoniaux du bassin.....	141
3.3	Les protections réglementaires sur le bassin.....	141
3.4	Zoom sur le district du Rhin	142
4	DES PAYSAGES QUI S'APPAUVRISSMENT ET SE BANALISENT.....	144
5	SYNTHÈSE SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE	144
5.1	Analyse atouts-faiblesses et évolution tendancielle	144
	RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES.....	146
1	INTERACTION DU PGRI AVEC LA THÉMATIQUE	146
2	CADRE RÉGLEMENTAIRE	146
2.1	Définitions.....	146
2.2	Principaux textes encadrant la prévention et la gestion des risques naturels et technologiques 147	
3	INFORMATIONS PRÉVENTIVES SUR LES RISQUES MAJEURS DU BASSIN	148
3.1	Des dossiers départementaux sur les risques majeurs (DDRM) récents.....	148
3.2	Une bonne information des communes sur les risques majeurs.....	149
3.3	28 % des communes ont établi un DICRIM	149
3.4	Un tiers des communes disposent d'un plan communal de sauvegarde (PCS).....	149
4	ÉLÉMENTS DE DIAGNOSTIC SUR LES RISQUES NATURELS	149
4.1	Les arrêtés reconnaissant l'état de catastrophe naturelle	149
4.2	Les secteurs du bassin Rhin-Meuse sont exposés à de multiples risques naturels.....	151
4.3	Les risques d'inondation concernent près de la moitié des communes	153
4.4	Environ le tiers des communes exposées aux risques météorologiques	169
4.5	Des communes concernées par des risques de mouvement de terrain	169
4.6	Le risque sismique demeure faible et très localisé	177
4.7	Le risque feu de forêt demeure très faible	177
5	ÉLÉMENTS DE DIAGNOSTIC SUR LES RISQUES TECHNOLOGIQUES	180
5.1	Des risques industriels liés à la présence de sites SEVESO	180
5.2	Le risque nucléaire.....	184
5.3	Un risque lié aux engins de guerre hérité du passé	186
5.4	Les risques de rupture de barrages et de digues prégnants sur le district du Rhin : 3 Plans de submersions rapides (PSR)	188
5.5	Le risque minier.....	190
5.6	Plus de la moitié des communes exposée à un risque lié au transport de matières dangereuses (TMD).....	193
6	SYNTHÈSE SUR LES RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES	196
6.1	Analyse atouts-faiblesses et évolution tendancielle	196
	CLIMAT AIR ÉNERGIE.....	197
1	INTERACTION DU PGRI AVEC LA THÉMATIQUE	197
2	CADRE RÉGLEMENTAIRE	197

2.1	Les lois, programmes et stratégies structurants	197
2.2	Les schémas régionaux et locaux structurants	198
3	CLIMAT, PRÉVISIONS CLIMATIQUES ET ÉMISSIONS DE GES	200
3.1	D'hier à demain, le climat sur le bassin	200
3.2	Les émissions de Gaz à effet de serre (GES)	205
3.3	Impacts du changement climatique sur les milieux	205
4	ÉNERGIE	208
4.1	Situation régionale en 2017	208
4.2	Situation du bassin Rhin-Meuse	210
5	AIR	217
5.1	La qualité de l'air à l'échelle du Grand Est	217
5.2	La qualité de l'air sur le bassin Rhin-Meuse	220
6	SYNTHÈSE CLIMAT AIR ÉNERGIE	224
6.1	Analyse atouts-faiblesses et évolution tendancielle	224
6.2	Enjeux issus de l'analyse de l'état initial de l'environnement	226
	NUISANCES SONORES	227
1	INTERACTION DU PGRI AVEC LA THÉMATIQUE	227
2	CADRE RÉGLEMENTAIRE	227
3	LES NUISANCES SONORES SUR LE BASSIN RHIN-MEUSE	227
3.1	Introduction	227
3.2	La prévention du bruit	227
3.3	Le trafic routier	228
3.4	Le trafic fluvial à l'échelle du bassin Rhin-Meuse	229
4	SYNTHÈSE SUR LES NUISANCES SONORES	230
4.1	Analyse atouts-faiblesses et évolution tendancielle	230
	RESSOURCES MINÉRALES	231
1	INTERACTION DU PGRI AVEC LA THÉMATIQUE	231
2	CADRE RÉGLEMENTAIRE	231
2.1	Définitions	231
2.2	Principales lois et schéma encadrant l'extraction de matériaux	231
3	UN GISEMENT ALLUVIONNAIRE CONSIDÉRABLE SUR LE SECTEUR DE TRAVAIL RHIN SUPÉRIEUR	232
4	L'EXPLOITATION DES RESSOURCES DU BASSIN RHIN-MEUSE	234
4.1	Plus de 250 carrières en activité produisant majoritairement des matériaux alluvionnaires et des roches meubles	234
4.2	Perspectives de production et besoins futurs à l'échelle régionale	236
5	SYNTHÈSE SUR LES RESSOURCES MINÉRALES	236
5.1	Analyse atouts-faiblesses et évolution tendancielle	236
	SITES ET SOLS POLLUÉS ET PRESSIONS ANTHROPIQUES	237
1	INTERACTION DU PGRI AVEC LA THÉMATIQUE	237

2	CADRE RÉGLEMENTAIRE	237
2.1	Définitions.....	237
2.2	Principaux cadres et lois relatifs à la pollution des sols	237
3	NOMBREUX SITES POLLUÉS, HÉRITÉS DU PASSÉ, INÉGALEMENT RÉPARTIS SUR LE BASSIN RHIN-MEUSE, DONT LA CONNAISSANCE EST ENCORE INCOMPLÈTE	238
3.1	Secteurs d'information sur les sols (SIS)	238
3.2	Les sites BASIAS	238
3.3	Sites et sols pollués ou potentiellement pollués, nécessitant des mesures préventives ou curatives (BASOL)	240
3.4	Les établissements pollueurs identifiés par le registre français des émissions polluantes (IREP)	243
3.5	Les installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE)	243
3.6	Pollutions liées à la Première Guerre mondiale	246
3.7	Pollution liée aux anciennes exploitations minières	246
4	SYNTHÈSE SUR LES SITES ET SOLS POLLUÉS	249
4.1	Analyse atouts-faiblesses et évolution tendancielle	249
	DÉCHETS.....	251
1	INTERACTION DU PGRI AVEC LA THÉMATIQUE	251
2	CADRE RÉGLEMENTAIRE	251
2.1	Les lois structurantes des dernières décennies.....	251
2.2	Le PRPGD intégré dans le SRADDET Grand Est	252
2.3	Les déchets au niveau régional et des départements du bassin Rhin-Meuse	253
2.4	8,8 Millions de tonnes de déchets produits en Grand Est (2015, hors BTP)	253
2.5	Un bon réseau de traitement des déchets	254
2.6	Incidences de la filière des déchets sur la qualité des eaux.....	256
2.7	La production de déchets au niveau des huit départements couverts par le bassin Rhin-Meuse	257
3	ZOOM SUR CERTAINS DÉCHETS POUVANT PORTER ATTEINTE À LA RESSOURCE EN EAU.....	258
3.1	Les déchets d'activités économiques (DAE) non dangereux et non inertes	258
3.2	Les déchets de l'assainissement	259
3.3	Les sédiments de dragage.....	261
3.4	Les déchets dangereux en quantités dispersées.....	261
3.5	Les terres polluées excavées et traitées hors site	262
4	SYNTHÈSE SUR LES DÉCHETS	263
4.1	Analyse atouts-faiblesses et évolution tendancielle	263
	SCÉNARIO AU FIL DE L'EAU.....	264
1	L'ÉVOLUTION DÉMOGRAPHIQUE, REFLET DES TENDANCES PASSÉES	264
2	ZOOM SUR L'ÉVOLUTION DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE PGRI	264
3	CONCLUSION.....	265
	ENJEUX DU DISTRICT DU RHIN	266
C.	ARTICULATION DU PGRI AVEC LES DOCUMENTS CADRE	268

INTRODUCTION	268
1 LES DOCUMENTS DE RANG SUPÉRIEUR AVEC LESQUELS LE PGRI DOIT ÊTRE COMPATIBLE.....	271
1.1 La Stratégie nationale de gestion des risques d'inondation (SNGRI)	271
1.2 Le Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux Rhin – Meuse 2022-2027 (SDAGE Rhin-Meuse 2022-2027).....	273
1.3 Les Plans d'action pour le milieu marin (PAMM)	277
2 LES DOCUMENTS DE RANG SUPÉRIEUR QUE LE PGRI DOIT PRENDRE EN COMPTE	278
3 LES DOCUMENTS DE RANG INFÉRIEUR DEVANT ÊTRE COMPATIBLES AVEC LE PGRI	279
3.1 Le Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) Grand Est.....	279
3.2 Les Schémas de cohérence territoriale (SCoT) localisés dans le bassin Rhin-Meuse	280
3.3 Les Stratégies Locales de gestion des risques d'inondation (SLGRI) du bassin Rhin-Meuse	281
3.4 Les Plans de prévention des risques d'inondation (PPRI).....	282
3.5 Les Programmes et décisions dans le domaine de l'eau	282
4 PLAN ET PROGRAMME SANS LIEN JURIDIQUE DIRECT	283
4.1 Les Directives territoriales d'aménagement et de développement durable (DTADD)	283
4.2 Les Fonds européens de développement régional (FEDER)	284
4.3 Les Contrats de plan État région (CPER)	285
4.4 Le Plan national d'adaptation au changement climatique (PNACC-2) 2018-2022.....	285
4.5 Le Plan d'adaptation et d'atténuation au changement climatique pour les ressources en eau du bassin Rhin-Meuse.....	287
4.6 Le Plan régional santé environnement 2017-2021 (PRSE 3) Grand Est	288
4.7 Le Schéma régional des carrières (SRC) Grand Est.....	289
4.8 Les Schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) du bassin Rhin-Meuse ..	289
4.9 Le Plan régional de prévention et de gestion des déchets (PRPGD) Grand Est	290
4.10 Les Plans régionaux de l'agriculture durable (PRAD)	290
4.11 Les chartes des parcs naturels régionaux (PNR)	290
5 LES PLANS ET PROGRAMMES DES ÉTATS FRONTALIERS	291
5.1 Plan Rhin 2040.....	291
5.2 Plan international de gestion des risques d'inondation (PIGRI) du Rhin.....	292
5.3 Plan faîtière international Moselle-Sarre.....	292
D. ANALYSE DES INCIDENCES.....	293
PGRI ET ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE.....	294
1 POURQUOI UNE ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE DU PGRI ?.....	294
2 LES LIMITES DE L'EXERCICE.....	294
3 CE QU'IL FAUT RETENIR DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX.....	294
L'ANALYSE DES INCIDENCES	295
1 MÉTHODE D'ANALYSE DES INCIDENCES ENVIRONNEMENTALES DU PGRI	295
1.1 Processus méthodologique.....	295
1.2 Le principe de l'analyse matricielle	296

2	GRILLE DE LECTURE DE L'ANALYSE DES INCIDENCES	300
2.1	Une présentation à travers des fiches d'analyse détaillées	300
2.2	Les éléments du PGRI évalués.....	300
3	RÉSULTATS DE L'ANALYSE DES INCIDENCES ENVIRONNEMENTALES	302
3.1	Les incidences cumulées du PGRI	302
3.2	Les incidences sur les enjeux environnementaux et mesures ERC.....	310
3.3	Les incidences des objectifs du PGRI	327
3.4	Mesures d'évitement, de réduction et de compensation	329
	ANALYSE DES INCIDENCES NATURA 2000	330
1	PRÉSENTATION DU RÉSEAU SUR LE BASSIN ET SUR LE DISTRICT DU RHIN	330
1.1	Bassin Rhin-Meuse	330
1.2	District du Rhin	330
2	LES SITES NATURA 2000 SUSCEPTIBLES D'ÊTRE IMPACTÉS PAR LA MISE EN ŒUVRE DU PGRI	332
2.1	La détermination des sites	332
2.2	Présentation des sites Natura 2000 dépendant directement de la ressource en eau	333
3	INCIDENCE SUR LES SITES NATURA 2000	343
3.1	Incidences positives	343
3.2	Incidences négatives potentielles	344
4	CONCLUSION.....	344
E.	JUSTIFICATION DU PROJET	345
1	PRÉSENTATION DES PRINCIPES DE LA MISE À JOUR DU PGRI	346
1.1	Principales modifications intervenues entre le premier et le deuxième cycle du PGRI.....	346
1.2	Les principales modifications au niveau des objectifs et des dispositions du PGRI entre les deux cycles.....	348
2	UNE MISE À JOUR DU PGRI DANS LE RESPECT DE LA MISE EN ŒUVRE DE LA DIRECTIVE « INONDATION » ET DE LA STRATÉGIE NATIONALE DE GESTION DES RISQUES INONDATIONS (SNGRI).....	349
2.1	La Directive « inondation » (DI)	349
2.2	La Stratégie nationale de gestion des risques inondations (SNGRI)	350
3	UNE MISE À JOUR CONCERTÉE ET COORDONNÉE DU PGRI AVEC LE SDAGE	350
4	UNE ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE GARANTE DE LA PRISE EN COMPTE LARGE DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX	351
4.1	Les enjeux environnementaux retenus comme critères d'évaluation du PGRI	351
4.2	Une approche itérative et continue de l'environnement.....	353
5	L'ENVIRONNEMENT INTÉGRÉ SELON PLUSIEURS APPROCHES	354
5.1	Adaptation au changement climatique.....	354
5.2	Fonctionnalité des milieux naturels.....	354
F.	INDICATEURS DE SUIVI	356
1	PRÉSENTATION DU SYSTÈME DE SUIVI.....	356
1.1	Le système de suivi.....	356
1.2	Les différents types d'indicateurs de suivi	356

1.3	<i>Le suivi du PGRI Rhin-Meuse mené par la DREAL Grand Est</i>	357
2	LES INDICATEURS DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL	357
G.	ANNEXES.....	362
	DÉCHETS.....	362
	LISTES DÉTAILLÉES DES SITES NATURA 2000	363
1	BASSIN RHIN-MEUSE.....	363
2	DISTRICT DU RHIN	366
	MENTIONS DES DOCUMENTS EN AVAL DANS LES DISPOSITIONS DU PGRI	368

A. RÉSUMÉ NON TECHNIQUE

le rapport environnemental, qui rend compte de la démarche d'évaluation environnementale, comprend un résumé non technique des informations prévues [...]

Extraits de l'article du R 122-20 Code de l'environnement

1 L'évaluation environnementale stratégique et ses objectifs

1.1 Cadre juridique

L'évaluation environnementale des plans et programmes, « Évaluation Environnementale Stratégique », est régie par la directive européenne n° 2001/42/CE du 27 juin 2001 et le Code de l'environnement français (section 2 du chapitre II du titre II du livre I) et répond aux exigences de l'article R122-20 du Code de l'environnement.

Elle correspond à une démarche itérative entre l'évaluateur et la DREAL Grand Est visant à assurer la meilleure intégration possible de l'environnement à travers :

- L'identification des incidences probables de la mise en œuvre du Plan de gestion du risque inondation (PGRI) sur l'environnement ;
- La caractérisation des incidences positives ou négatives, directes ou indirectes, temporaires ou permanentes ;
- La proposition de mesures destinées à favoriser les incidences positives et éviter, réduire ou compenser les incidences négatives.

1.2 Objectifs

L'évaluation environnementale vise à intégrer le plus en amont possible les enjeux environnementaux du PGRI : elle analyse l'état initial de l'environnement et les effets (positifs ou négatifs) de ce dernier. Elle propose alors des évolutions du projet et des mesures complémentaires pour améliorer ses effets sur l'environnement et la santé publique.

L'Autorité Environnementale du CGEDD (Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable) intervient pour formuler un avis obligatoire sur l'évaluation réalisée. Cet avis porte à la fois sur la qualité de l'évaluation environnementale, sa complétude, son adéquation aux enjeux du document évalué et la façon dont l'environnement a été pris en compte.

Enfin, l'évaluation environnementale et l'avis de l'autorité environnementale visent à éclairer le public sur la manière dont la DREAL Grand Est a pris en compte les enjeux environnementaux dans l'élaboration du projet de PGRI 2022-2027.

2 Le PGRI Rhin-Meuse 2022-2027

2.1 Présentation du PGRI Rhin-Meuse

Source : Philosophie de la mise à jour du PGRI Rhin-Meuse, Introduction du PGRI

La directive 2007/60/CE relative à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondation, dite directive « inondation » (DI) vise à réduire les conséquences négatives associées aux inondations des territoires exposés pour la santé humaine, l'environnement, le patrimoine culturel et l'activité économique.

Le PGRI Rhin Meuse définit des objectifs, déclinés en mesures (dispositions), appropriés en matière de gestion des risques d'inondation prioritairement au bénéfice des Territoires à risque important d'inondation (TRI).

Approuvé le 22 décembre 2015, le PGRI établi au titre du 1^{er} cycle de gestion 2016-2021 doit être réexaminé et, si nécessaire, mis à jour avant le 22 décembre 2021.

Le PGRI est un document de planification, élaboré par le Préfet coordonnateur de bassin en association avec les parties prenantes de la gestion du risque d'inondation au premier rang desquelles le Comité de bassin Rhin-Meuse, fixant des objectifs à atteindre à l'échelle du bassin et sur les TRI, et édictant des dispositions à mettre en œuvre pour y parvenir. Le PGRI est conçu pour devenir le document de référence de la gestion des inondations sur le bassin Rhin-Meuse. Une politique et des outils de prévention et de gestion des risques d'inondation (dispositifs de prévision des crues, plans de prévention des risques d'inondation - PPRI, programmes d'actions de prévention des inondations - PAPI, etc.) préexistaient à la Directive « inondation ». À la faveur de la structuration et du dynamisme des maîtrises d'ouvrage locales, de nombreuses démarches ont été mises en œuvre à l'échelle des bassins versants. Le PGRI vise à intégrer et mettre en cohérence ces différentes démarches de la gestion des risques d'inondation engagées sur le bassin Rhin-Meuse. Il reprend, ordonne, met à jour et en cohérence les éléments de doctrines ou dispositions existantes en rapport avec l'organisation de la gouvernance, l'amélioration de la connaissance, la maîtrise de l'urbanisme, la gestion de la ressource en eau ou encore la gestion de crise.

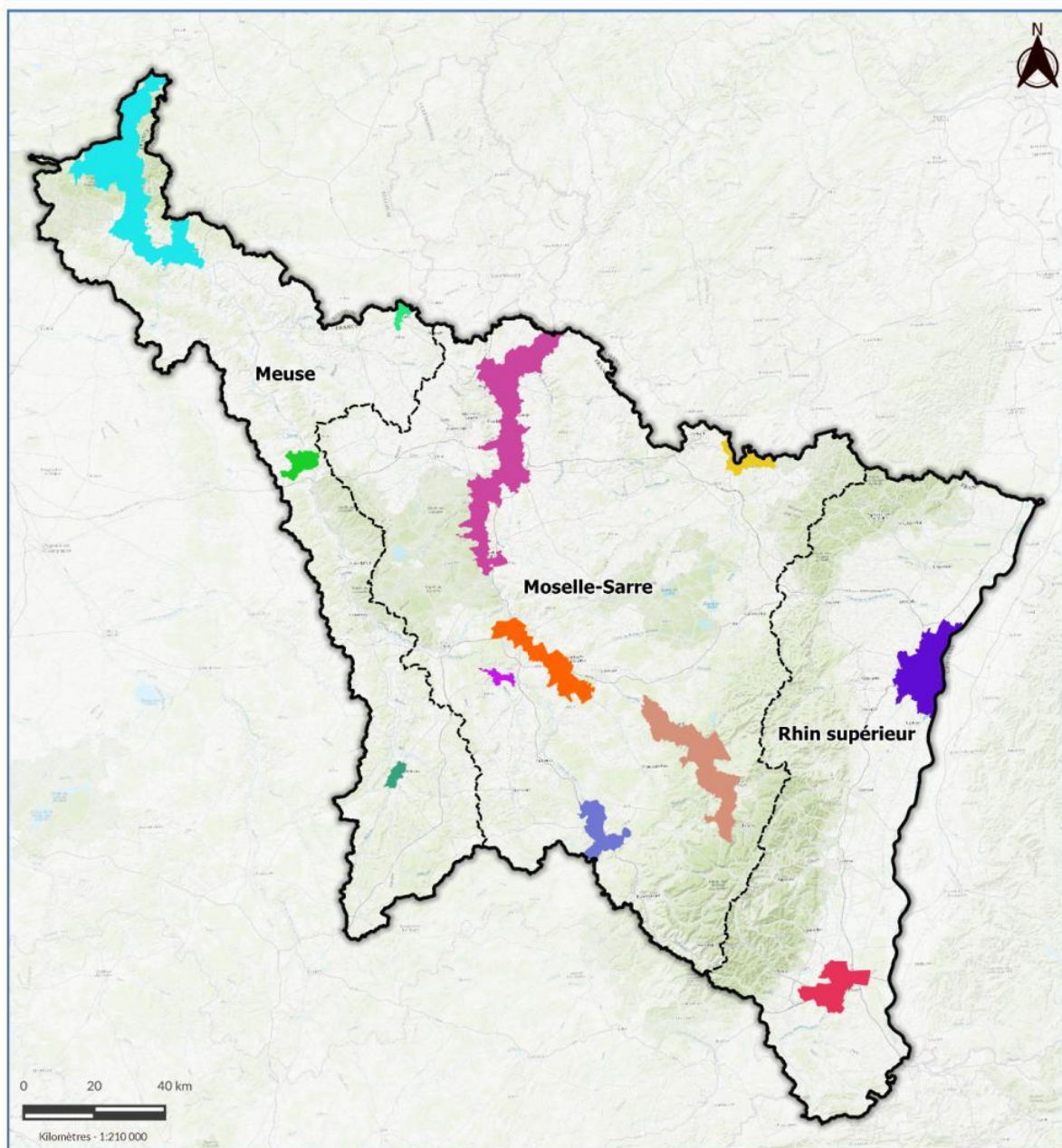
Il est également le vecteur d'une harmonisation des approches de l'administration en matière de mise en œuvre de la politique de gestion des risques et de décisions administratives ayant un impact sur la gestion des inondations. Il donne une vision stratégique des actions à conjuguer pour réduire les conséquences négatives des inondations sur le territoire, en orchestrant à l'échelle de chaque grand bassin, les différentes composantes de la gestion des risques d'inondation.

RISQUES NATURELS

TERRITOIRES À RISQUES IMPORTANTS D'INONDATION

SDAGE – PGRI

Rhin Meuse



Légende

AGGLOMERATION MULHOUSIENNE	NEUFCHATEAU
AGGLOMERATION STRASBOURGEOISE	PONT SAINT_VINCENT
EPINAL	SAINT DIE BACCARAT
LONGWY	SARREGUEMINES
METZ THIONVILLE PONT A MOUSSON	SEDAN GIVET
NANCY DAMELEVIERES	VERDUN

Source : DREAL Grand-Est. Fond de carte : ©ESRI World Topo. Réalisation : Ecovia, 2020.



2.2 Les documents constitutifs du PGRI

Le PGRI du Bassin Rhin-Meuse est composé des éléments suivants :

- La philosophie de la mise à jour du PGRI Rhin-Meuse
- Quelques notions capitales
- Partie A : Rapport de présentation
- Partie B : Objectifs et dispositions
- Partie C : Objectifs de gestion des inondations pour le district et dispositions associées
- Partie D : Annexes

Par ailleurs, sont associés au PGRI :

- Les conclusions de l'évaluation préliminaire des risques d'inondation (EPRI) ;
- Les cartes de zones inondables sur les TRI.

2.3 Les objectifs et les dispositions du PGRI

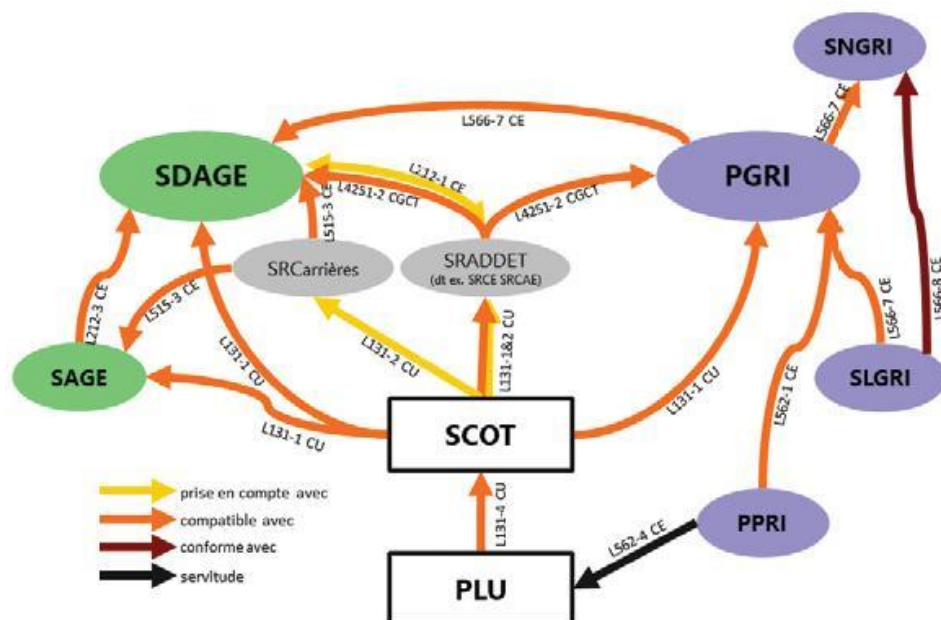
La partie B du PGRI « Objectifs et dispositions » aborde 5 objectifs, 18 sous-objectifs et 69 dispositions.

Objectifs		Sous-objectifs		Dispositions		
O1	OBJECTIF 1 : Favoriser la coopération entre les acteurs	O.1.1	Objectif 1.1 : Organiser la concertation entre acteurs à différentes échelles pour garantir une vision partagée et une gestion intégrée des risques d'inondation	O.1.1-D1		
				O.1.1-D2		
				O.1.1-D3		
				O.1.1-D4		
				O.1.1-D5		
				O.1.1-D6		
		O.1.2	Objectif 1.2 : Organiser les maîtrises d'ouvrage opérationnelles	O.1.2-D1		
				O.1.2-D2		
				O.1.2-D3		
O.1.3	Objectif 1.3 : Assurer une coordination des mesures ayant un impact transfrontalier à l'échelle des districts hydrographiques internationaux du Rhin et de la Meuse	O.1.3-D1				
		O.1.3-D2				
		O.1.3-D3				
O2	OBJECTIF 2 : Améliorer la connaissance et développer la culture du risque	O.2.1	Objectif 2.1 : Améliorer la connaissance des aléas	O.2.1-D1		
				O.2.1-D2		
				O.2.1-D3		
		O.2.2	Objectif 2.2 : Améliorer la connaissance de la vulnérabilité	O.2.2-D1		
				O.2.2-D2		
		O.2.3	Objectif 2.3 : Capitaliser les éléments de connaissance sur les aléas, les enjeux et la vulnérabilité	O.2.3-D1		
				O.2.4	Objectif 2.4 : Informer le citoyen, développer la culture du risque	O.2.4-D1
						O.2.4-D2
		O.2.4-D3				
		O.2.4-D4				
		O.2.4-D5				
		O.2.4-D6				
O3	OBJECTIF 3 : Aménager durablement les territoires	O.3.1	Objectif 3.1 : Préserver les zones d'expansion des crues en milieu non urbanisé et ne pas augmenter les enjeux en zone inondable	O.3.1-D1		
				O.3.1-D2		
				O.3.1-D3		
		O.3.2	Objectif 3.2 : Privilégier le ralentissement des écoulements (nouveau)	O.3.2-D1		
				O.3.2-D2		
				O.3.2-D3		
				O.3.2-D4		
		O.3.3	Objectif 3.3 : Limiter le recours aux aménagements de protection localisée ne réduisant pas l'aléa (PGRI 2016-2021 - Objectif 3.3 modifié)	O.3.3-D1		
				O.3.3-D2		
		O.3.4	Objectif 3.4 : Intégrer le risque de défaillance des ouvrages construits ou aménagés jouant un rôle de prévention des inondations (nouveau)	O.3.4-D1		
				O.3.4-D2		
				O.3.4-D3		
				O.3.4-D4		
		O.3.5	Objectif 3.5 : Réduire la vulnérabilité des enjeux par des opérations sur le bâti existant et par la prise en compte du risque inondation dans les constructions nouvelles	O.3.5-D1		
				O.3.5-D2		

Objectifs		Sous-objetsifs		Dispositions
				O.3.5-D3
				O.3.5-D4
				O.3.5-D5
				O.3.5-D6
O4	OBJECTIF 4 : Prévenir le risque par une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau	O.4.1	Objectif 4.1 (modifié) (orientation T5A – O4 du SDAGE 2022-2027) : Préserver et reconstituer les capacités d’écoulement et d’expansion des crues	O.4.1-D1
				O.4.1-D2
				O.4.1-D3
				O.4.1-D4
				O.4.1-D5
		O.4.2	Objectif 4.2 (modifié) (orientation T5A – O.... du SDAGE 2022-2027) : Maîtriser le ruissellement pluvial sur les bassins versants en favorisant, selon une gestion intégrée des eaux pluviales, la préservation des zones humides, des prairies et le développement d’infrastructures agro-écologiques.	O.4.2-D1
				O.4.2-D2
				O.4.2-D3
				O.4.2-D4
				O.4.2-D5
				O.4.2-D6
		O.4.3	Objectif 4.3 (orientation T5A – O.... du SDAGE 2022-2027) : Prévenir le risque de coulées d’eau boueuse	O.4.3-D1
O.4.3-D2				
O5	OBJECTIF 5 : Se préparer à la crise et favoriser le retour à une situation normale	O.5.1	Objectif 5.1 : Améliorer la prévision et l’alerte	O.5.1-D1
				O.5.1-D2
				O.5.1-D3
		O.5.2	Objectif 5.2 : Se préparer à gérer la crise	O.5.2-D1
				O.5.2-D2
				O.5.2-D3
				O.5.2-D4
		O.5.3	Objectif 5.3 : Maintenir l’activité pendant la crise et favoriser le retour à une situation normale	O.5.3-D1
				O.5.3-D2
				O.5.3-D3
				O.5.3-D4

3 Articulation du PGRI avec les autres plans et programmes

Le PGRI s'articule avec des plans et programmes d'échelle nationale, régionale, interrégionale, hydrographique, communal et intercommunal. Ces relations sont régies par différentes modalités d'opposabilité ou d'intégration comme le montre l'illustration suivante :



Liens d'opposabilité du SDAGE et du PGRI (Source : Guide méthodologique « Assurer la compatibilité des documents d'urbanisme avec les SDAGE et les PGRI du bassin Rhin-Meuse 2016-2021 » Janvier 2018)

NB : Ce schéma ne prend pas en compte les dernières évolutions réglementaires concernant les ordonnances du 17 juin 2020 sur la hiérarchie des normes et la modernisation des SCoT.

Le schéma montre les liens d'opposabilité du PGRI par rapport à l'ensemble des documents de planification et d'urbanisme et l'importance du lien d'articulation entre eux.

D'après le Code de l'environnement (article L566-7) le PGRI Rhin-Meuse doit être compatible à deux documents :

- Les objectifs de la **Stratégie nationale de gestion des risques d'inondation (SNGRI)** arrêtée le 7 octobre 2014 ;
- Les objectifs de qualité et de quantité des eaux du **Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux Rhin – Meuse 2022-2027**.

Le PGRI Rhin-Meuse n'est pas concerné par de Plan d'action pour le milieu marin (PAMM) du fait de la position géographique du bassin Rhin-Meuse.

Par ailleurs, plusieurs documents doivent être compatibles avec le PGRI Rhin-Meuse :

- Le Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) Grand Est ;
- Les Schémas de cohérence territoriale (SCoT) localisés dans le bassin Rhin-Meuse ;
- Les Stratégies Locales de gestion des risques d'inondation (SLGRI) du bassin Rhin-Meuse ;
- Les plans de prévention des risques d'inondation (PPRI) ;
- Les Programmes et décisions dans le domaine de l'eau.

Documents de rang supérieur	Nombre sur le territoire	Observation
Stratégie nationale de gestion des risques d’inondation (SNGRI)	1	Arrêtée le 7 octobre 2014
Schéma directeur d’aménagement et de gestion des eaux Rhin – Meuse 2022-2027	1	Co-construit avec le PGRI
Documents de rang inférieur	Nombre sur le territoire	Observation
Le schéma régional de développement durable et d’égalité du Grand Est (SRADDET)	1	Vérification de la compatibilité avant 2025
Les documents d’urbanisme (SCoT)	31 (25 sur le district du Rhin et 11 sur le district de la Meuse)	
Les stratégies locales de gestion des risques d’inondation (SLGRI)	7	
Les plans de prévention des risques d’inondation (PPRI)	37	
Les Programmes et décisions dans le domaine de l’eau	-	
Plan et programme sans lien juridique		
Directives territoriales d’aménagement (DTA) des bassins miniers nord lorrains	1	Cohérence à rechercher
Fond Européen de Développement Régional (FEDER) Grand Est	1	En cours d’élaboration pour le cycle 2021-2027
Contrat de Plan État-Région Grand Est (CPER) du Grand Est et Interrégional État-Région du massif des Vosges (CPIER)	2	En cours d’élaboration pour le cycle 2021-2027.
Le Plan national d’adaptation au changement climatique (PNACC) 2018-2022	1	Publié mi-décembre 2018
Plan d’adaptation et d’atténuation au changement climatique (PAACC) pour les ressources en eau du bassin Rhin-Meuse	1	Adopté le 23 février 2018

Plan régional santé environnement 2017-2021 (PRSE 3) Grand Est	1	Signé le 9 novembre 2017
Le Schéma régional des carrières (SRC) Grand Est	1	En cours d'élaboration.
Les schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE)	11	–
Plan régional de prévention et de gestion des déchets (PRPGD) Grand Est	1	Approuvé le 17 octobre 2019.
Les Plans régionaux de l'agriculture durable (PRAD)	3	PRAD Alsace 2014-2020 validé le 23 octobre 2015 PRAD Champagne-Ardenne validé le 30 octobre 2015 PRAD lorrain validé le 24 novembre 2015.
Les chartes des parcs naturels régionaux (PNR)	4	
Les Plans et programmes des États frontaliers	Nombre sur le territoire	Observation
Plan Rhin 2040	1	Ces plans sont en projet
Plan international de gestion des risques d'inondation (PIGRI) du Rhin	1	
Plan faîtière international Moselle-Sarre	1	

4 Synthèse de l'état initial de l'environnement (EIE)

L'état initial de l'environnement du bassin Rhin-Meuse présente les grandes caractéristiques et tendances évolutives des thématiques environnementales. Il pose le socle de l'évaluation environnementale. Ce diagnostic, réalisé en amont de l'analyse des incidences, permet de mettre en lumière les enjeux environnementaux du bassin et du district du Rhin susceptibles d'être impactés par la mise en œuvre du PGRI 2022-2027.

L'analyse de l'état initial de l'environnement, résumé ci-après, a été structurée en dix chapitres environnementaux. **Lorsque cela est possible, l'état initial est caractérisé à l'échelle des districts, voire des secteurs de travail¹.**

4.1 Situation générale du district du Rhin

La partie française du district international du Rhin est concernée par deux secteurs de travail : « **Moselle-Sarre** » et « **Rhin supérieur** ».

À son entrée en plaine d'Alsace, le Rhin dispose d'un bassin versant de 37 000 km². Ses principaux affluents (l'Ill, la Moder, la Sauer et la Lauter), la Moselle et ses deux affluents principaux (la Meurthe et la Sarre) et une douzaine de nappes souterraines structurent un réseau hydrographique important qui confère au district une grande richesse en eau souterraine.

Sur le district, le développement de l'artificialisation entraîne une perte d'espaces agricoles et naturels : les zones périurbaines connaissent un fort développement au détriment **des surfaces agricoles**.

Selon les **scénarios climatiques**, on envisage à l'horizon 2050 une hausse des températures moyennes, du nombre de jours de vagues de chaleur en été et des précipitations moyennes tandis que les jours anormalement froids en hiver devraient diminuer. L'évolution du régime des précipitations pourrait conduire à une baisse des débits moyens en été (estimée de 5 % à 40 % sur le district d'ici la fin du XXI^{ème} siècle) et à une hausse des débits de crue (de 8 % à 30 %). Ainsi, les questions de partage de la ressource en eau, de la qualité des eaux et de gestion des événements extrêmes pourront s'accroître dans le futur.

¹ Par cohérence le SDAGE et dans une optique de co-construction, le parti a été pris d'évoquer les **secteurs de travail** dans le rapport environnemental. En raison de son importance géographique, le district international du Rhin a en effet été découpé en neuf sous-bassins, qui constituent des secteurs de travail pour conduire la mise en œuvre de la DCE.

4.2 Les risques d'inondations et les autres risques

Le district du Rhin est concerné par les risques naturels d'inondation (91 % des arrêtés de catastrophe naturelle), de mouvement de terrain incluant le risque sismique (9 %) et d'affaissement minier.

Principal risque naturel à l'échelle du district, le risque d'inondation (incluant les coulées de boues) requiert une gestion cohérente de l'espace et des usages afin de maîtriser l'aléa et la vulnérabilité des territoires. Le secteur Moselle-Sarre est le plus exposé. Douze territoires à risque important d'inondation (TRI) ont été identifiés, mais seulement 27 % des communes du secteur Moselle-Sarre sont dotées de Plan de prévention des risques inondation (PPRI) versus 66 % des communes du Rhin supérieur. Face au développement des pôles urbains, **préserver les zones d'expansion de crues est un enjeu** pour réduire l'exposition des biens et des personnes.

Le risque de coulées de boue est très présent dans le secteur Rhin supérieur, y concernant 367 communes.

Le risque industriel et technologique, lié à la présence d'établissements industriels (122 sites SEVESO) de centrales nucléaires, de barrages et de digues est également très présent sur le territoire. Enfin, plus de la moitié du bassin Rhin-Meuse est concernée par les risques liés aux transports de matières dangereuses.

4.3 Les ressources en eau présentent des enjeux en premier qualitatifs

4.3.1 Des actions pour améliorer la qualité des ressources à poursuivre

Si la qualité de l'eau progresse de façon continue depuis 26 ans selon certains paramètres grâce à l'amélioration des traitements et à la réduction des principaux rejets industriels, urbains et agricoles, la qualité des cours d'eau reste dégradée sur la majorité des cours d'eau du district, ainsi que sur certains captages (10 % ne respectent pas les normes pour les eaux brutes en 2019). L'état écologique des rivières a progressé de 5 % en 4 ans.

Les pressions sur l'hydromorphologie **sont encore très présentes** (sur 44 à 48 % des masses d'eau superficielles) même si les **continuités ont été rétablies sur une vingtaine de masses d'eau**. Les actions sont à poursuivre notamment dans le cadre du plan « Rhin vivant ».

Dans le district du Rhin, les pressions significatives issues d'ouvrages d'assainissement se réduisent peu à peu. Les pollutions diffuses d'origine agricole, les pollutions toxiques et historiques restent difficiles à endiguer et engendrent des pressions se cumulant sur les masses d'eau.

La réduction des substances toxiques prioritaires est insuffisante pour atteindre le bon état qualitatif en 2027 :

- **Les pesticides** demeurent une problématique majeure dans le bassin, non seulement pour la nappe d'Alsace (contrat de solution mis en œuvre), mais aussi en Lorraine, dans les nappes et les cours d'eau.
- **L'alimentation en eau potable du sillon Mosellan** est un enjeu majeur. En effet, les teneurs en chlorures dans la Moselle et sa nappe d'accompagnement sont un frein à l'exploitation pour l'eau potable des eaux superficielles et souterraines. Les ressources du bassin du Rupt de Mad, utilisées par la ville de Metz sont polluées chroniquement par les nitrates et menacées par les pesticides. La nappe du bassin ferrifère demeurerait la seule ressource fiable à l'horizon 2050 sous climat changeant. Or, des pollutions agricoles très présentes en surface commencent à contaminer la nappe.
- Un phénomène de **reconstitution de la nappe** est observé sur le bassin houiller et peut entraîner un **risque de pollution** par d'anciens sites pollués existants.
- Par ailleurs, le Merle et la Rosselle (rivière transfrontalière) sont parmi les cours d'eau les plus pollués du bassin Rhin-Meuse. La réduction des pollutions du complexe industriel de Carling situé aux sources du Merle est un enjeu fort tout comme celle des autres sources de rejets.
- Pour les **pollutions liées à l'après-guerre**, les enjeux sont pour l'instant plus circonscrits et les mesures nécessaires sont en place. Le volet "après mines" est en cours de traitement sur le bassin ferrifère et reste à traiter sur le bassin houiller.

4.3.2 Prévenir et guérir les déséquilibres quantitatifs sur le district

Malgré une ressource globalement abondante et une **baisse des volumes prélevés sur le district du Rhin** (-24 % sur 5 ans), une vigilance permanente est nécessaire :

- 27 masses d'eau « rivières » subissent une pression forte susceptible d'impacter leur fonctionnement hydraulique.
- En 2017, on assiste à une forte augmentation des prélèvements pour l'irrigation sur 5 ans même si les volumes restent faibles (96 millions de m³ sur l'ensemble du district) ;
- L'énergie et le refroidissement industriel captent 1,86 Milliards de m³. L'industrie demeure le plus gros préleveur d'eau, avec plus de 450 millions de m³ par an. L'alimentation des canaux de navigation détourne près de 550 millions de m³ des cours d'eau naturels.
- Les prélèvements pour l'eau potable constituent la principale pression sur les eaux superficielles. Les prélèvements pour l'industrie, le refroidissement industriel et la production d'énergie ou pour l'alimentation des canaux, bien que beaucoup plus volumineux sont souvent effectués dans les secteurs aval où les débits sont plus importants, leur impact est généralement plus faible.

L'ensemble des masses d'eau souterraines présente un bon état quantitatif en 2019, hormis la nappe des Grès du Trias inférieur (GTI) au sud de la faille de Vittel. La résorption de ce déficit quantitatif demeure prioritaire : le changement climatique peut aggraver la situation. De nouveaux secteurs à enjeux quantitatifs apparaissent au-delà du massif vosgien (ruptures d'alimentation en eau potable depuis 2003) en ex-Lorraine, notamment sur les coteaux calcaires des côtes de Moselle.

4.3.3 Assurer la qualité de l'eau pour la santé humaine

Compte tenu de l'histoire industrielle du bassin et de l'importante densité de la population, les enjeux de qualité de l'eau des captages pour l'alimentation en eau potable et des eaux de baignade sont majeurs. L'apparition de nouveaux polluants représente un nouveau défi.

Sur le bassin Rhin-Meuse, la qualité de l'eau potable distribuée est conforme à 99 % aux exigences de qualité et seulement 1 % de la population desservie est concernée par une eau potable de qualité dégradée. Au 1^{er} janvier 2020, 91 % des captages sont protégés par un arrêté de Déclaration d'Utilité Publique sur le bassin Rhin-Meuse.

4.4 Les paysages, les milieux naturels et les espèces sont confrontés aux pressions climatiques et anthropiques

Le district du Rhin présente une richesse paysagère et patrimoniale (bâtiments militaires, châteaux, fortifications et des vestiges des deux guerres mondiales). Le district du Rhin regroupe 93 sites inscrits et 82 sites classés. La fermeture de sites industriels a laissé place à des friches et des sites pollués, et les munitions utilisées ou désamorcées sont sources de pollution des sols et des eaux. L'emblématique massif des Vosges subit les dynamiques industrielles, agricoles, démographiques auxquelles s'ajoutent les effets du changement climatique qui fragilisent ses paysages. Le patrimoine hydraulique, certainement riche étant donné la présence de l'eau sur le territoire, n'est pas documenté.

Les milieux naturels riches et variés du district du Rhin et leur biodiversité régressent comme sur l'ensemble du territoire français. Les espaces naturels protégés strictement couvrent une très faible portion du bassin Rhin-Meuse reconnu d'intérêt écologique (1,2 % contre 37 % sous statut ZNIEFF).

Concernant les milieux aquatiques, l'artificialisation des cours d'eau (endiguement, rectification, etc.) associée aux grands travaux de rectification du Rhin entrepris au 19^{ème} siècle, a entraîné une perte considérable des potentialités biologiques, de la fonctionnalité alluviale (zones d'expansion des crues) et de la circulation piscicole. 441 cours d'eau sont classés en liste 2² sur le bassin Rhin-Meuse et nécessitent des actions de restauration de la continuité écologique. Des travaux ont été engagés sur des ouvrages prioritaires définis dans le Grenelle de

² Le dispositif réglementaire pour la restauration de la continuité écologique est basé sur deux listes de cours d'eau, définies par l'article L.214-17 du Code de l'environnement : la **liste 1**, qui vise la non-dégradation de la continuité écologique, par l'interdiction de création de nouveaux obstacles à la continuité ; la **liste 2**, qui vise la restauration de la continuité écologique, par l'obligation de restaurer la circulation des poissons migrateurs et le transport suffisant des sédiments, dans un délai de 5 ans après l'arrêté de classement.

l'environnement et ont permis la restauration d'une vingtaine de sites lors du cycle précédent. Les zones humides, abritant une flore et une faune remarquables (oiseaux, batraciens, poissons, etc.) et jouant un rôle important dans la limitation des crues, le soutien d'étiage et la qualité de l'eau, ont fortement régressé sous l'effet des drainages et des pressions climatiques.

4.5 La consommation d'énergie et ses conséquences

La **consommation d'énergie** du Grand Est reste relativement élevée et repart à la hausse depuis 2014 (188 864 GWh en 2017). La consommation du bassin représente 76 % de celle-ci. Le bassin Rhin-Meuse fournit 95 % de la production énergétique régionale avec ses 3 centrales nucléaires (dont 2 sur le district du Rhin) et la production hydroélectrique des ouvrages installés sur le Rhin. Avec l'arrêt de la centrale de Fessenheim et la baisse de productivité hydroélectrique due au réchauffement climatique, les économies d'énergie, en particulier fossiles, et la production d'énergie renouvelable constituent des enjeux majeurs. Celle-ci progresse continuellement, notamment le développement de la méthanisation pouvant être source de pollution des eaux.

La région Grand Est est fortement émettrice de **gaz à effet de serre**. En 2017, 51,5 MtCO₂e soit environ 9,3 tCO₂e/hab. dont 73 % ont été émises par l'industrie, les transports et au tertiaire/résidentiel (Source : Atmo Grand Est). Dans le secteur Rhin supérieur, on note des émissions importantes de méthane d'origine non énergétique.

Globalement, la **qualité de l'air** s'améliore depuis une quinzaine d'années sur le district, notamment grâce à la baisse des émissions industrielles. Les émissions restent supérieures aux moyennes nationales. Des pollutions de fond subsistent dans plusieurs agglomérations et certains secteurs géographiques voient leur air se dégrader :

- Le secteur de travail du Rhin supérieur affiche des concentrations plus élevées que les moyennes nationales en dioxyde d'azote et en ozone ;
- on note des émissions importantes de protoxyde d'azote sur l'ensemble du district du Rhin et une augmentation récente des concentrations en ammoniac due à l'agriculture.

L'utilisation des moteurs thermiques sont sources de **nuisances sonores** qui se retrouvent principalement au niveau des pôles urbains, des infrastructures routières (en particulier le sillon lorrain sur la section Nancy-Metz-Luxembourg, la vallée du Rhin en Alsace) et ferroviaires, des sites industriels majeurs et des aéroports. Le transport fluvial permet, quant à lui, de réduire de manière considérable les impacts en termes de bruit et de pollutions locales.

4.6 Les conséquences du passé industriel et historique, et celles de l'extraction de matériaux

Un des enjeux importants sur le district du Rhin est le devenir des nombreuses friches industrielles et sols pollués, résultant du passé industriel et minier, qui peuvent entraîner des pollutions des eaux superficielles et souterraines. Cette problématique reste localisée et encadrée (sillon mosellan, plaine d'Alsace, sites de désobusage, ligne Maginot.... Sur le district, on dénombre 15 705 sites BASIAS, 433 sites BASOL, 1092 sites pollueurs identifiés par l'IREP, 2461 Installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) et 113 sites SEVESO. 121 masses d'eau superficielles sont impactées par ces sites sur le district.

L'arrêt des exhaures minières ainsi que la diminution de la demande en eau potable et en eaux industrielles ont entraîné des remontées de nappes et une remobilisation de la pollution des sols (ex. : secteur de Carling).

Ces phénomènes nécessitent une intervention des pouvoirs publics à titre préventif ou curatif. Une attention particulière leur est portée, notamment pour leur impact sur la qualité de l'eau.

Le gisement alluvionnaire est très important sur le secteur de travail du Rhin supérieur, d'autres matériaux sont présents, notamment les roches sédimentaires sur le district. Une grande partie des autorisations d'exploitation de carrière arrive à échéance avant 2025.

4.7 La gestion des déchets

En 2015, la région Grand Est est fortement productrice de déchets (8,8 Mt de déchets ménagers et assimilés et déchets d'activités économiques) et de déchets inertes du BTP (13,9 Mt). Les installations de traitement des déchets non dangereux bien maillées sur la région permettent de traiter 42 % des déchets ménagers et assimilés

(DMA) valorisés et 74 % des déchets d'activités économiques. 99,9 % des boues urbaines et industrielles sont traitées sur la région.

813 000 tonnes de déchets dangereux ont été produites au niveau régional en 2015. 59 % des déchets ont été valorisés grâce aux bonnes capacités régionales de traitement des déchets dangereux.

L'absence de données à l'échelle du bassin Rhin-Meuse et du district ne permet pas d'identifier d'enjeux particuliers.

5 Synthèse des enjeux environnementaux

5.1 L'identification des enjeux

De l'étude de l'état initial de l'environnement résulte **des enjeux environnementaux** identifiés au regard :

- Des éléments de diagnostic et des tendances évolutives de chaque thématique ;
- De la sensibilité du territoire face aux possibilités d'action du PGRI ;

Cette analyse, thème par thème, a permis de faire émerger et de problématiser des enjeux. 33 enjeux (voir tableau des enjeux hiérarchisés) ont été relevés lors de l'analyse de l'état initial des incidences sur lesquels le PGRI 2022-2027 est susceptible d'agir. Par ailleurs, l'enjeu sur les nuisances sonores a été écarté de la suite de l'évaluation du fait de l'absence de levier d'actions du PGRI sur cette thématique.

5.2 L'évolution des enjeux à travers le scénario au fil de l'eau

L'évolution de l'environnement sur le territoire du bassin Rhin-Meuse et du district du Rhin permet l'élaboration du scénario au fil de l'eau (scénario de référence). Celui-ci identifie les tendances de fond à partir des variables climatiques, environnementales et socioéconomiques qui influent sur le territoire.

En décrivant l'évolution du territoire en l'absence de PGRI, le scénario au fil de l'eau permet finalement d'identifier les critères pour qualifier les incidences potentielles sur l'environnement de sa mise en œuvre.

L'évolution de l'environnement du district du Rhin demeure étroitement soumise à la politique d'aménagement et à la trajectoire démographique et économique du territoire. Sur l'ensemble des thématiques considérées, les perspectives sont généralement préoccupantes (cf. les grilles AFOM³ présentées en synthèse de chaque thématique de l'EIE) ou se stabilisent.

5.3 La hiérarchisation des enjeux

La hiérarchisation et la spatialisation des enjeux sont une étape charnière de la démarche d'évaluation environnementale stratégique. Il s'agit tout d'abord de définir les critères d'analyse qui permettront d'évaluer le niveau d'enjeu. Deux critères ont été combinés afin d'établir une hiérarchie des enjeux :

- **Sensibilité du territoire** : traduit la criticité actuelle de l'enjeu selon l'état initial de la thématique (bon ou dégradé) et sa sensibilité au regard des pressions externes existantes ou futures (de 1 à 3) ;
- **Levier d'action** du PGRI : traduit la sensibilité des thématiques au regard des champs d'application sur lesquels le PGRI agit lors de sa mise en œuvre, de 1 (faible) à 3 (fort).

Trois classes d'enjeu : fort, moyen, faible sont ainsi établies. Celles-ci seront traduites par une pondération allant de 1 à 3 pour l'analyse matricielle des incidences.

Les résultats sont présentés dans le **tableau des enjeux hiérarchisés** ci-après.

³ AFOM : atout faiblesse opportunité menace

Thématiques	Enjeux environnementaux	Sensibilité district du Rhin	PGRI Leviers d'actions	Hierarchisation enjeu district du Rhin
Risque inondation	Préserver les zones d'expansion de crues et les espaces de bon fonctionnement des cours d'eau	3	3	5
	Gérer les eaux pluviales au plus près d'où elles tombent	3	3	5
	Maîtriser l'aléa débordement de cours d'eau et réduire la vulnérabilité des territoires	3	3	5
	Prévenir les phénomènes de remontée de nappe	2	2	2
	Réduire le nombre de personnes et des biens exposés au risque	3	3	5
	Prévenir les phénomènes de coulées d'eaux boueuses et ceux liés aux ruissellements	3	3	5
	Ne pas aggraver le risque en aval du bassin Rhin Meuse	2	3	3
Adaptation au changement climatique	Anticiper les évolutions du climat de manière globale	2	3	3
	Améliorer la gestion des crues intermédiaires et des événements extrêmes	2	3	3
Hydromorphologie	Améliorer l'équilibre sédimentaire	3	1	2
	Améliorer la dynamique fluviale, notamment de l'axe Rhin	3	1	2
	Améliorer la diversification des écoulements et la reconnexion des annexes hydrauliques	3	2	3
	Favoriser la renaturation des cours d'eau	3	2	3
Autres risques	Réduire et mieux gérer les aléas de mouvements de terrain	2	1	1
	S'assurer du bon fonctionnement des installations susceptibles d'engendrer des risques, notamment des sites SEVESO et sites nucléaires installés le long des cours d'eau	2	1	1
	Prévenir le risque de rupture des ouvrages construits ou aménagés en vue de prévenir les inondations	2	3	3
	Prendre en compte les impacts l'après-mine en lien avec l'évolution des nappes	2	2	2
Qualité de la ressource	Lutter contre les pollutions ponctuelles et diffuses d'origines domestiques, agricoles, industrielles et historiques ("l'après-mine, pollution munitions, assainissement, ruissellements, rejets...).	3	1	2
	Réduire les risques de pollution des eaux lors des épisodes extrêmes (crues, inondations, pluies torrentielles, sécheresse)	3	3	5
	Protéger ou reconquérir la qualité des eaux dans les secteurs à enjeux du bassin	3	1	2
	Assurer la qualité des masses d'eau utilisées pour l'eau potable, notamment au niveau des captages prioritaires	3	1	2
Milieux naturels & biodiversité	Maintenir des débits moyens et d'étiages compatibles avec la vie biologique	2	1	1
	Préserver et restaurer des habitats naturels, notamment les zones humides et les habitats aquatiques	3	1	2
Consommation d'espace	Identifier des secteurs limitant les extensions urbaines - zones inondables, périmètres de captage, etc.	2	3	3
Paysages	Prendre en compte le patrimoine architectural et culturel lié à l'eau	1	1	1
	Valoriser les qualités paysagères, notamment des rives naturelles et des ripisylves	1	2	1
	Prendre en compte le paysage dans les opérations d'aménagement, hydrauliques notamment	1	2	1
Sites et sols pollués	Prévenir les pollutions émanant des sols pollués, friches industrielles et minières, et risques de l'après-mine	3	1	2
Quantité de la ressource	Limiter les impacts sur la ressource en eau d'un point de vue quantitatif	1	1	1
Énergies renouvelables,	Maintenir les capacités de production d'énergies renouvelables (hydraulique)	2	1	1

Thématiques	Enjeux environnementaux	Sensibilité district du Rhin	PGRI Leviers d'actions	Hierarchisation enjeu district du Rhin
Polluants atmosphériques et émissions de GES	Concilier le développement des énergies renouvelables, notamment la méthanisation, avec la gestion des risques et la préservation de la ressource en eau	1	1	1
Ressources minérales	Limiter la création de nouvelles carrières dans le lit majeur et sur les zones inondables	1	2	1
Déchets	Prévenir les pollutions des milieux aquatiques et marins dues aux déchets,	1	2	1

La thématique « Risque inondation » est apparue prioritaire pour l'évaluation environnementale du PGRI 2022-2027 sur le district du Rhin.

Priorisation des thématiques environnementales à partir des enjeux et des leviers d'action du PGRI sur le District du Rhin				
Prioritaire	Très importante	Importante	Moyenne	Mineure
Risque inondation	Hydromorphologie	Autres risques	Paysages	Énergies renouvelables
	Adaptation au changement climatique	Qualité de la ressource en eau	Sites et sols pollués	Ressources minérales
		Milieux naturels & biodiversité		Déchets
		Consommation d'espace		Quantité de la ressource en eau

6 Des choix justifiés bien en amont de l'évaluation environnementale

6.1 Le respect d'un cadre réglementaire

La mise à jour du PGRI 2022-2027 s'est faite dans le respect de la mise en œuvre de la directive « inondation » (DI) et la Stratégie nationale de gestion des risques inondations (SNGRI).

Afin, d'intégrer au mieux la SNGRI, une analyse de compatibilité a été réalisée entre les objectifs et les dispositions du PGRI Rhin-Meuse et les 3 objectifs de la SNGRI.

Au plus près des territoires, les SLGRI, conduites par les collectivités compétentes et les services de l'État sont élaborées pour chaque Territoire à risque important d'inondation (TRI). Le PGRI contient une synthèse des stratégies locales déployées sur chaque TRI du bassin/district concerné.

6.2 Une mise à jour concertée et coordonnée du PGRI avec le SDAGE

L'évaluation environnementale a garanti la prise en compte des enjeux environnementaux. Celle-ci a été enclenchée en février 2020. Le calendrier a été fortement impacté par la crise sanitaire (Covid 19) et a réduit la portée des propositions formulées au cours de l'analyse des incidences.

La co-construction avec le SDAGE Rhin-Meuse a été au cœur de la mise à jour du PGRI avec le travail en parallèle de cinq groupes de travail qui se sont penchés sur les problématiques liées à l'eau et aux inondations sur le bassin : la santé, les pollutions, la nature et la biodiversité, la disponibilité, mais aussi les aspects de gouvernance et l'aménagement du territoire.

Groupes de travail	1 ^{ère} session d'atelier	2 ^{ème} session d'atelier	3 ^{ème} session d'atelier	4 ^{ème} session d'atelier
1. Eau et santé / Eau et pollution	13/09/2019	13/11/2019	15/01/2020	-
2. Eau, nature et biodiversité	13/09/2019	20/11/2019	23/01/2020	-
3. Eau et rareté / Eau et aménagement du territoire	13/09/2019	19/11/2019	23/01/2020	11/02/2020
4. Eau et gouvernance	13/09/2019	13/11/2019	15/01/2020	03/03/2020
5. Améliorer la connaissance et développer la culture du risque » et « se préparer à la crise et favoriser le retour à une situation normale	13/09/2019	19/11/2019	23/01/2020	30/03/2020
Réunion intergroupe	07/02/2020			
Réunion des présidents et des secrétaires des différents groupes	11 /07/2019 et 25/06/2020			

7 Les incidences du PGRI 2022-2027 : des incidences globalement positives

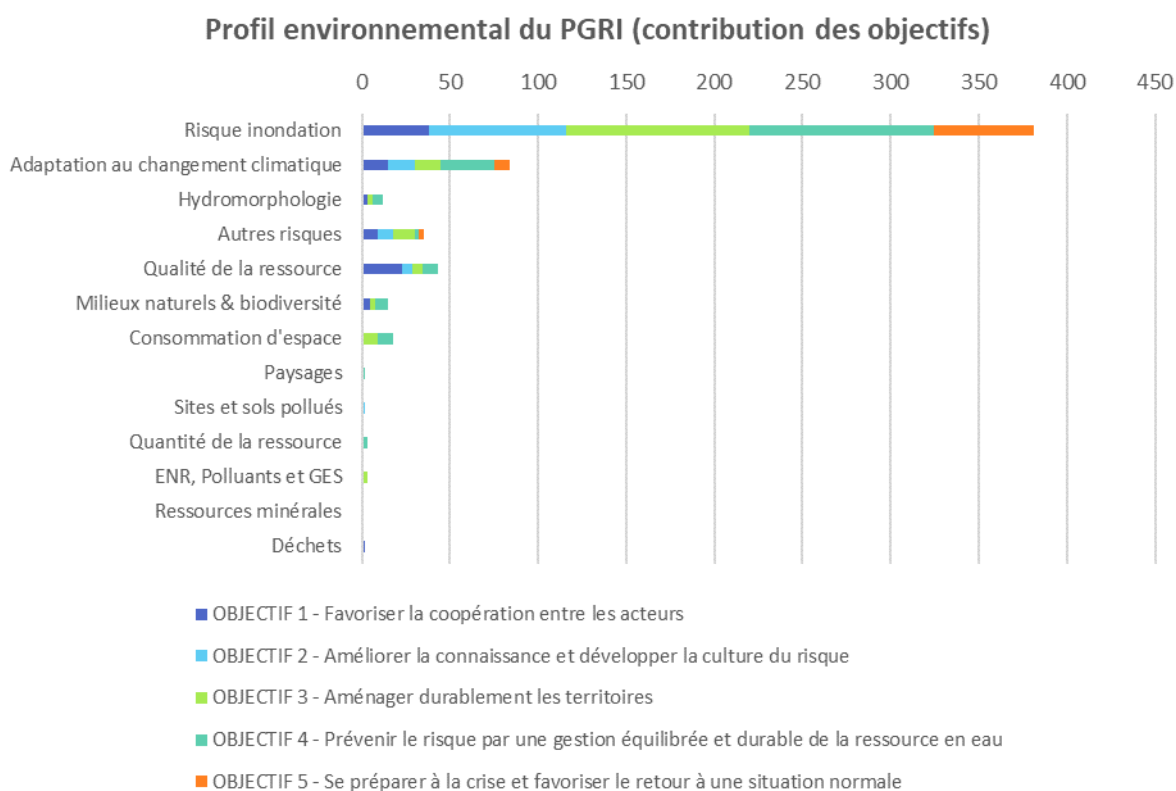
7.1 Rappel méthodologique

La complexité du PGRI a nécessité un système d'évaluation multicritères robuste et souple à la fois. Les incidences des orientations fondamentales et de dispositions sur les enjeux de l'environnement par rapport à leur évolution au fil de l'eau ont été analysées. La méthode s'est appuyée sur une analyse matricielle indicée en fonction de trois critères (opérationnalité, opposabilité, couverture géographique) pour évaluer les degrés d'incidences.

Ainsi la **performance des choix** effectués au regard des enjeux environnementaux et les **incidences prévisibles** du projet sur l'environnement ont été analysées.

7.2 Les enjeux environnementaux pris en compte

Les résultats montrent que la majorité des enjeux devrait bénéficier de la mise en œuvre du PGRI. Le profil environnemental du PGRI illustre cette situation.



Globalement, le PGRI apporte 5 niveaux de réponse aux enjeux du district (par niveau décroissant de contribution) :

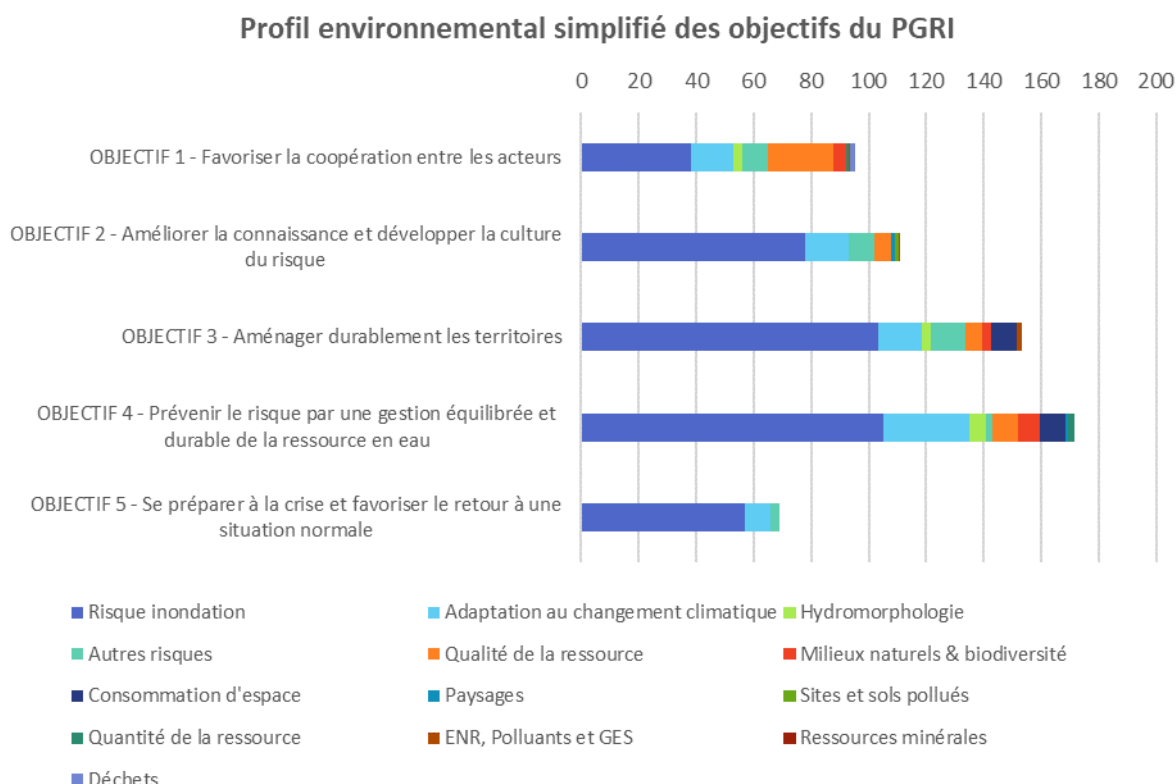
- Tout d'abord, et de manière très importante, les enjeux relatifs aux risques (thématique prioritaire) ;
- Les enjeux relatifs aux autres risques et à l'adaptation au changement climatique et à l'hydromorphologie des cours d'eau (thématiques très importantes) ;
- Les enjeux sur la qualité de la ressource en eau ;
- Les enjeux relatifs à l'hydromorphologie, aux milieux naturels et à la biodiversité et à la consommation d'espace ;
- Enfin, les autres enjeux (thématiques de priorité importante à faible) sur lesquels la mise en œuvre des orientations du PGRI apportera peu d'améliorations.

Le profil environnemental simplifié montre que le PGRI apporte une plus-value globale significative par rapport à l'évolution au fil de l'eau des enjeux identifiés par l'état initial de l'environnement et à leurs niveaux d'importance.

Le PGRI ne devrait pas engendrer d'incidences négatives significatives sur les enjeux environnementaux du district du Rhin.

7.3 Les incidences des objectifs du PGRI

Le graphique suivant présente les scores environnementaux des objectifs du PGRI obtenus lors de l'analyse multicritères (AMC). Cette « signature environnementale » regroupe les incidences cumulées sur l'ensemble des 33 enjeux environnementaux des objectifs et dispositions présentés dans la partie B du PGRI.



En premier lieu, on note qu'aucun objectif ne semble engendrer d'incidences négatives significatives. Les dispositions de l'objectif 4 « Prévenir le risque par une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau » (correspondant au Thème 5A du SDAGE, note de 172) apportent la plus-value la plus importante à l'environnement au sens large, suivi par l'objectif 3 « Aménager durablement les territoires » (note de 154). Les dispositions de l'objectif 1 « Favoriser la coopération entre les acteurs » (note de 96) et de l'objectif 5 « Se préparer à la crise et favoriser le retour à une situation normale » (note de 69).

L'ensemble des objectifs du PGRI contribuent fortement à l'enjeu relatif aux inondations. Toutefois d'autres thématiques environnementales sont prises en compte :

- Ainsi, l'**objectif 1 « Favoriser la coopération entre les acteurs »** apporte une plus-value environnementale notable vis-à-vis de la qualité de la ressource en eau (note de 23), de l'adaptation aux changements climatiques (note de 15), des autres risques (note de 9) et des milieux naturels (note de 5) ;
- L'**objectif 2 « Améliorer la connaissance et développer la culture du risque »** contribue aux enjeux thématiques relatifs à l'adaptation au changement climatique (note de 15), aux autres risques (note de 9) et à la qualité de la ressource en eau (note de 6) ;
- L'**objectif 3 « Aménager durablement les territoires »** est à l'origine d'incidences positives notables pour les enjeux thématiques relatifs à l'adaptation au changement climatique (note de 15), aux autres risques (note de 12), à la consommation d'espace (note de 9), et à la qualité de la ressource en eau (note de 12) ;

de 6). L'aménagement durable au niveau des zones inondables, bénéfique dans une optique de réduction de l'artificialisation des sols, est en effet favorable à la préservation et à la restauration de zones d'expansion de crue ;

- **L'objectif 4 « Prévenir le risque par une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau »** apporte des réponses positives concernant les enjeux thématiques relatifs à l'adaptation au changement climatique (note de 30), à la qualité de la ressource en eau (note de 9), à la consommation d'espace (note de 9), aux milieux naturels et à la biodiversité (note de 8) et à l'hydromorphologie (note de 6). Les actions visant à la gestion de la ressource en eau produisent en effet des incidences positives de manière transversale qui bénéficient à de nombreux enjeux environnementaux ;
- **L'objectif 5 « Se préparer à la crise et favoriser le retour à une situation normale »** n'apporte pas une grande plus-value environnementale autre que pour l'enjeu thématique relatif à l'adaptation au changement climatique (note de 9) et aux autres risques (note de 3).

7.4 Les mesures d'évitement, de réduction et de compensation

Selon l'analyse des incidences, le PGRI ayant pesé l'ensemble de ses choix selon un point de vue environnemental, l'évaluation environnementale ne relève aucune incidence négative significative.

Le PGRI Rhin-Meuse ne fait donc l'objet d'aucune mesure d'évitement, de réduction et/ou de compensation. Des points de vigilance ont été précisés dans le chapitre consacré à l'analyse des incidences.

8 Un plan évitant les incidences sur le réseau Natura 2000

8.1 Le réseau Natura 2000 susceptible d'être impacté sur le district

Les sites du réseau Natura 2000 sur le district du Rhin comprennent :

- 82 Zones Spéciales de Conservation ont été désignées, soit 1250 km², 5 % de la superficie du district du Rhin, classés au titre de la Directive habitat-faune-flore.
- 26 Zones de Protection Spéciale sont identifiées sur 1 742 km², soit 7 % de la superficie du district classé au titre de la Directive oiseaux.

Secteur de travail Rhin supérieur

28 Zones Spéciales de Conservation sont répertoriées sur le secteur de travail Rhin supérieur. 24 sites ont un lien avec la ressource en eau soit près de 710 km² représentant 90 % de la superficie totale des ZSC du secteur de travail. L'ensemble des sites s'étendent sur 789 km² soit 9,6 % de la superficie du secteur de travail.

Ce sous-bassin est couvert par 15 Zones de Protection Spéciale, soit une superficie totale de 1 152 km² soit 14 % de ce secteur de travail. Sept ZPS sont en lien avec la ressource en eau dont trois sites désignés pour la vallée du Rhin.

Secteur de travail Moselle-Sarre

64 Zones Spéciales de Conservation sont répertoriées dont 46 sont en interaction avec la ressource en eau. Ces sites s'étendent sur 462 km² (soit 3 % de la superficie du secteur de travail), 72 % de la superficie totale étant concernés par les sites à dominante humide et aquatique.

Ce sous-bassin est concerné par 15 Zones de Protection Spéciale, soit une superficie totale de 591 km² soit 4 % de la superficie de ce secteur de travail. La ZPS « Massif vosgien » est le plus grand site sur ce secteur avec 254 km² de couverture soit 1,7 % de la superficie du secteur de travail.

Les sites Natura 2000 susceptibles d'être impactés sont uniquement ceux qui présentent un lien fonctionnel fort avec les milieux aquatiques, comme ceux de type lacustre, rivulaire.

8.2 Les incidences du PGRI sur ces sites

Le PGRI porte 3 objectifs, déclinés en sous-objectifs et en dispositions, qui vont apporter une plus-value significative quant à la préservation de l'état de conservation des sites Natura 2000 présentant un lien fort avec l'eau et les milieux aquatiques sur le bassin Rhin-Meuse. Ainsi, la mise en œuvre des objectifs du PGRI va avoir des incidences positives sur le réseau communautaire, notamment :

- **L'objectif 1 « Favoriser la coopération entre les acteurs »** vise à permettre une mise en œuvre à l'échelle adéquate de la prévention des inondations et de la gestion des milieux aquatiques en assurant la coordination entre les instances de gouvernance locales en charge de ces thématiques. Les dispositions suivantes apportent une plus-value notable sur les milieux naturels :
 - Selon la disposition O.1.1-D1, les représentants des associations de protection de protection de l'environnement sont conviés à l'élaboration de la SLGRI. Ces représentants portent les enjeux relatifs à la préservation de la nature et de la biodiversité et notamment les enjeux Natura 2000 ;
 - D'après la disposition O.1.1-D7, les PAPI et les SLGRI doivent être élaborés en cohérence avec les SAGE. Ainsi, ils prennent en compte les enjeux liés aux milieux aquatiques et humides portés par les SAGE, dont un grand nombre sont localisés en Natura 2000 ;

Les incidences de cet objectif, bien qu'ils soient indirects et d'ordre politique, seront bénéfiques pour les milieux naturels dont ceux situés au sein des sites Natura 2000 ;

- **L'objectif 3 « Aménager durablement les territoires »** vise à protéger les zones d'expansion des crues nécessaires à l'écroulement des crues majeures et au fonctionnement naturel des cours d'eau. La disposition O3.1-D2 énonce les grands principes d'aménagement en zone inondable afin de préserver ces zones pour ne pas aggraver les risques d'inondations sur d'autres territoires. Ces zones, situées à proximité des cours d'eau et souvent riche en termes de biodiversité sont souvent concernées par des périmètres Natura 2000.

La disposition O.3.2-D2 encourage par ailleurs les structures porteuses de programmes d'actions et les maîtres d'ouvrage à mettre en œuvre des solutions fondées sur la nature pour la prévention des inondations (ralentissement des écoulements, gestion des eaux et des milieux aquatiques, restauration morphologique, protection rapprochée, etc.). Cet objectif aura donc effet de maintenir et restaurer directement les milieux naturels des différents sites Natura 2000 concernés par les inondations ;

- **L'objectif 4 « Prévenir le risque par une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau »** a pour raison d'être de limiter les inconvénients des crues par la mise en œuvre d'une gestion durable de la ressource en eau. Cet objectif est en lien direct avec le SDAGE. Les dispositions de cet objectif ont pour but de préserver et reconstituer les capacités d'écoulement et d'expansion des crues (objectif 4.1) et de maîtriser les eaux pluviales et de préserver les zones humides et les prairies (objectif 4.2). D'après la disposition O.4.1-D5, les maîtres d'ouvrage sont invités à intégrer des actions concernant l'amélioration de la qualité des milieux humides, favorisant la biodiversité. La disposition O4.2-D5 invite à ce que les décisions administratives dans le domaine de l'eau participent à la préservation des prairies, à la restauration des réseaux de haies, à la mise en valeur et au maintien des zones humides afin de préserver la capacité de rétention des eaux. Globalement, en gérant la ressource en eau, le PGRI et le SDAGE protègent certains milieux naturels et espèces d'intérêt communautaire dont ceux localisés au sein des périmètres Natura 2000 ;

Plus spécifiquement le PGRI porte une attention particulière à la fonctionnalité des milieux naturels au sein de sa **philosophie**. Dans un contexte de solidarité « Urbain-rural » et « Amont-aval », le PGRI encourage la mise en place d'actions de prévention à l'échelle des territoires dont certaines d'entre elles fondées sur la nature :

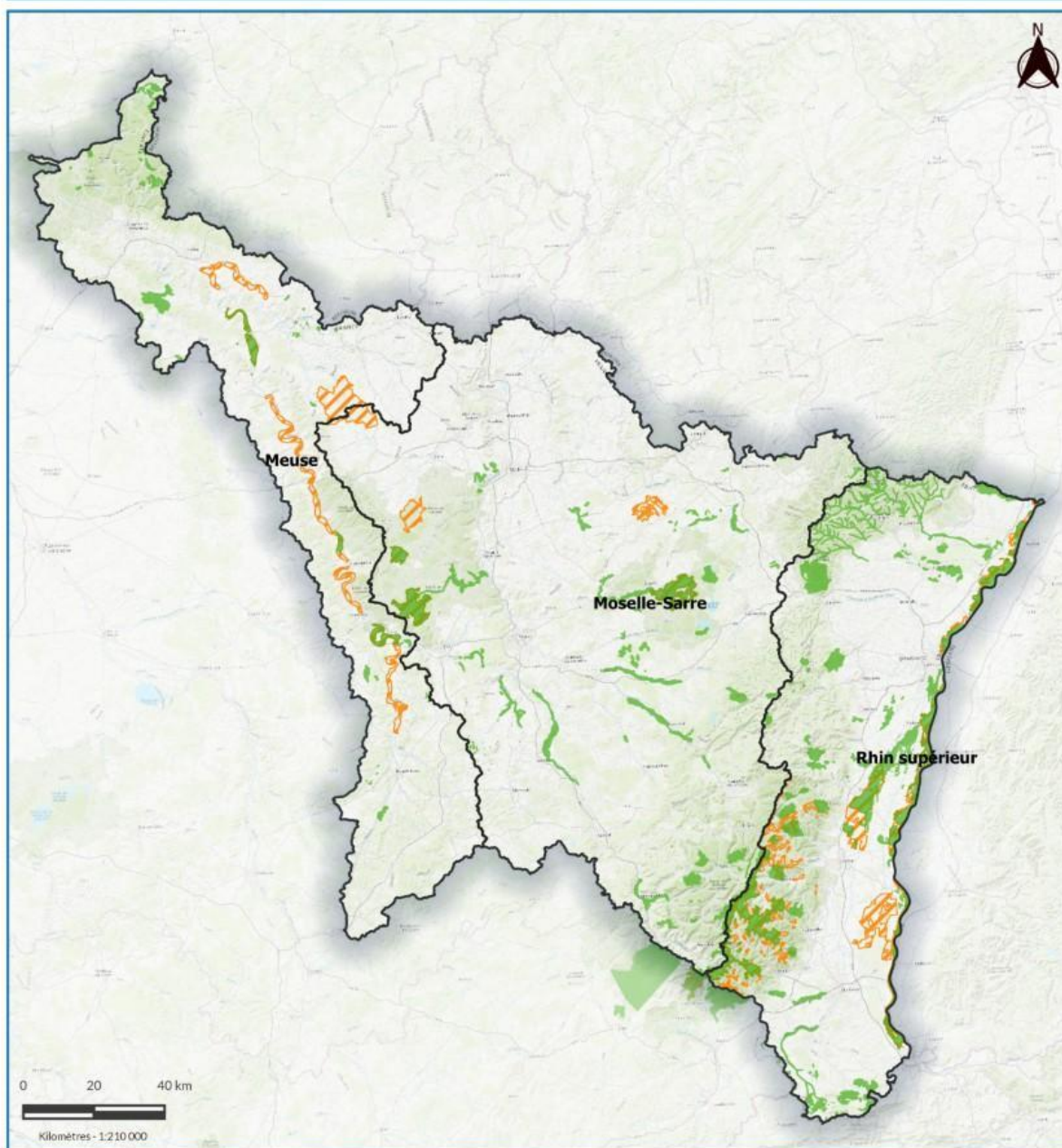
- Préservation et restauration de haies, de prairie et de forêt ainsi que de zones humides ;
- Ralentissement des écoulements ;
- Restauration des cours d'eau ;
- Protection contre les inondations.

Elle promeut également les actions contribuant à l'aménagement perméable et végétalisé des villes à travers la gestion des eaux pluviales.

Ainsi, le PGRI contribue à la préservation des habitats naturels et des espèces dont ceux concernés par les directives Habitats et Oiseaux.

Le PGRI, en tant que document de planification portant sur la prévention et la gestion du risque inondation, ne porte pas de dispositions susceptibles d'avoir des incidences négatives significatives directes ou indirectes sur le réseau Natura 2000.

En conclusion, le PGRI Rhin-Meuse n'entraînera aucune incidence significative étant de nature à remettre en cause l'état de conservation des espèces et/ou des habitats ayant entraîné la désignation des sites Natura 2000 sur le district du Rhin.



Légende

Réseau NATURA 2000 :

 Directive "Oiseaux" - Zone de Protection Spéciale (ZPS)

 Directive "Habitats" - Sites d'Interêt Communautaire (SIC) et Zone Spéciale de Conservation (ZSC)

Source : SDAGE Rhin-Meuse, DREAL Grad-Est, Fond de carte : ©ESRI World Topo. Réalisation : Ecovia, 2020.



9 Un dispositif d'indicateurs pour un suivi optimum des incidences environnementales

La mise en place d'un système d'indicateurs contribue au suivi et à l'amélioration continue du PGRI ainsi que lors de sa révision. Les indicateurs de suivi concernent toutes les thématiques environnementales à enjeux identifiées dans l'état initial.

Les indicateurs retenus sont présentés dans un tableau qui renseigne :

- Le thème concerné,
- L'indicateur retenu :
 - **Indicateur d'état** : décrit l'état de l'environnement du point de vue de la qualité du milieu ambiant, des émissions et des déchets produits.
 - **Indicateur de pression** : décrit les pressions naturelles ou anthropiques qui s'exercent sur le milieu.
 - **Indicateur de réponse** : décrit les politiques en œuvre pour limiter les impacts négatifs.
- La source de l'indicateur.
- L'origine de l'indicateur : indicateur du district, national ou proposé par l'évaluation environnementale
- La fréquence de mise à jour de l'indicateur

Légende :

- Indicateur d'évaluation et de suivi issus des tableaux de bord du PGRI (DREAL Grand Est) ;
- Indicateur national SDAGE (arrêté du 18 décembre 2014) ;
- Indicateur et/ou proposition issue de l'évaluation environnementale du PGRI.

Thématiques	Sous-jeux	Indicateurs de suivi (en bleu les indicateurs spécifiques du bassin et en orange les indicateurs nationaux)	Pression / État / Réponse	Source	Fréquence
Risque inondation	Préserver les zones d'expansion de crues et les espaces de bon fonctionnement des cours d'eau	<i>Aucun indicateur proposé pour cet enjeu au regard de l'indisponibilité des données utiles</i>	–	–	–
	Gérer les eaux pluviales au plus près d'où elles tombent				
		Taux de couverture des communes du bassin Rhin-Meuse par un zonage pluvial	Réponse	AERM, DREAL, DDT, SISPEA	Tous les 3 ans
	Maîtriser l'aléa débordement de cours d'eau et réduire la vulnérabilité des territoires	Taux des communes du bassin Rhin-Meuse concernées par le phénomène débordement de cours d'eau	État	DREAL, Géorisques et EPRI	Tous les 6 ans
		Taux de couverture des périmètres de SLGRI du bassin Rhin-Meuse où des démarches opérationnelles de prévention des inondations sont menées de manière coordonnée	Réponse	DREAL_SPRNH DREAL_PERMDB DDT AERM	Tous les 3 à 6 ans
		Nombre d'ouvrages situés en TRI susceptibles d'avoir un rôle de protection contre les inondations identifiés dans l'inventaire de la MATB classés au titre de la réglementation en tant que système d'endiguement	Réponse	DREAL_SPRNH	Tous les 3 à 6 ans
		Taux de communes en TRI disposant de repères de crues sur les districts du Rhin et de la Meuse	Réponse	DREAL_SPRNH	Tous les 3 à 6 ans
	Prévenir les phénomènes de remontée de nappe	Taux des communes du bassin Rhin-Meuse concernées par le phénomène remontées de nappe	État	DREAL, Géorisques	Tous les 6 ans
	Réduire le nombre de personnes et des biens exposés au risque	Taux d'établissements d'enseignement secondaire situés en zone inondable de TRI ayant fait l'objet d'une sensibilisation au risque d'inondation (projet d'indicateur faisant l'objet d'une étude de faisabilité)	Réponse	DREAL_SPRNH DDT, Rectorats	Tous les 3 à 6 ans

Thématiques	Sous-enjeux	Indicateurs de suivi (en bleu les indicateurs spécifiques du bassin et en orange les indicateurs nationaux)	Pression / État / Réponse	Source	Fréquence
		Taux de communes situées en TRI couvertes par un PPRN (i) approuvé après 2010	Réponse	DREAL_SPRNH DREAL_PERMDB DDT	Tous les 3 à 6 ans
		Taux de communes couvertes par un PPRN (i) approuvé après 1995 en TRI et hors TRI	Réponse	DREAL_SPRNH DREAL_PERMDB DDT	Tous les 3 à 6 ans
		Taux de communes abonnées aux outils VIGICRUE FLASH et APIC par rapport aux communes couvertes par ces services	Réponse	DREAL_SPRNH	Tous les 3 à 6 ans
		Sous-indicateur 9a : Nombre de CDRNM réunies dans les départements du bassin Rhin-Meuse par année Sous-indicateur 9b : Nombre de CDRNM réunies dans les départements du bassin Rhin-Meuse suite à une inondation majeure	Réponse	DREAL_SPRNH	Tous les 3 à 6 ans
		Taux de DDRM de moins de 5 ans	Réponse	DREAL_SPRNH DREAL_PERMDB DDT	Tous les 3 à 6 ans
		Proportion du budget des PAPI alloué aux mesures de réduction de la vulnérabilité sur le bassin Rhin-Meuse (<i>projet d'indicateur faisant l'objet d'une étude de faisabilité</i>)	Réponse	DREAL_SPRNH	Tous les 3 à 6 ans
	Prévenir les phénomènes de coulées d'eaux boueuses et ceux liés aux ruissellements	Taux des communes du bassin Rhin-Meuse concernées par le phénomène de ruissellement et coulées d'eaux boueuses	État	DREAL, Géorisques CATNAT	Tous les 3 ans
	Ne pas aggraver le risque en aval du bassin Rhin Meuse	Nombre de réunions internationales portant sur les PGRI faïtiers Rhin et Meuse	Réponse	DREAL_PERMDB, AERM, DDT	Tous les 3 à 6 ans
Adaptation au changement climatique	Anticiper et modérer les conflits d'usage sur la ressource en eau	<i>Aucun indicateur proposé pour cet enjeu.</i>	–	–	–
	Améliorer la gestion des crues intermédiaires et des événements extrêmes	<i>Aucun indicateur proposé pour cet enjeu.</i>	–	–	–
Hydromorphologie	Améliorer l'équilibre sédimentaire	L'évaluation de l'état des différents éléments de qualité de l'état écologique aux sites de contrôle	Réponse	Indicateurs nationaux (arrêté du 18 décembre 2014)	Tous les 3 à 6 ans
	Améliorer la dynamique fluviale, notamment de l'axe Rhin				
	Améliorer la diversification des écoulements et la reconnexion des annexes hydrauliques				

Thématiques	Sous-enjeux	Indicateurs de suivi (en bleu les indicateurs spécifiques du bassin et en orange les indicateurs nationaux)	Pression / État / Réponse	Source	Fréquence
	Favoriser la renaturation des cours d'eau	La restauration de la continuité au droit des ouvrages situés sur les cours d'eau classés au titre du 2° de l'article L214.7 du Code de l'environnement ;	Réponse	Indicateurs nationaux (arrêté du 18 décembre 2014)	Tous les 3 à 6 ans
Autres risques	Réduire et mieux gérer les aléas de mouvements de terrain				
	S'assurer du bon fonctionnement des installations susceptibles d'engendrer des risques, notamment des sites SEVESO et sites nucléaires installés le long des cours d'eau	Nombre de sites SEVESO situé en zone inondable	État	DREAL, Carte des TRI (EPRI)	Tous les 6 ans
	Prévenir le risque de rupture des ouvrages construits ou aménagés en vue de prévenir les inondations	Taux des communes du bassin Rhin-Meuse concernées par le phénomène de rupture de barrage ou de digues	État	DREAL, Géorisques (Gaspar)	Tous les 3 à 6 ans
	Prendre en compte les impacts l'après-mine en lien avec l'évolution des nappes	Aucun indicateur proposé pour cet enjeu.			
Qualité de la ressource	Lutter contre les pollutions ponctuelles et diffuses d'origines domestiques, agricoles, industrielles et historiques ("l'après-mine, pollution munitions, assainissement, ruissellements, rejets...)	Nombre de sites BASOL en zone inondable	Réponse	BASOL	Tous les 6 ans
	Réduire les risques de pollution des eaux lors des épisodes extrêmes (crues, inondations, pluies torrentielles, sécheresse)	Aucun indicateur proposé pour cet enjeu.	–	–	–
	Protéger ou reconquérir la qualité des eaux dans les secteurs à enjeux du bassin	L'évaluation de l'état des eaux et l'atteinte des objectifs définis dans le SDAGE	État	Indicateurs nationaux (arrêté du 18 décembre 2014)	Tous les 3 à 6 ans
	Assurer la qualité des masses d'eau utilisées pour l'eau potable, notamment au niveau des captages prioritaires	Aucun indicateur proposé pour cet enjeu.	–	–	–
Milieux naturels & biodiversité	Maintenir des débits moyens et d'étiages compatibles avec la vie biologique	Aucun indicateur proposé pour cet enjeu.	–	–	–
		Superficie de zones humides ou de milieux aquatiques remarquables acquis, gérés ou restaurés ou encore délimités réglementairement (Indicateur RM08 du SDAGE Rhin-Meuse)	Réponse	AERM, DREAL_PERMDB	Tous les 3 à 6 ans
Consommation d'espace	Identifier des secteurs limitant les extensions urbaines - zones inondables, périmètres de captage, etc.	Taux de SCOT du bassin Rhin-Meuse approuvés ou révisés après le lancement du PGRI 2016-2021	État	DREAL_SPRNH DREAL_PERMDB DDT	Tous les 3 à 6 ans

Thématiques	Sous-enjeux	Indicateurs de suivi (en bleu les indicateurs spécifiques du bassin et en orange les indicateurs nationaux)	Pression / État / Réponse	Source	Fréquence
		Taux de PLU et PLU (i) approuvés ou révisés après le lancement du PGRI 2016-2021	État	DREAL_SPRNH DREAL_PERMDB DDT	Tous les 3 à 6 ans
Paysages	Prendre en compte le patrimoine architectural et culturel lié à l'eau	Nombre de sites inscrits/classés et monuments historiques en zone inondable	État	DREAL, Carte des TRI (EPRI) , Atlas des patrimoines (Ministère de la culture)	Tous les 6 ans
	Valoriser les qualités paysagères, notamment des rives naturelles et des ripisylves	Linéaires de cours d'eau restaurés financés	Réponse	AERM	Tous les 6 ans
	Prendre en compte le paysage dans les opérations d'aménagement, hydrauliques notamment	Aucun indicateur proposé pour cet enjeu.	–	–	–
Sites et sols pollués	Prévenir les pollutions émanant des sols pollués, friches industrielles et minières, et risques de l'après-mine	Nombre de sites BASOL en zone inondable	Réponse	BASOL	Tous les 6 ans
Quantité de la ressource	Limiter les impacts des infrastructures de prévention des inondations	Niveau d'avancement de la mise en œuvre de mesures de rétention naturelle de l'eau (Indicateur KTM 23 du Programme de mesures du SDAGE Rhin-Meuse)	Réponse	AERM, DREAL_PERMDB	Tous les 3 à 6 ans
Énergies renouvelables, Polluants atmosphériques et émissions de GES	Maintenir les capacités de production d'énergies renouvelables (hydraulique)	Aucun indicateur proposé pour cet enjeu.			
	Concilier le développement des énergies renouvelables, notamment la méthanisation, avec la gestion des risques et la préservation de la ressource en eau	Aucun indicateur proposé pour cet enjeu.	–	–	–
Ressources minérales	Limiter la création de nouvelles carrières dans le lit majeur et sur les zones inondables	Nombre d'autorisations de carrière délivrées en zone inondable	État	DREAL	Tous les 6 ans
Déchets	Prévenir les pollutions des milieux aquatiques et marins dues aux déchets	Aucun indicateur proposé pour cet enjeu.	–	–	–

B.ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

*Le rapport environnemental comprend :
« Une analyse de l'état initial de l'environnement et des perspectives de son évolution exposant, notamment, les caractéristiques des zones susceptibles d'être touchées de manière notable par le projet »*

Extraits de l'article du R 122-20 Code de l'environnement

Contexte d'un état initial de l'environnement

1 L'état initial de l'environnement pose le socle de l'évaluation environnementale

L'état initial de l'environnement constitue la première étape de l'évaluation environnementale. Un des objectifs est de faciliter la prise en compte des enjeux environnementaux en amont du projet évalué. Aussi, il s'agit d'identifier les atouts, les faiblesses et les problématiques clés en matière de pression environnementale, en lien avec les prérogatives du PGRI.

L'état initial de l'environnement doit ainsi permettre de définir un référentiel à t=0 et de le confronter aux leviers d'action du PGRI.

Selon la circulaire d'avril 2006 relative aux évaluations environnementales de plans et programmes, l'état initial aborde l'ensemble des thématiques relatives à la santé humaine, la biodiversité, les sols, les eaux, l'énergie, l'air, le bruit, le climat, les paysages, le patrimoine culturel, architectural et archéologique... Les thématiques à analyser ne sont pas imposées et doivent permettre de juger de l'état de toutes les composantes de l'environnement.

Ce diagnostic permet également une hiérarchisation des enjeux de l'environnement et la présentation d'un scénario au fil de l'eau visant à identifier la plus-value environnementale du PGRI. Les enjeux relevés constitueront la base de l'évaluation des incidences du projet.

L'état initial de l'environnement présenté ci-après reprend l'ensemble des thématiques recommandées par l'autorité environnementale, regroupées selon leur priorité pour le PGRI.

2 Leviers du PGRI

Selon les thématiques de l'environnement, le PGRI a plus ou moins de leviers d'action. À ce titre, les chapitres seront plus ou moins développés en cohérence avec les moyens du PGRI.

Trois niveaux de leviers d'action sont distingués :

- **Levier PGRI = 1** : le PGRI a peu, voire aucune, interaction avec la thématique environnementale étudiée. Ses leviers sont quasi inexistants.
- **Levier PGRI = 2** : le PGRI présente un lien indirect ou modéré avec la thématique environnementale étudiée et constitue un outil adapté pour répondre aux enjeux de la problématique.

- **Levier PGRI = 3** : le PGRI a un lien direct avec la thématique environnementale étudiée, ses leviers sont forts.

3 Limites de l'état initial de l'environnement

L'état initial de l'environnement a été mené au plus fin des données existantes dans les bases de données et dans les documents faisant référence sur le bassin Rhin-Meuse. Lorsqu'il a été possible, l'analyse a été affinée à l'échelle du district du Rhin.

Milieu physique

1 Le bassin Rhin-Meuse est le bassin hydrographique français le plus transfrontalier

Trois ensembles le constituent :

- Le Rhin, dont le cours moyen entre Bâle et Lauterbourg, fait frontière entre la France (ex-Alsace) et l'Allemagne (Bade-Wurtemberg) ;
- La Moselle (et ses affluents la Meurthe, les Nied et la Sarre) sur son cours amont. La Moselle rejoint le Rhin à Coblenze en Allemagne ;
- La Meuse, pour son cours amont. À la sortie du massif ardennais français, elle traverse la Belgique puis les Pays-Bas où son estuaire sur la Mer du Nord avoisine celui du Rhin.

L'ensemble de ce bassin hydrographique international se situe sur l'arc central de l'Europe dans une zone de très forte activité économique, issue des ressources du sous-sol (fer, charbon, sel) et d'une agriculture intensive.

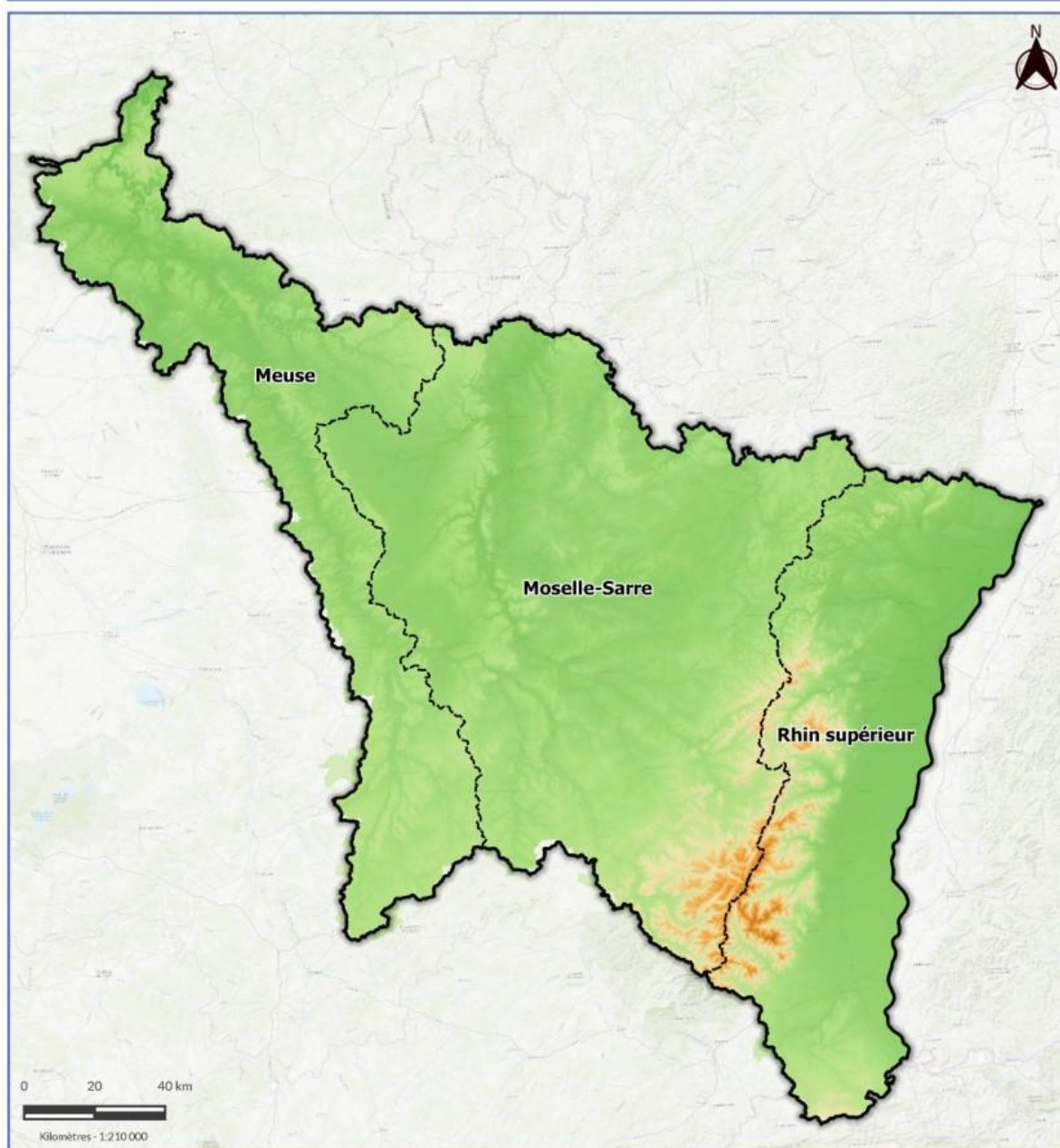
Le bassin hydrographique Rhin-Meuse comprend les bassins versants suivants :

- L'Ill et les autres affluents alsaciens du Rhin : Moder, Sauer, Lauter (district du Rhin),
- La Moselle, affluent du Rhin également, et ses deux affluents principaux, la Meurthe et la Sarre (district du Rhin),
- La Meuse qui prend sa source en Haute-Marne et ses affluents principaux : le Vair, la Chiers et la Semoy (sur 21 km en France) et le Viroin (4 km en France) et la Houille (14 km en France) (district de la Meuse).

L'étiage dans le bassin Rhin-Meuse, période au cours de laquelle les débits des cours d'eau sont les plus faibles, s'étale généralement de mai à octobre.

Liées au relief, apparaissent les régions naturelles soumises également aux caractéristiques de la géologie. Le bassin Rhin-Meuse se divise en quatre secteurs géologiques :

- L'Ardenne,
- Le massif vosgien ;
- Le plateau lorrain ;
- Le fossé rhénan.



Légende

Altitude (en m)

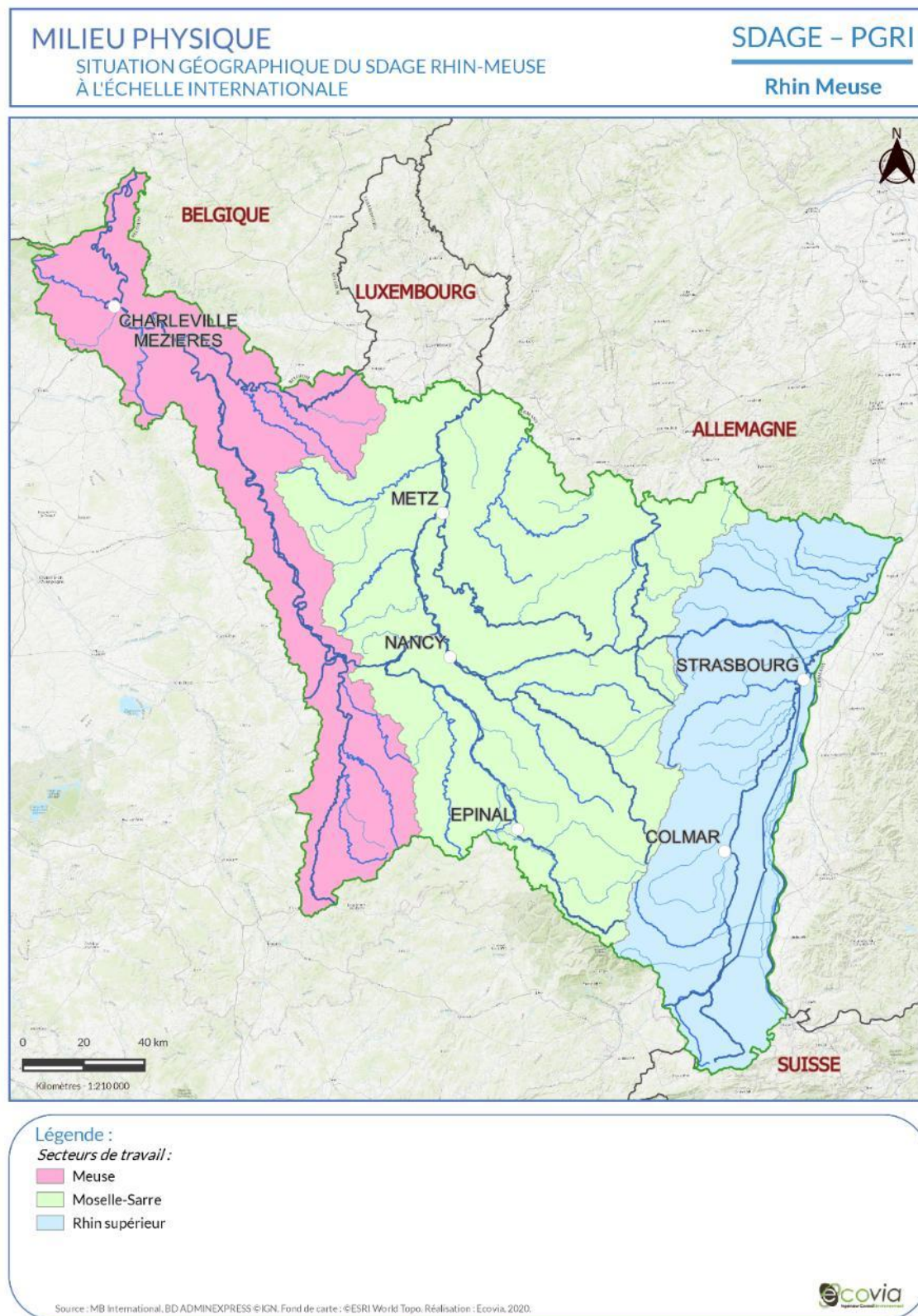
- 0
- < à 350
- De 350 à 700
- De 700 à 1000
- > à 1000 (Max. 1417)

Source : BD ALTI 75M ©IGN. Fond de carte : ©ESRI | World Topo. Réalisation : Ecovia, 2020.



2 Caractéristiques générales du district hydrographique du Rhin

En raison de son importance géographique, le district international du Rhin a été découpé en neuf sous-bassins, qui constituent des secteurs de travail pour conduire la mise en œuvre de la DCE, en cohérence avec le SDAGE. La partie française du district du Rhin est concernée par deux secteurs de travail : « Moselle-Sarre » et « Rhin supérieur ».





Contexte international du bassin Rhin-Meuse et des secteurs de travail de la partie française. Source : Agence de l'eau

3 Un relief doux s'étalant du massif des Vosges aux plaines

3.1 Trois types de reliefs

On distingue sur le district du Rhin :

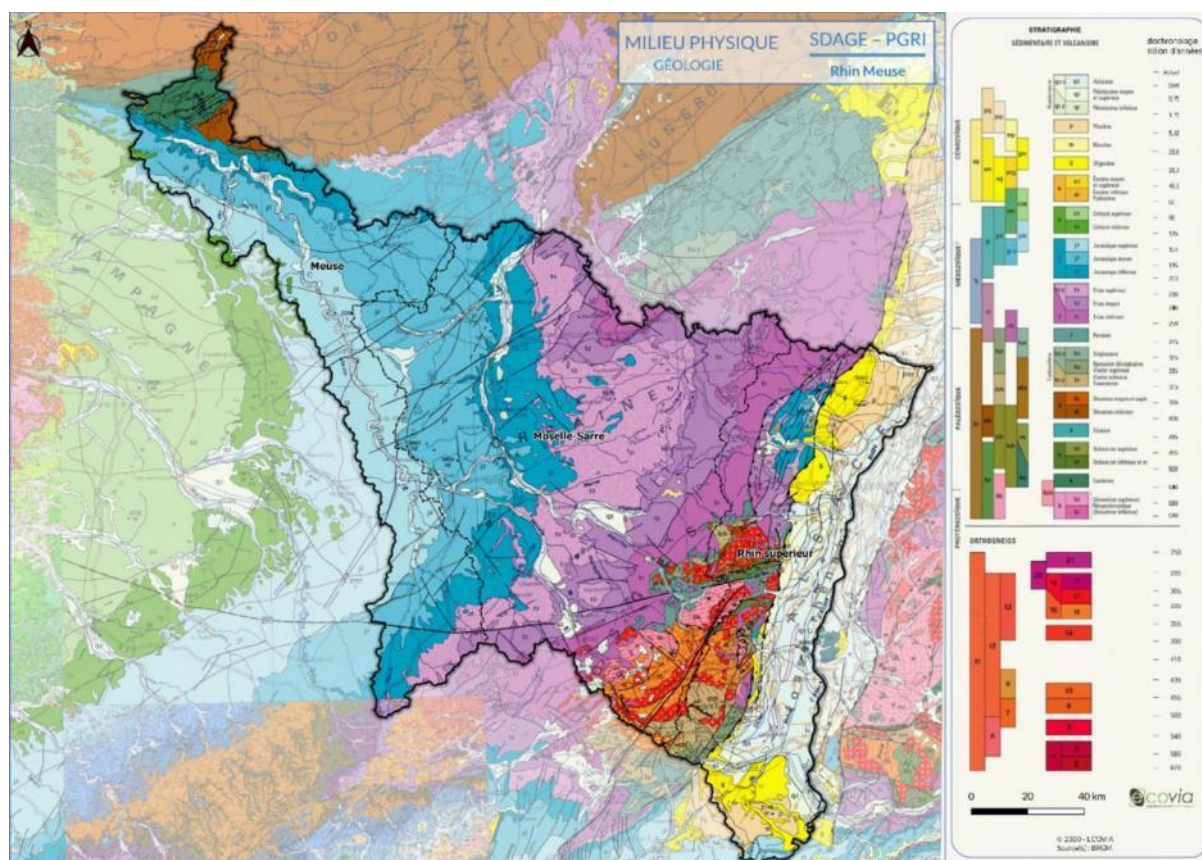
- Les reliefs montagneux (massif vosgien) : le point culminant est le ballon de Guebwiller ou Grand Ballon (1 424 mètres) ;
- Les reliefs de côtes (côtes de la Sarre et de la Moselle) ;
- Les plaines et plateaux (plaine d'Alsace, du Jura alsacien, de la forêt d'Haguenau, le plateau lorrain et la Woëvre). Les zones les plus basses (moins de 200 mètres) se situent dans la plaine d'Alsace, entre Colmar et Strasbourg, et dans la vallée de la Moselle, entre Nancy et la frontière franco-germano-luxembourgeoise.

3.2 Trois grands ensembles géologiques liés au relief

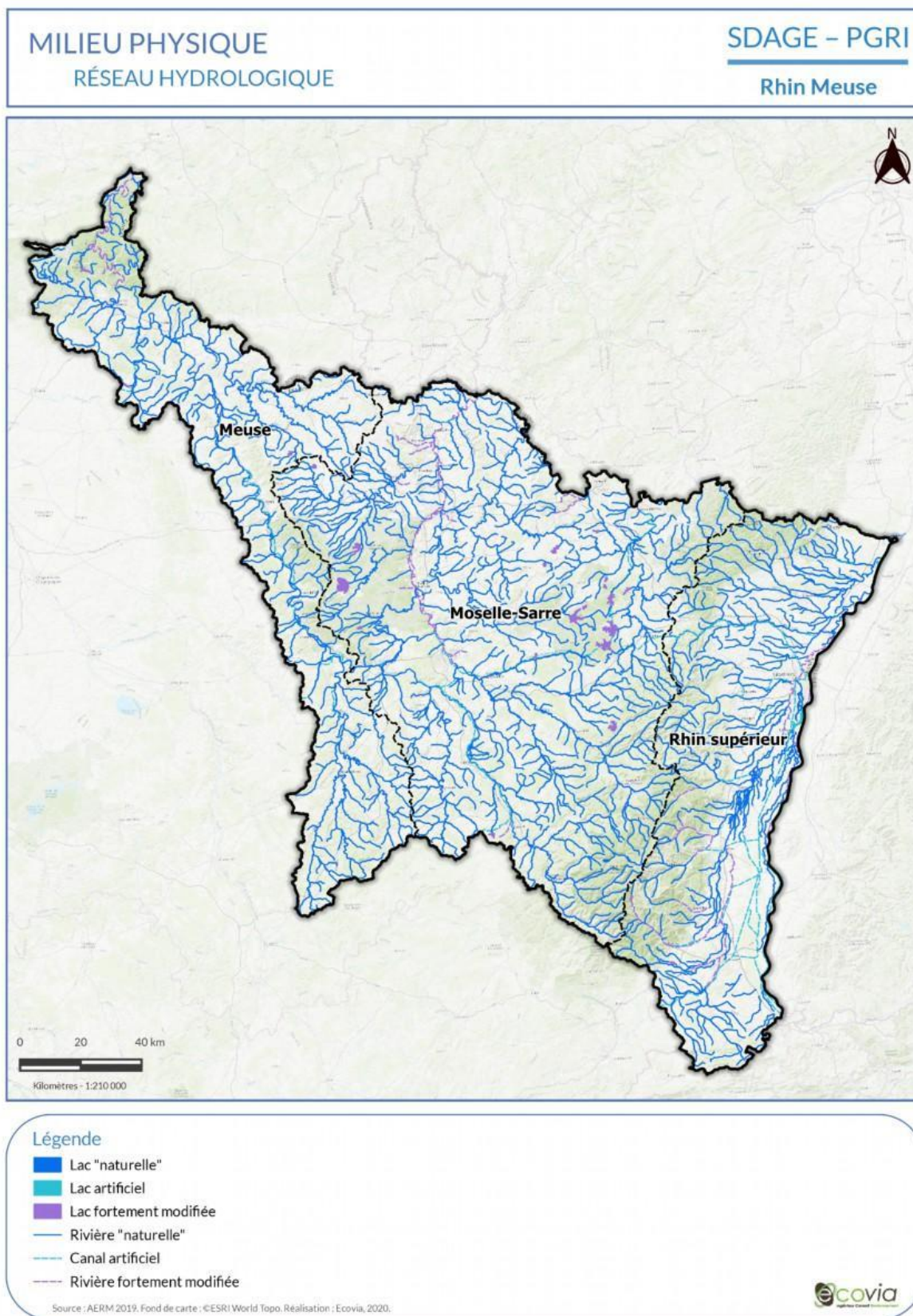
On retrouve sur le district trois grands ensembles géologiques :

- Le massif des Vosges est un massif ancien dit « hercynien » (plissement de l'ère primaire) qui a été ultérieurement rajeuni par un soulèvement. On distingue classiquement les Hautes-Vosges cristallines du sud, à composition granitique, des Vosges du Nord gréseuses dont l'altitude s'abaisse à 400 mètres au col de Saverne ;
- Le fossé rhénan est une structure d'effondrement. Dans la plaine, un épais manteau d'alluvions graveleuses et limoneuses apportées par le Rhin recouvre les terrains sédimentaires effondrés. Les rebords nord-ouest et sud-ouest (Sundgau) sont formés de collines tertiaires de nature hétérogène ;
- S'appuyant sur les massifs vosgiens, schisto-rhénan et ardennais, le plateau lorrain constitue le rebord nord-est du bassin parisien, où les dépôts sédimentaires de l'ère secondaire et tertiaire (au centre) se sont succédé de façon concentrique.

La carte suivante illustre cette géologie à l'échelle du bassin Rhin-Meuse.



4 Un réseau hydrographique structuré sur le Rhin et des nappes souterraines importantes



À son entrée en plaine d'Alsace, le Rhin dispose d'un bassin versant de 37 000 km² situé dans la zone montagneuse des Alpes suisses où il prend sa source.

Le Rhin dépend principalement de la fonte des glaciers alpins et présente des étiages d'hiver. Au niveau de Strasbourg, la crue moyenne (juin-juillet) s'élève à 5 000 m³/s et l'étiage (novembre-janvier) à 600 m³/s, pour un débit moyen de 1 100 m³/s.

Le Rhin est une des artères fluviales les plus utilisées pour le transport et dispose d'un statut de fleuve international pour la navigation.

Il prend sa source dans le massif du Saint Gothard en Suisse et traverse neuf pays avant de déboucher dans la Mer du Nord. Il matérialise la frontière entre la France et l'Allemagne depuis Saint-Louis au sud, jusqu'à Lauterbourg au nord. Le Rhin a un statut de fleuve international pour la navigation.

Les principaux affluents qui composent le bassin hydrographique du Rhin sont :

- L'Ill et les autres affluents alsaciens du Rhin : Moder, Sauer, Lauter ;
- La Moselle et ses deux affluents principaux : la Meurthe et la Sarre.

Le district du Rhin est composé de deux secteurs de travail :

- Moselle-Sarre ;
- Rhin supérieur.

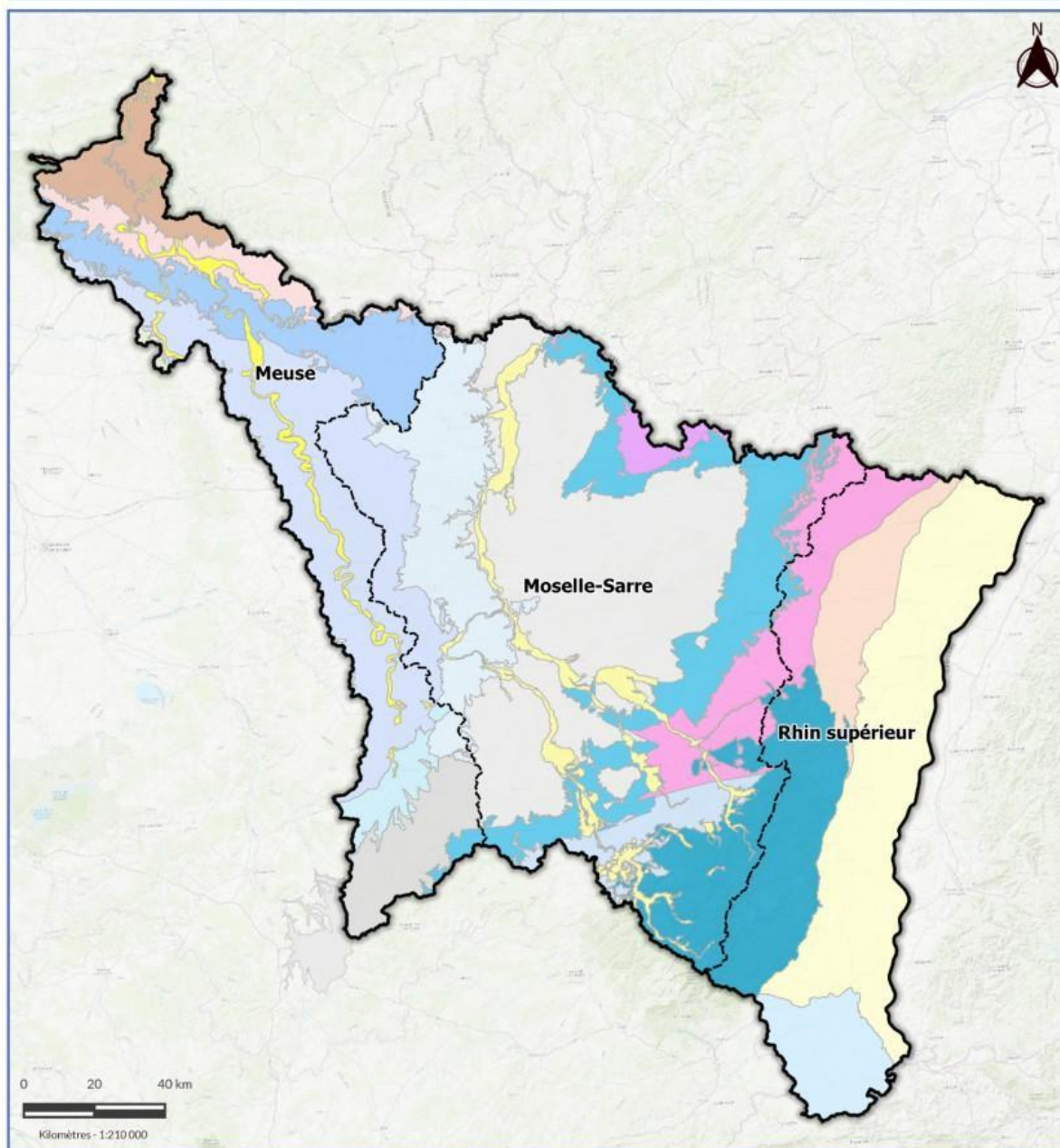
Le bassin Rhin-Meuse dispose de nombreuses masses d'eau souterraine libres et captives. Celles-ci sont représentées sur les deux cartes suivantes et sont détaillées par district dans les chapitres suivants.

MILIEU PHYSIQUE

RÉSEAU HYDROGÉOLOGIQUE : MASSES D'EAU SOUTERRAINES LIBRES

SDAGE – PGRI

Rhin Meuse

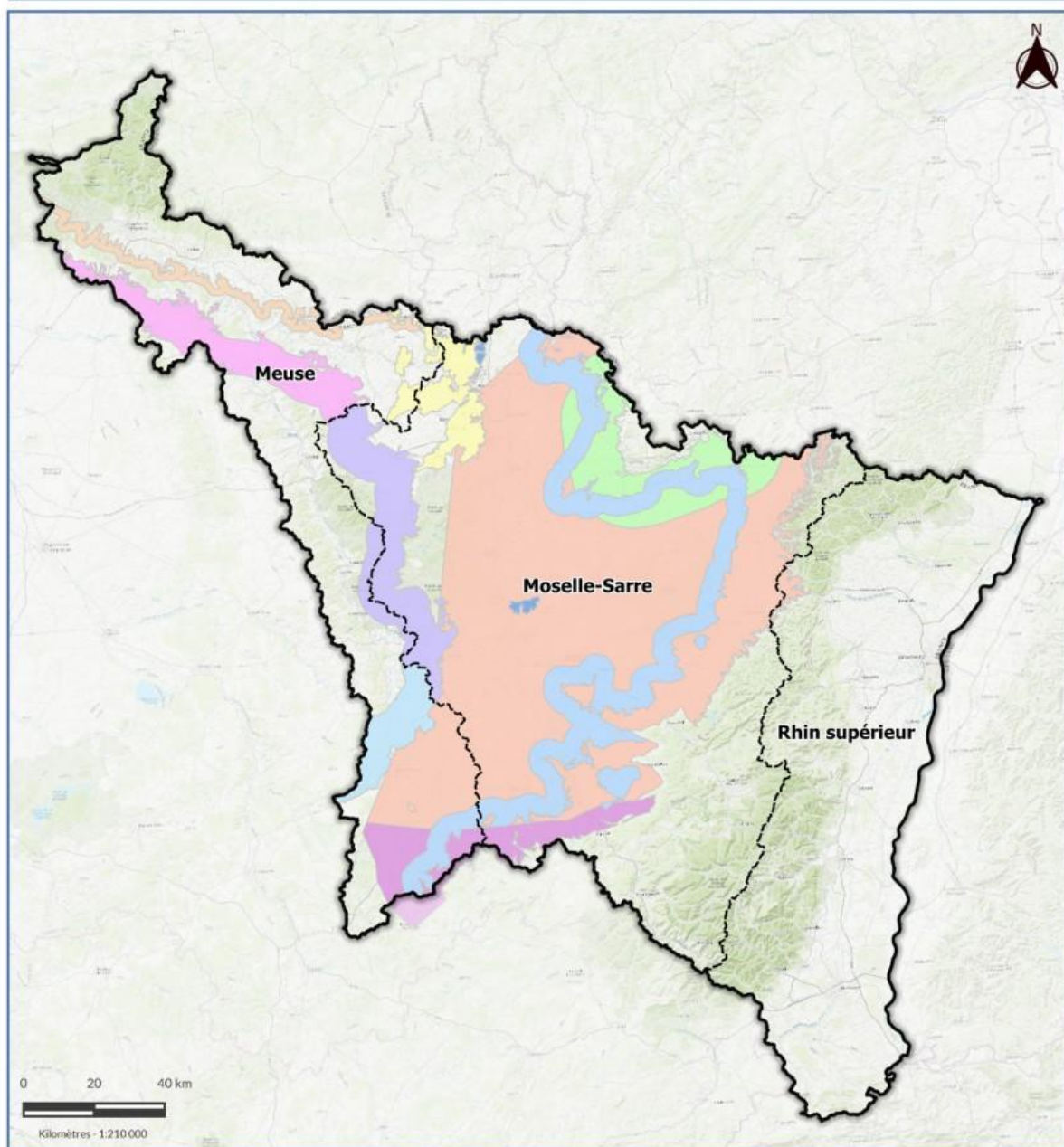


Légende :

Alluvions de la Meurthe, de la Moselle et de leurs affluents	Champ de fractures alsacien de Saverne	Grès du Trias inférieur du bassin houiller lorrain
Alluvions de la Meuse et de ses affluents	Domaine du Lias et du Keuper du plateau lorrain versant Meuse	Nappe d'Alsace, Pliocène de Haguenau et Oligocène
Calcaires des côtes de Meuse de l'Oxfordien et du Kimméridgien et argiles du Callovo-Oxfordien	Domaine du Lias et du Keuper du plateau lorrain versant Rhin	Réservoir minier du bassin ferrifère lorrain de Briey-Longwy
Calcaires du Dogger des côtes de Moselle versant Rhin	Grès d'Hettange et formations gréseuses et argileuses du Lias et du Keuper	Socle du massif ardennais
Calcaires du Dogger versant Meuse nord	Grès du Trias inférieur au nord de la faille de Vittel	Socle du massif vosgien
Calcaires du Dogger versant Meuse sud	Grès du Trias inférieur au sud de la faille de Vittel	Sundgau et Jura alsacien
Calcaires et argiles du Muschelkalk		

Source : AERM 2019, Fond de carte : ©ESRI World Topo, Réalisation : Ecovia, 2020.

ecovia
Ingénierie Environnement



Légende :

- Calcaires du Dogger des côtes de Moselle versant Rhin
- Calcaires du Dogger versant Meuse nord
- Calcaires du Dogger versant Meuse sud
- Calcaires et argiles du Muschelkalk
- Domaine du Lias et du Keuper du plateau lorrain versant Rhin
- Grès d'Hettange et formations gréseuses et argileuses du Lias et du Keuper
- Grès du Trias inférieur au nord de la faille de Vittel
- Grès du Trias inférieur au sud de la faille de Vittel
- Grès du Trias inférieur du bassin houiller lorrain
- Réservoir minier du bassin ferrifère lorrain de Briey-Longwy

Source : AERM 2019; Fond de carte : ©ESRI World Topo; Réalisation : Ecovia, 2020.



4.1 Secteur de travail Moselle-Sarre

La Moselle prend naissance dans le massif qui domine le Col de Bussang dans les Vosges, à 1 100 mètres d'altitude. Une source "touristique" est située en contrebas du col de Bussang, à 720 mètres d'altitude. Après un parcours français de 313 km, elle matérialise la frontière germano-luxembourgeoise à partir d'Apach. Elle s'écoule ensuite en territoire allemand et conflue avec le Rhin à Coblenche après un parcours de 555 km.

Dans sa partie française (limitée à la frontière), le bassin versant de la Moselle couvre une superficie totale de 15 360 km², dont 3 830 km² du bassin de la Sarre (Blies, Rosselle, Bisten et Nied) et 116 km² du haut bassin de l'Alzette (Kaelbach et ruisseau de Volmerange). Il draine le versant occidental du massif vosgien et les régions de plateaux et de plaines qui amorcent le bassin parisien.

Les trois rivières principales s'écoulent vers le nord et reçoivent de nombreux affluents sur tout leur parcours, dont les plus importants sont :

- Pour la Moselle : la Moselotte et la Vologne dans les Vosges, puis le Madon et la Meurthe près de Nancy, et enfin, la Seille et l'Orne à proximité de Metz ;
- Pour la Meurthe : la Fave, le Rabodeau et la Plaine dans les Vosges, la Vezouze et la Mortagne près de Lunéville ;
- Pour la Sarre : l'Albe à Sarralbe, la Blies à Sarreguemines, la Rosselle et la Nied encore plus en aval.

4.2 Secteur de travail Rhin supérieur

Ce secteur correspond au réseau hydrographique Rhin-Ill-Moder-Lauter-Sauer (rive droite). Il draine le versant oriental du massif vosgien, à l'extrémité septentrionale du Jura et la plaine d'Alsace. Sa superficie est de 8 160 km². Les 214 km du Rhin qui font frontière avec l'Allemagne offrent un aspect très artificiel avec de longs tronçons rectilignes endigués pour contenir les inondations.

D'importants barrages ont été édifiés pour stabiliser le lit, rendre possibles la navigation et la production d'hydroélectricité. Le grand canal d'Alsace longe le fleuve en rive gauche jusqu'à Brisach sur 55 km.

Le principal affluent du Rhin est l'Ill qui draine la plaine d'Alsace et rejoint le Rhin au niveau de Strasbourg, après un parcours de 215 km. Ses principaux affluents, sur la rive gauche, drainent le massif vosgien et le piémont. En aval de Strasbourg, confluent successivement la Moder, la Sauer et la Lauter qui fait frontière.

4.3 Une grande richesse hydrogéologique

Le référentiel de délimitation des masses d'eau souterraines a été revu pour l'État des lieux de 2019.

Douze masses d'eau sont rattachées au district du Rhin. Trois d'entre elles sont transdistricts (masses d'eau n° FRCG104 : Grès du Trias inférieur au sud de la faille de Vittel, n° FRCG105 : Grès du Trias inférieur au nord de la faille de Vittel et n° FRCG116 : Réservoir minier du bassin ferrière lorrain de Briey-Longwy).

Pour le **secteur de travail Moselle-Sarre** :

- Socle du massif vosgien (*) - masse d'eau FRCG103 ;
- Grès du Trias inférieur au sud de la faille de Vittel - masse d'eau FRCG104 ;
- Grès du Trias inférieur au nord de la faille de Vittel (*) - masse d'eau FRCG105 ;
- Domaine du Lias et du Keuper du plateau lorrain versant Rhin - masse d'eau FRCG108 ;
- Calcaires du Dogger des côtes de Moselle versant Rhin - masse d'eau FRCG110 ;
- Alluvions de la Meurthe, de la Moselle et de leurs affluents - masse d'eau FRCG114 ;
- Calcaires et argiles du Muschelkalk (*) - masse d'eau FRCG106 ;
- Réservoir minier du bassin ferrière lorrain de Briey Longwy - masse d'eau FRCG116 ;
- Grès du Trias inférieur du bassin houiller lorrain - masse d'eau FRCG118.

Pour le **secteur de travail Rhin supérieur** :

- Nappe d'Alsace, Pliocène de Haguenau et Oligocène - masse d'eau FRCG101 ;
- Sundgau et Jura alsacien - masse d'eau FRCG102 ;
- Socle du massif vosgien (*) - masse d'eau FRCG103 ;
- Grès du Trias inférieur au nord de la faille de Vittel (*) - masse d'eau FRCG105 ;
- Calcaires et argiles du Muschelkalk (*) - masse d'eau FRCG106 ;
- Champ de fractures alsacien de Saverne - masse d'eau FRCG117.

(*) Masses d'eau communes aux deux secteurs de travail.

La richesse des aquifères du district du Rhin

Sur le **plan hydrogéologique**, le district du Rhin offre une grande richesse en eau souterraine, représentée par :

- La nappe phréatique de la plaine d'Alsace (masse d'eau n° FRCG101), avec un volume d'eau de 35 milliards de m³ du côté français ;
- La nappe des grès du Trias inférieur (GTI) (masses d'eau n° FRCG104, n° FRCG105 et n° FRCG118), avec un volume d'eau de 30 milliards de m³ en partie libre et 150 milliards de m³ (hors eaux salées en partie captives). 130 millions de m³ sont rechargés annuellement ;
- La nappe alluviale de la Moselle et de la Meurthe (masses d'eau n° FRCG114) avec un volume d'eau de 500 millions de m³, dont 160 millions de m³ de recharge annuelle ;
- Et la nappe des calcaires dans le bassin ferrifère (masses d'eau n° FRCG110 et n° FRCG116) ayant un volume évalué à 500 millions de m³.

5 Un climat océanique et continental

Source : État initial du SDAGE Rhin-Meuse 2015-2021

Le climat est de type océanique avec une tendance plus continentale sur l'Alsace : affaiblissement de l'influence des masses d'air atlantiques et influences conjuguées d'air froid en provenance d'Europe du Nord et d'air chaud. Cette tendance correspond à une régularisation des précipitations en toutes saisons, à une augmentation de l'amplitude thermique, ainsi qu'à un allongement de la saison froide.

Les précipitations sont abondantes avec plus de 900 mm d'eau par an en moyenne. Les pluies peuvent varier d'une année à l'autre, entre les années humides et les années sèches où des problèmes d'alimentation en eau potable peuvent se poser localement. La variabilité des précipitations est cependant assez faible entre les saisons.

Le climat des reliefs du massif vosgien est particulier avec l'accentuation de l'influence océanique et montagnarde. La plaine d'Alsace a une tendance nettement plus continentale : hivers rigoureux, étés chauds et orageux. On constate une faible pluviosité dans la zone centrale.

La pluviosité moyenne annuelle dans le district du Rhin varie de 600 millimètres (Colmar, Sélestat) à 2 300 millimètres sur les sommets des Hautes-Vosges.

6 Occupation du sol

6.1 L'impact de l'urbanisation sur le cycle de l'eau

Les vallées du Rhin et de la Moselle constituent des axes économiques majeurs sur lesquels sont localisées les grandes implantations urbaines et les principales activités industrielles. Il faut souligner l'importance qu'ont eu les activités minières (bassins houiller, ferrifère et potassique du district du Rhin) sur les plans humains, sociaux, économiques et environnementaux.

Or, le développement de l'urbanisation s'accompagne souvent d'une perturbation, plus ou moins importante, du parcours local de l'eau, notamment parce que :

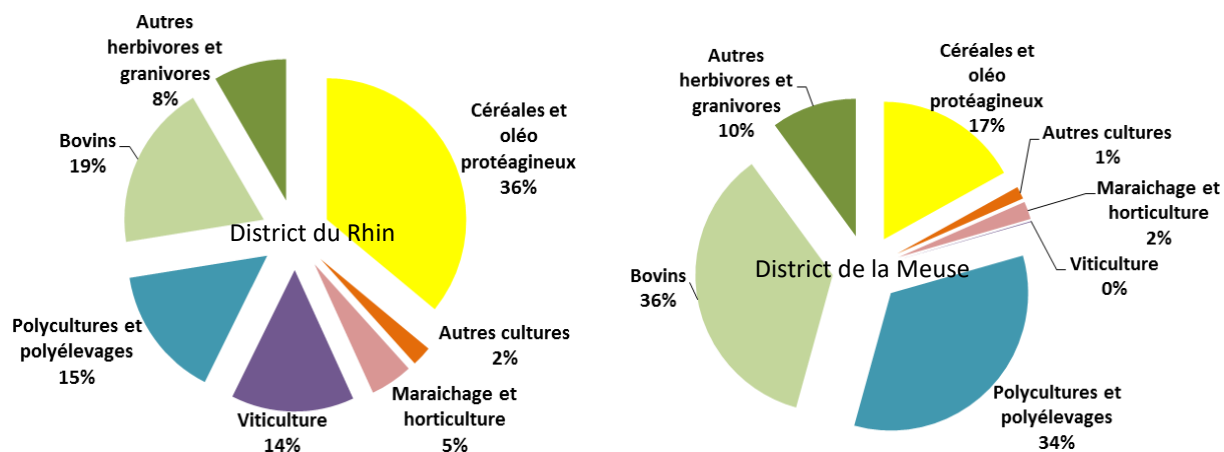
- Le prélèvement de ressources en eau est nécessaire pour assurer l'approvisionnement des nouvelles activités ou habitations :
 - o Ils peuvent être trop importants sur certaines masses d'eau ;
 - o Ils peuvent entraîner des transferts d'eau entre bassins versants, qui menacent, en particulier en période d'étiage, la qualité biologique et le débit des cours d'eau prélevés (bassin Fecht-Weiss [agglomération de Colmar], bassin de la Lauch [agglomération de Guebwiller], bassin Moselle-Meurthe [agglomération de Nancy] et bassin Giessen-Liepvrette [agglomération de Sélestat]) ;
- La modification de l'occupation des sols, en particulier l'imperméabilisation, modifie les conditions initiales d'écoulement et d'infiltration des eaux entraînant des risques d'inondations accrus. Le mode de gestion « tout tuyau » des eaux pluviales augmente encore ce risque.

- La présence humaine et ses activités génèrent la production d'eaux résiduares qui sont recueillies, transportées, épurées et rejetées dans le milieu environnant dans des conditions qui modifient le milieu initial.

6.1.1 L'évolution des surfaces agricoles

Une différence assez marquée existe entre les deux districts du bassin :

- D'un côté, le district du Rhin avec une viticulture bien développée (essentiellement sur le secteur de travail Rhin supérieur où elle regroupe près d'un tiers des exploitations) ainsi qu'une proportion importante d'exploitations tournées vers les céréales et les oléoprotéagineux.
- De l'autre, le district de la Meuse avec une part importante de bovins et d'exploitations en polyculture/polyélevages.



Répartition des exploitations agricoles en fonction de leur activité principale en 2015

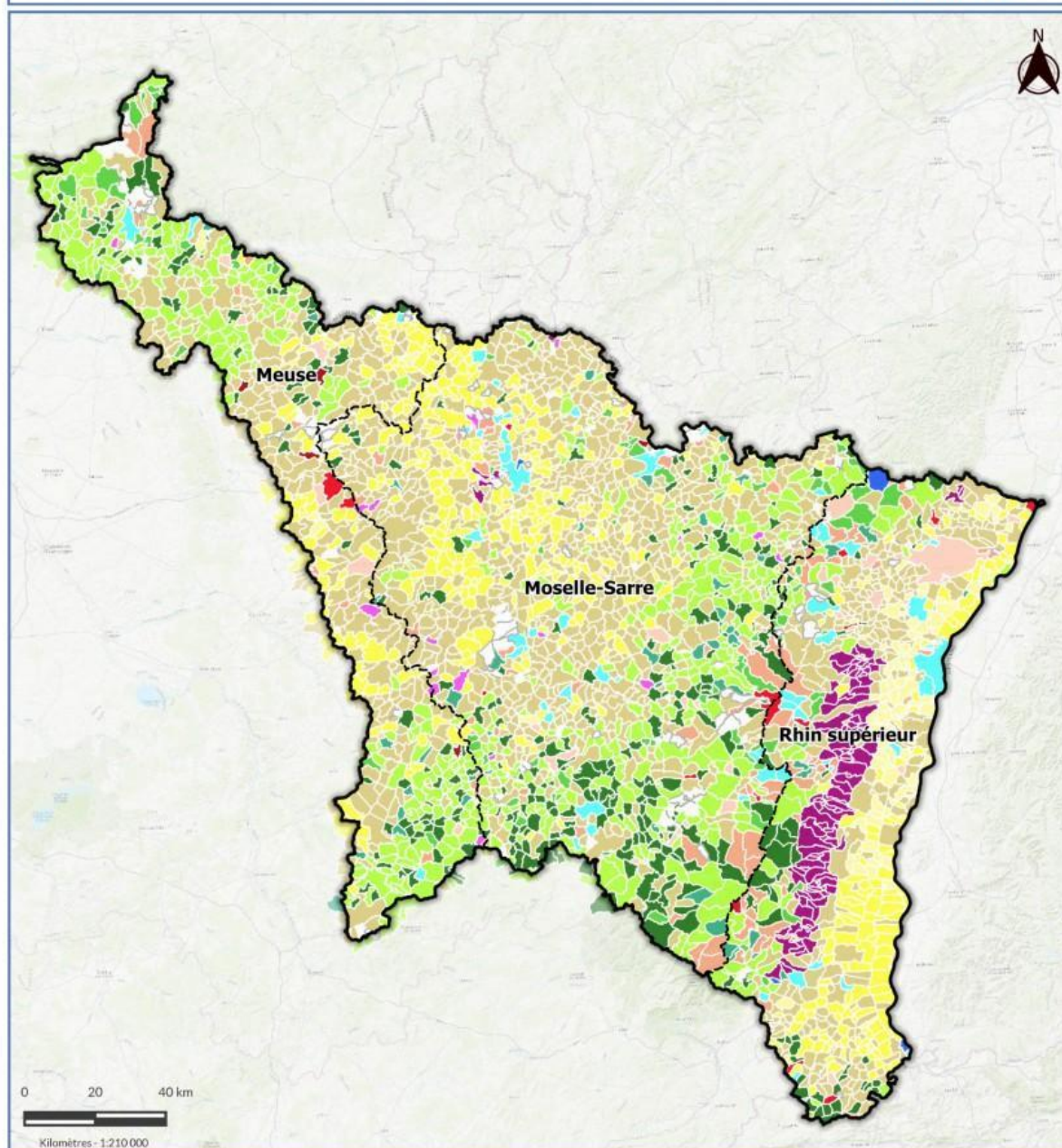
La carte suivante montre la répartition des exploitations sur le bassin Rhin-Meuse.

AGRICULTURE

ORIENTATIONS TECHNOICO-ÉCONOMIQUES PAR COMMUNE EN 2010

SDAGE – PGRI

Rhin Meuse



Légende

■ Céréales et oléoprotéagineux (COP)	■ Bovins lait	■ Autres herbivores
■ Cultures générales (autres grandes cultures)	■ Bovins viande	■ Granivores mixtes
■ Légumes et champignons	■ Bovins mixte	■ Polyculture et polyélevage
■ Fleurs et horticulture diverse	■ Ovins et caprins	■ Données non renseignées
■ Viticulture (appellation et autre)	■ Porcins	
■ Fruits et autres cultures permanentes	■ Aviculture	

Source : AGRESTE, Fond de carte : ©ESRI World Topo, Réalisation : Ecovia, 2020.



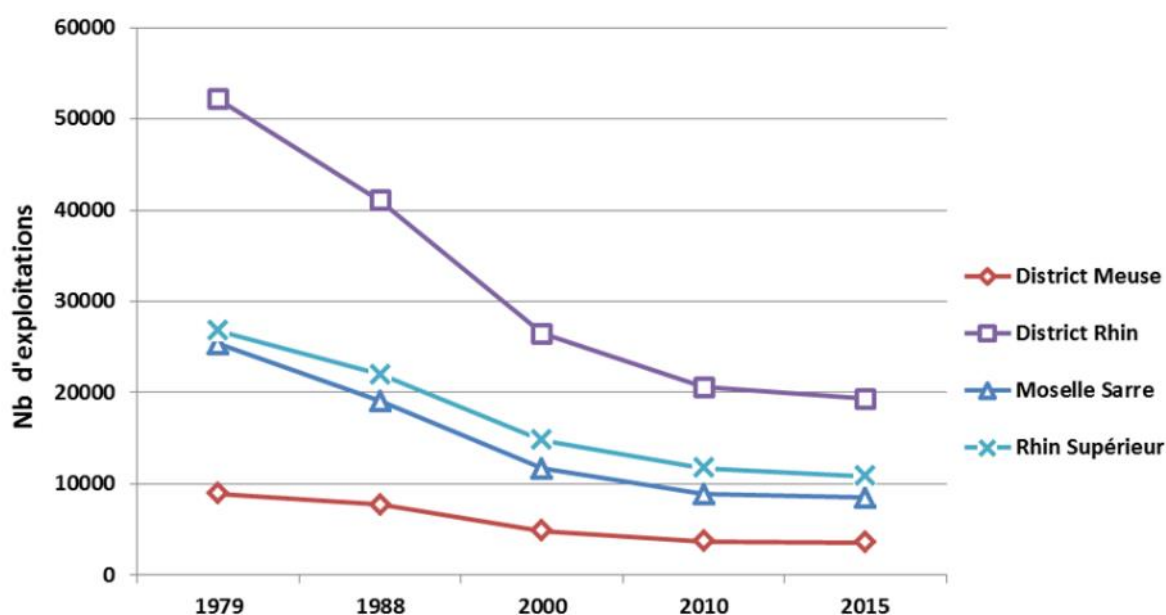
Une diminution des surfaces agricoles, particulièrement marquée sur le district du Rhin

Depuis 1979, au sein des espaces agricoles, les terres labourables ne cessent de prendre du terrain sur les surfaces toujours en herbe.

Le bassin Rhin-Meuse est un territoire fortement tourné vers l'agriculture. Plus de la moitié de la surface du territoire est occupé par des terres agricoles. Du fait de la grande diversité pédoclimatique du bassin, les zones de productions sont très variées d'un endroit à l'autre du bassin.

Un peu moins de 23 000 exploitations agricoles sont implantées sur le bassin Rhin-Meuse en 2015. C'est environ 6 % de moins que lors du recensement agricole de 2010. La diminution est la plus forte sur le secteur de travail Rhin supérieur

(-7 %) que sur le secteur de travail Moselle-Sarre moins impactés (environ - 4 %).



Évolution du nombre d'exploitations agricoles entre 1979 et 2015

Des surfaces en agriculture biologique en forte progression

Un peu plus de **1 400 exploitations en agriculture biologique** ou en conversion à l'agriculture biologique sont recensées en 2016 sur le bassin Rhin-Meuse, ce qui représente plus de 84 000 hectares.

On a assisté à **un doublement du nombre d'exploitations bio** sur le bassin Rhin-Meuse entre 2010 et 2016, phénomène qui concerne l'ensemble du bassin.

Évolution du nombre d'exploitations agricoles (source Diagnostic Eaux 2019)

(en 2016)

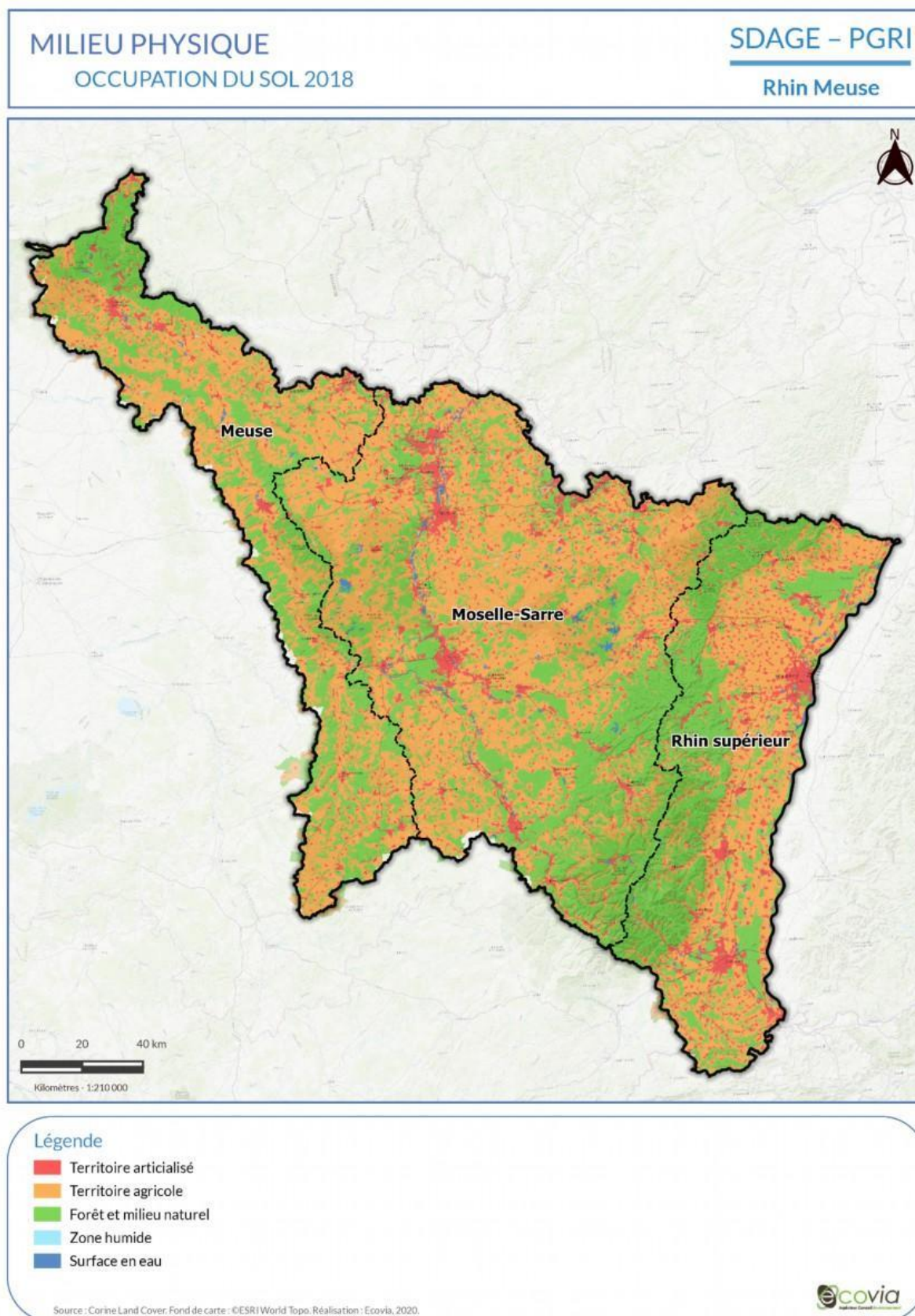
	Nombre d'exploitations en agriculture bio ou en conversion	Surfaces concernées (en ha)	Evolution 2010/2016	Proportion d'exploitations en agriculture bio	Proportion de surface en agriculture bio
District Meuse	270	20 660	100%	8%	5%
District Rhin	1 155	63 700	97%	6%	6%
Moselle Sarre	530	42 500	102%	6%	6%
Rhin Supérieur	625	21 200	92%	6%	7%
Rhin-Meuse	1 425	84 360	97%	6%	6%

Une évolution disparate des exploitations selon les secteurs

L'étude de la période 1979-2010 fait apparaître **une diminution du nombre de bovins et d'ovins** sur le district. Seuls les effectifs porcins sont en hausse depuis 1988. Les bovins restent majoritaires (70 %).

En termes d'évolution entre 2010 et 2015, sur le secteur de travail Rhin supérieur, il est à noter **une baisse du nombre d'exploitations en polycultures/polyélevages au profit des grandes cultures** et notamment céréalières.

Pour le secteur de travail Moselle-Sarre, une baisse du nombre d'exploitations pratiquant l'élevage (bovins, ovins et caprins) est observée au bénéfice des grandes cultures.



6.1.2 Consommation d'espace

Ce sont essentiellement les zones les plus rurales du bassin (Vallée de la Meuse, Massif vosgien...), le bassin houiller et les centres-villes des grandes agglomérations qui se dépeuplent au profit des zones périurbaines et frontalières du Luxembourg, de la Suisse et de l'Allemagne sur la partie rhénane (voir cartes suivantes).

Les zones périurbaines connaissent un fort développement via la **création de nouveaux lotissements la plupart du temps en lieu et place de surfaces agricoles**, ce qui peut poser question sur la problématique de l'imperméabilisation des sols.

Diminution de la surface agricole

Source : État des lieux de l'eau 2019 — Éléments de diagnostic de la partie française du district du Rhin et du district de la Meuse, données Agreste 2015.

Au total, la SAU du bassin Rhin-Meuse s'élève environ à **1 400 000 hectares** (1 008 000 ha pour le district du Rhin). La Surface agricole utile (SAU) sur le bassin Rhin-Meuse a **diminué de 3 %** entre 2010 et 2015. Cette baisse se concentre essentiellement sur les secteurs de travail Rhin supérieur et Moselle-Sarre (- 4 % de SAU soit 39 000 hectares) en périphérie des villes de grande et moyenne taille qui ont construit de nouveaux lotissements.

La SAU moyenne par exploitation augmente légèrement entre 2010 et 2015 et atteint **60 hectares par exploitation** sur le bassin Rhin-Meuse (+ 2,5 % par rapport à 2010). En moyenne, les exploitations agricoles sur le secteur de travail Moselle-Sarre sont pratiquement trois fois plus importantes (82 hectares) que celles se trouvant sur le secteur de travail Rhin supérieur (28 hectares par exploitation).

À l'échelle du bassin une évolution des terres agricoles peu notable

Selon la base de données CORINE Land Cover, l'évolution de l'occupation du sol entre 2012 et 2018 a engendré la consommation de 1384 ha, ce qui représente une diminution de 0,1 % en 6 ans à l'échelle du bassin Rhin-Meuse.

Les terres artificialisées ont consommé en majorité des surfaces agricoles plutôt que des surfaces naturelles. Les surfaces en eau ont progressé de 126 ha environ.

Occupation du sol du bassin Rhin-Meuse — CLC (ha)

Libellé — Niveau 1	Surface en 2012	Surface en 2018	Évolution (ha)
Territoire artificialisé	251 648	253 208	1 560
Territoire agricole	1 661 745	1 660 360	- 1 385
Forêt et milieu naturel	1 220 480	1 220 179	- 301
Zone humide	2 360	2 360	0
Surface en eau	27 404	27 530	126

La carte suivante montre l'artificialisation des sols à l'échelle du bassin Rhin-Meuse. Cette échelle de représentation permet de constater deux points importants sur le district du Rhin :

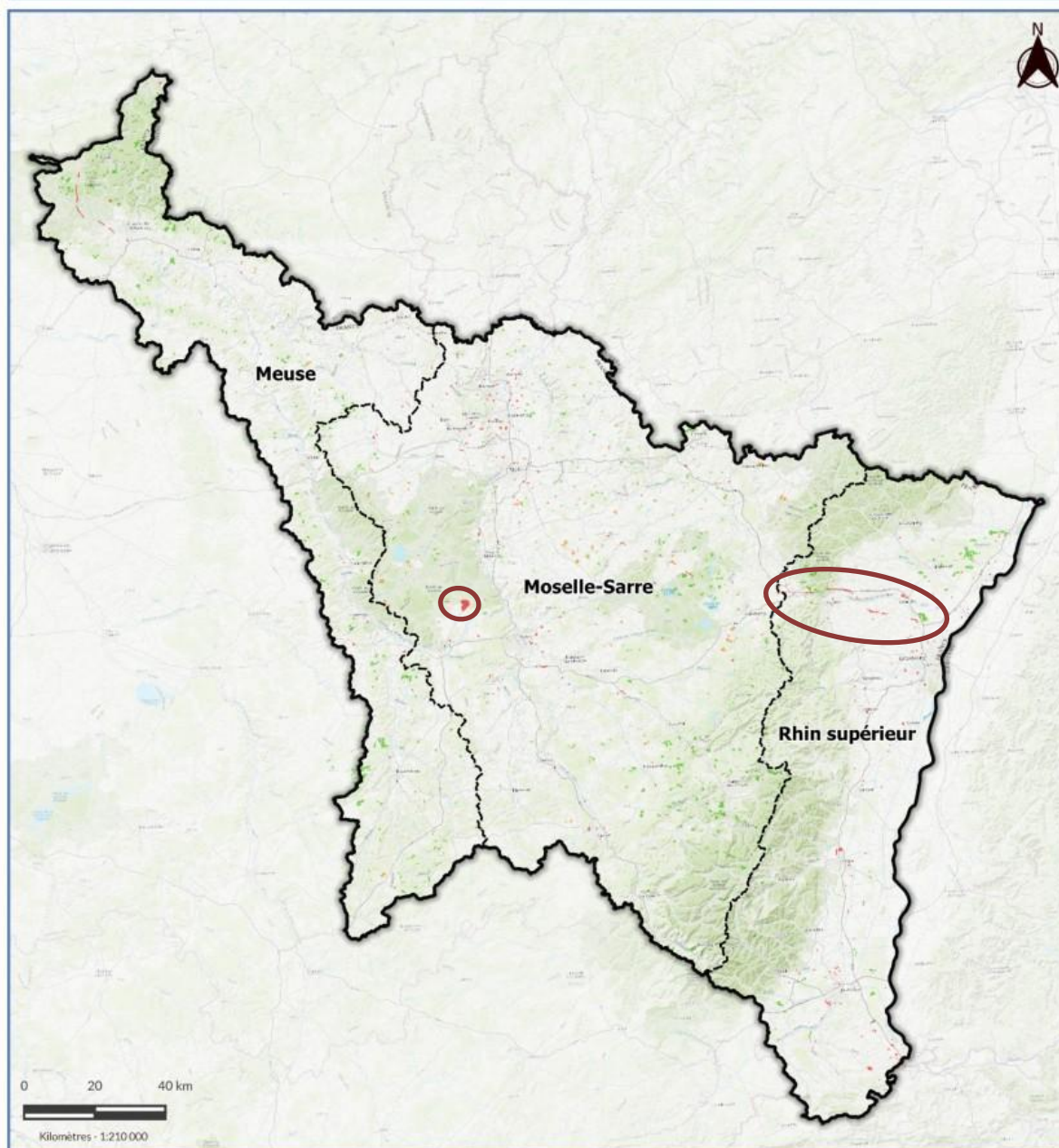
- Deux secteurs d'urbanisation linéaire dans le secteur Rhin Supérieur le long de l'A304 et le long de ligne de chemin de fer qui longe partiellement l'A4 par le sud ;
- Une artificialisation diffuse de l'ensemble du bassin avec l'apparition de multiples nouvelles tâches urbaines.

MILIEU PHYSIQUE

ÉVOLUTION DE L'OCCUPATION DU SOL DE 2012 À 2018

SDAGE – PGRI

Rhin Meuse



Légende

- Territoire artificialisé
- Territoire agricole
- Forêt et milieu naturel
- Zone humide
- Surface en eau

Source : Corine Land Cover. Fond de carte : ©ESRI World Topo. Réalisation : Ecovia, 2020.



6.2 Synthèse sur l'occupation du sol

6.2.1 Analyse atouts-faiblesses et évolution tendancielle

Le diagnostic de la situation actuelle est traduit dans les champs atouts et faiblesses (colonne de gauche). Tandis que les perspectives d'évolution sont autant d'opportunités ou de menaces (colonne de droite). L'ensemble de ces perspectives fondent le scénario tendanciel de l'occupation du sol sur le bassin Rhin-Meuse.

Situation actuelle		Perspectives d'évolution		
+	Atout pour le territoire	↗	La situation initiale va se poursuivre	Les perspectives d'évolution sont positives
-	Faiblesse pour le territoire	↘	La situation initiale va ralentir ou s'inverser	Les perspectives d'évolution sont négatives

Situation actuelle		Perspectives d'évolution		
+	Réseau hydrographique dense. Douze nappes souterraines de grandes étendues et stratégiques à l'échelle européenne (nappe alsacienne notamment).	↗	Une diminution des écoulements annuels des cours d'eau a été observée en parallèle de l'augmentation des températures pouvant engendrer une diminution des recharges (recharges insuffisantes en 2019/2020)	
+	Pression foncière plus importante sur le district du Rhin par rapport au district de la Meuse	↗	Les métropoles du district attirent de la population.	
+	Consommation d'espace de 260 ha/an sur le bassin	↗	Mise en œuvre des règles du SRADET Grand Est visant la sobriété foncière et à compenser 150 % des nouvelles surfaces imperméabilisées en milieu urbain et 100 % en milieu rural règle 16 : Sobriété foncière, de la règle 17 : Optimiser le potentiel foncier mobilisable et règle n° 18 : Développer l'agriculture urbaine et périurbaine et règle 25.	
-	Les zones périurbaines connaissent un fort développement la plupart du temps à la place des surfaces agricoles	↗	Les SCoT, les PLU (i) incitent à une densification des espaces urbains. L'artificialisation est en augmentation dans le district du Rhin	
-	Augmentation de la SAU par exploitation	↗	Les exploitations grossissent pour assurer un revenu décent aux agriculteurs.	
-	Les terres labourables ne cessent de prendre du terrain sur les surfaces toujours en herbe	↗	Le changement climatique pousse les agricultures à diversifier leur production au détriment du maintien des prairies pâturées.	

6.2.2 Enjeux de l'occupation du sol

L'enjeu essentiel par rapport à la consommation foncière est corrélé au risque d'inondation. En effet, la détermination des secteurs à risque d'inondation a une incidence sur la destination des parcelles lors de la définition des zonages dans les documents d'urbanisme. Il s'agit en effet de privilégier l'installation des activités humaines dans les secteurs non soumis au risque d'inondation et de préserver les zones d'expansion de crues.

Ressources en eau

1 Interaction du PGRI avec la thématique

Les crues permettent le stockage et l'infiltration de l'eau contribuant à recharger les nappes souterraines. Au niveau des cours d'eau, elles permettent également de créer de nouveaux habitats particuliers (zones humides, plaines inondables, etc.). Le PGRI participe à l'amélioration de la ressource en eau en gérant les inondations d'un point de vue quantitatif et qualitatif.

D'un point de vue quantitatif, le PGRI encourage les démarches visant à retenir des eaux de crue afin de contribuer à la recharge des nappes souterraines. L'évaporation des eaux est ainsi réduite.

D'un point de vue qualitatif, le PGRI promeut des actions visant à réduire les risques de pollutions accidentelles et de dispersion des déchets lors des inondations.

Le PGRI préconise également des actions visant à réduire l'imperméabilisation des sols afin de favoriser l'infiltration des eaux dans les sols notamment en milieu urbain.

2 Cadre réglementaire

2.1 Les principales directives et lois sur l'eau

2.1.1 Les principales directives européennes

La directive-cadre sur l'eau (2000/60/CE) du 23 octobre 2000 (DCE)

La directive-cadre sur l'eau ou DCE (2000/60/CE), souvent plus simplement désignée par son sigle DCE, est une directive européenne du Parlement européen et du Conseil adoptée le 23 octobre 2000.

Elle établit un cadre pour une politique globale communautaire dans le domaine de l'eau. C'est l'élément majeur de la réglementation européenne concernant la protection des ressources en eau douces, saumâtres ou salées, superficielles ou souterraines, de « transition » N 1 et côtières.

Cette directive vise à prévenir et réduire la pollution de l'eau, promouvoir son utilisation durable, protéger l'environnement, améliorer l'état des écosystèmes aquatiques (zones humides) et atténuer les effets des inondations et des sécheresses.

La DCE impose notamment :

- L'identification des eaux européennes et de leurs caractéristiques, par bassin et district hydrographique ;
- L'adoption de « plans de gestion » et de « programmes de mesures » appropriées à chaque masse d'eau, le premier plan de gestion devant couvrir la période 2010-2015 (premier cycle de la DCE), et devant être adopté avant fin 2009. En France métropolitaine, les plans de gestion correspondent aux SDAGE (schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux).

La directive 2006/118/CE du 12 décembre 2006 sur la protection des eaux souterraines contre la pollution et la détérioration

Considérant que les eaux souterraines constituent une ressource naturelle précieuse, sensible et devraient être en tant que telles protégées contre la détérioration et la pollution chimique, notamment celles captées pour l'alimentation en eau potable afin de réduire le degré de traitement de purification nécessaire à la production d'eau potable, la directive établit des mesures spécifiques visant à prévenir et à contrôler la pollution des eaux souterraines, conformément à l'article 17, paragraphes 1 et 2, de la directive 2000/60/CE. Ces mesures comprennent en particulier :

- a. Des critères pour l'évaluation du bon état chimique des masses d'eau souterraines ;
- b. Et des critères pour l'identification et l'inversion des tendances à la hausse significatives et durables, ainsi que pour la définition des points de départ des inversions de tendance

La directive 2007/60/CE du 23 octobre 2007 relative à l'évaluation et la gestion des risques d'inondations, dite « Directive Inondation »

À la suite d'inondations catastrophiques (en Pologne en 1997, en République Tchèque en 2002, en France en 2003, etc.), la Commission européenne a adopté la directive 2007/60/CE, dite directive « inondation ».

En établissant un cadre global pour l'évaluation et la gestion des risques d'inondation, cette évaluation vise à réduire les conséquences négatives sur la santé humaine, l'environnement, le patrimoine culturel et l'activité économique liée aux inondations.

Elle fixe un calendrier avec un cycle de révision tous les six ans en cohérence avec celui de la Directive cadre sur l'eau. Chaque cycle se décompose en trois phases :

- Une phase d'évaluation des risques (évaluation préliminaire des risques [EPRI]),
- Une phase de planification (plan de gestion du risque inondation [PGRI])
- Une phase d'action (stratégie locale de gestion du risque d'inondation [SLGRI] et programme d'action de prévention des inondations [PAPI]).

La directive 2008/105/CE du 16 décembre 2008 établissant des normes de qualité environnementale dans le domaine de l'eau

La pollution chimique des eaux de surface constitue une menace tant pour le milieu aquatique, avec des effets tels que la toxicité aiguë et chronique pour les organismes aquatiques, l'accumulation dans les écosystèmes et la disparition d'habitats et la perte de biodiversité, que pour la santé humaine. Il convient, en priorité, d'identifier les causes de pollution et de lutter contre les émissions à la source, de la façon la plus efficace possible du point de vue économique et environnemental.

La présente directive établit donc des Normes de qualité environnementale (NQE) pour les substances prioritaires et certains autres polluants qui sont précisés dans l'Annexe 1 partie A et dans l'Annexe 1 partie B. Elle vise à réduire progressivement la pollution due aux substances prioritaires et d'arrêter ou de supprimer progressivement les émissions, les rejets et les pertes de substances dangereuses prioritaires.

2.1.2 Les principales lois françaises sur l'eau

Le droit de l'eau s'est construit progressivement sur la base du code rural, à travers différentes lois dont les plus structurantes sont :

- **Loi 2004 de transposition de la DCE.** Elle implique la gestion par bassin versant (unité hydrographique naturelle), la mise en place d'un document de planification (le Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux – SDAGE), le principe de gestion équilibrée pour satisfaire tous les usages, la prise en compte des milieux aquatiques, la participation des acteurs de l'eau à la gestion sont autant de principes développés par la Directive ;
- **Loi LEMA 2006** sur l'eau et les milieux aquatiques du 30 décembre 2006 permet :
 - o De se donner les outils en vue d'atteindre en 2015 l'objectif de « bon état » des eaux fixé par la DCE ;
 - o D'améliorer le service public de l'eau et de l'assainissement : accès à l'eau pour tous avec une gestion plus transparente ;
 - o De moderniser l'organisation de la pêche en eau douce ;
 - o Les nouveaux classements de cours d'eau entrent en vigueur dès la publication des listes par arrêté du préfet de bassin. Les anciens classements deviennent caducs dès cette publication et, à défaut, le 1^{er} janvier 2014 ;

Définition des classements des cours d'eau (article L214-17 du Code de l'environnement)

Liste	Objectif	Conséquence
1	Préserver des cours d'eau ou tronçons de cours d'eau en très bon état écologique « réservoirs biologiques », dotés d'une riche biodiversité jouant le rôle de pépinière nécessitant une protection complète des poissons migrateurs amphihalins	Interdiction de construire tout nouvel obstacle à la continuité écologique, quel que soit l'usage.

Liste	Objectif	Conséquence
2	Restaurer des cours d'eau pour lesquels il est nécessaire d'assurer le transport suffisant des sédiments et la circulation des poissons migrateurs.	Obligation de mise en conformité des ouvrages au plus tard dans les 5 ans après publication de la liste. Ce délai a été rallongé sous conditions par la loi de 2016 sur la préservation de la biodiversité.

- Enfin, la LEMA tente de prendre en compte l'adaptation au changement climatique dans la gestion des ressources en eau.
- Les **lois Grenelle I (2009) et Grenelle 2 (2010)** fixent des orientations pour atteindre un bon état des eaux en 2015.
- La **loi MAPTAM** de modernisation de l'action publique territoriale et l'affirmation des métropoles du 27 janvier 2014 attribue aux communes puis EPCL, une compétence exclusive et obligatoire relative à la gestion des milieux aquatiques et la prévention des inondations (GEMAPI).

2.1.3 Plans et programmes visant à réduire les pollutions de l'eau

Plan Écophyto II+ publié le 4 juin 2019

Le plan **Écophyto II+** vient renforcer le plan précédent Écophyto II et répond aussi à une obligation européenne fixée par la directive 2009/128/CE instaurant un cadre d'action communautaire pour parvenir à une utilisation des pesticides compatible avec le développement durable. Il matérialise les engagements pris par le Gouvernement pour atteindre l'objectif de réduire les usages de produits phytopharmaceutiques de 50 % d'ici 2025 et de sortir du glyphosate d'ici fin 2020 pour les principaux usages et au plus tard d'ici 2022 pour l'ensemble des usages.

Plan Micropolluants 2016-2021

Le nouveau plan micropolluants 2016-2021 a vocation à intégrer toutes les molécules susceptibles de polluer les ressources en eau. Ce nouveau plan est dédié à la protection des eaux de surface continentales et littorales, des eaux souterraines, du biote, des sédiments et des eaux destinées à la consommation humaine. Il vise à répondre aux objectifs de bon état des eaux fixés par la Directive cadre sur l'eau (DCE) et participe à ceux de la directive-cadre stratégie milieu marin (DCSMM) en limitant l'apport de polluants par les cours d'eau au milieu marin. Il poursuit les trois plans arrivés à échéance :

- Plan national de lutte contre les polychlorobiphényles (PCB) du 6 février 2008 ;
- Plan national sur les micropolluants 2016-2021 ;
- Plan national sur les résidus de médicaments du 30 mai 2011.

Dans le cadre de la révision des SDAGE, le plan permet d'afficher les ambitions nationales notamment en matière de réduction des émissions et de préservation de la qualité des eaux.

2.2 Les zones de protection de l'eau

2.2.1 L'ensemble du bassin Rhin-Meuse est classé en zone sensible ZS (protection vis-à-vis du paramètre phosphore).

Selon l'arrêté du 23 novembre 1994 du Code de l'environnement, article 3, toujours en vigueur, les zones sensibles du district comprennent les bassins versants des cours d'eau suivants :

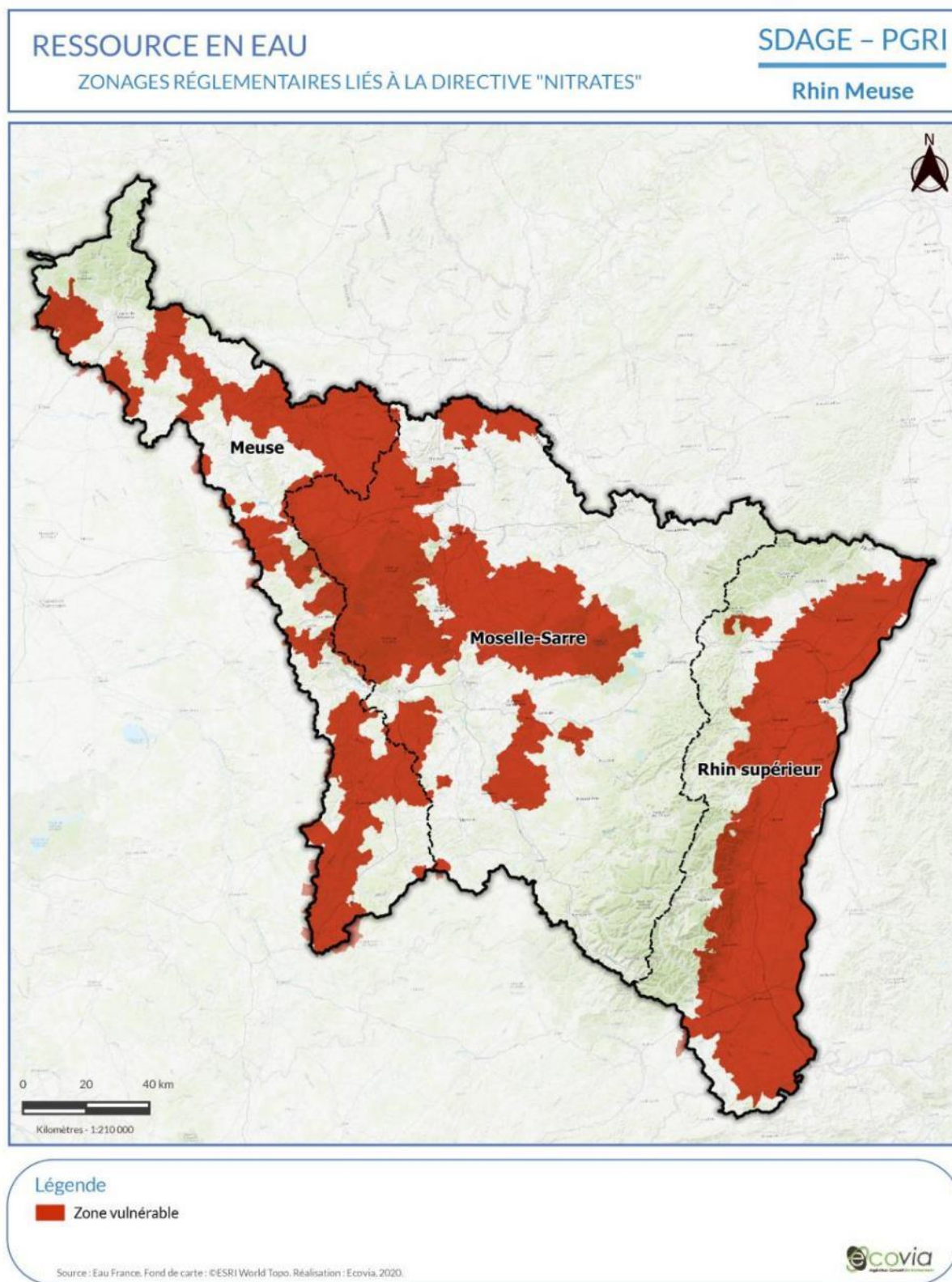
- Le Rhin ;
- La Moselle ;
- La Sarre (y compris ses affluents et sous-affluents qui prennent leur source en territoire français, mais qui confluent avec la Sarre en territoire allemand).

Les zones vulnérables selon le paramètre « nitrates » et les zones sensibles selon le paramètre « phosphore ».

Sur le bassin Rhin-Meuse, les zones vulnérables ont été modifiées en 2015 puis en 2016, suivant la procédure prévue par le Code de l'environnement (article R211-75 et suivants). Elles sont à ce jour définies par quatre arrêtés et recouvrent 42 % du bassin.

Zones vulnérables sur le district du Rhin

	Secteur Moselle-Sarre	Secteur Rhin supérieur	District du Rhin
Zones vulnérables (en ha)	503 166	486 735	989 901
% par secteur concerné	33 %	59 %	42 %



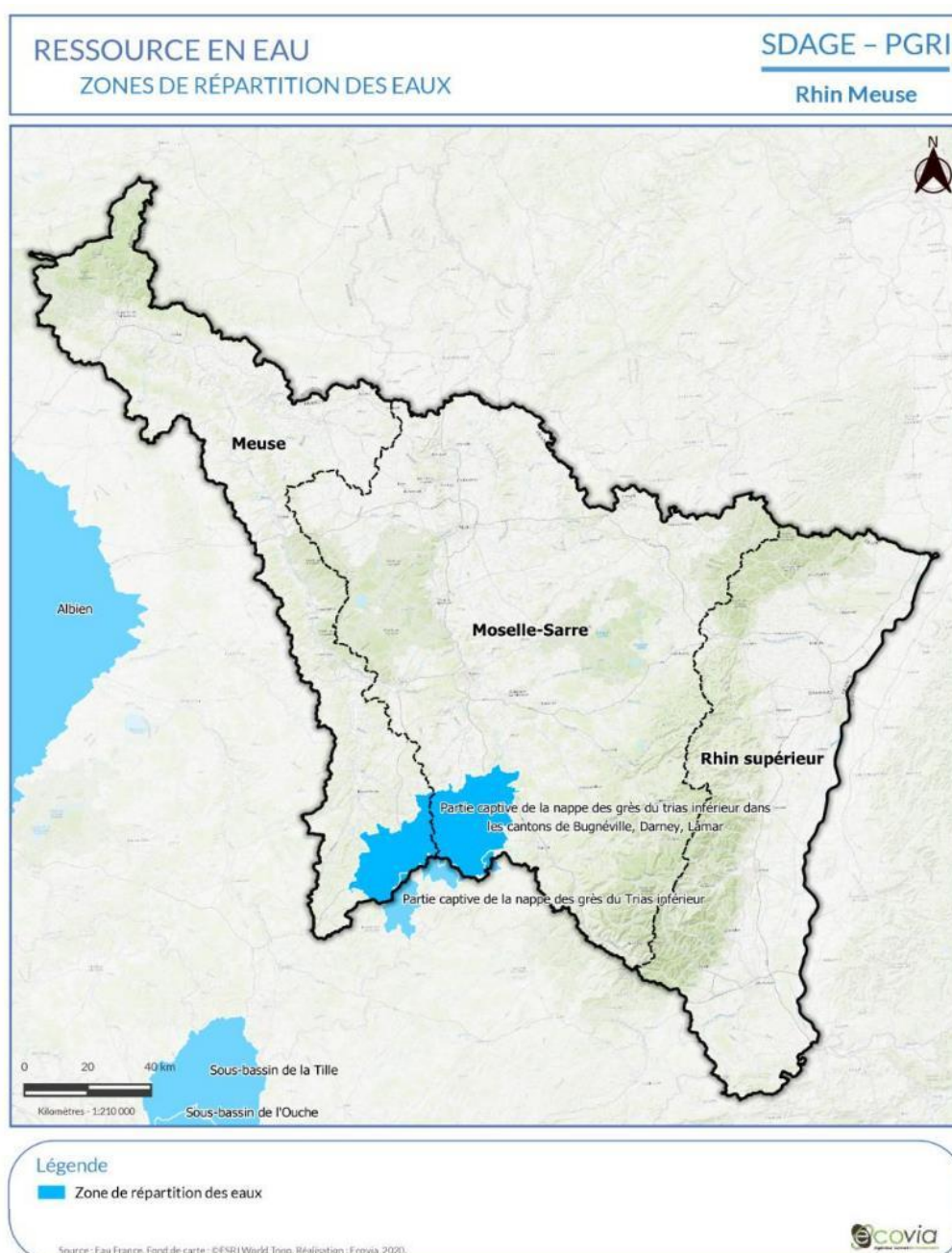
2.2.2 Les zones de répartition des eaux

Une zone de répartition des eaux (ZRE) est présente sur le bassin (arrêté préfectoral n° 1529/2004 du 08/07/2004).

Quatre cantons de l'ouest du département des Vosges (pour partie les cantons de Darney, Mirecourt et Charmes, et en entier celui de Vittel) sont concernés par la Zone de répartition des eaux (ZRE) arrêtée en 2003.

Zones de répartition des eaux (ZRE) (superficie en ha)

Nom de la ZRE (souterraine)	Surface totale (ha)	Secteur Moselle-Sarre	Secteur Rhin supérieur	District du Rhin
Partie captive de la nappe des grès du Trias inférieur	26 467	15 931 081	0	15 931 081
Partie captive de la nappe des grès du trias inférieur dans les cantons de Bugnéville, Darney, Lamar	116 974	670 406 065	0	670 406 065



2.2.3 Les périmètres de protection réglementaires des captages

La Loi du 16 juillet 1964 a rendu obligatoire l'instauration des périmètres de protection autour des captages d'eau potable et la Loi sur l'eau du 3 janvier 1992 a étendu cette exigence aux captages antérieurs à 1964 pour lesquels la protection naturelle est insuffisante.

Des Zones Soumises à Contraintes Environnementales (ZSCE) peuvent être mobilisés pour protéger les aires d'alimentations des captages (AAC) (articles L211.3 du Code de l'environnement et R 144-1 et R114-10 du code rural et de la pêche maritime). Dans le cadre de ce dispositif, le préfet arrête la zone de protection de l'AAC et arrête le programme d'actions à mettre en œuvre dans cette zone par les agriculteurs et propriétaires.

L'absence de mise en place de **périmètres de protection** peut engager la responsabilité pénale du service de distribution d'eau potable ou du maître d'ouvrage du captage. Il lui appartient donc de s'assurer que ces périmètres ont bien été définis, qu'un arrêté de déclaration d'utilité publique a été signé par le Préfet et que **les documents d'urbanisme ont été mis en compatibilité** avec ce dernier.

La protection des captages d'eau potable

AAC : aire d'alimentation de captage
Surface totale sur laquelle une goutte d'eau tombée au sol rejoindra le captage

ZP-AAC : zone de protection de l'aire d'alimentation de captage
Secteurs de l'AAC les plus vulnérables vis-à-vis des pollutions diffuses.

Les périmètres de protection réglementaires
Instaurés pour protéger le captage des pollutions accidentelles et ponctuelles, leur rôle n'est pas de régler le problème des pollutions diffuses.
PPE : périmètre de protection éloigné
PPR : périmètre de protection rapprochée
PPI : périmètre de protection immédiate



Au 1er janvier 2020, 91 % de captages protégés (c'est-à-dire avec arrêté de DUP) sur le bassin Rhin-Meuse, soit 3 507 captages protégés sur un total de 3 859.

2.2.4 Les outils de protection et de gestion des eaux

Source : Gest'eau, mars 2020

Les Schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE)

Huit SAGE sont en œuvre sur le district et trois en cours d'élaboration.

SAGE	Avancement
Bassin ferrifère	Mis en œuvre
Bassin houiller	Mis en œuvre
Doller	Mis en œuvre
Giessen Liepvrette	Mis en œuvre
Grès du Trias inférieur	Elaboration
Ill Nappe Rhin	Mis en œuvre
Largue	Mis en œuvre
Lauch	Mis en œuvre
Moder	Elaboration
Rupt de Mad Esch Trey	Elaboration
Thur	Inactif

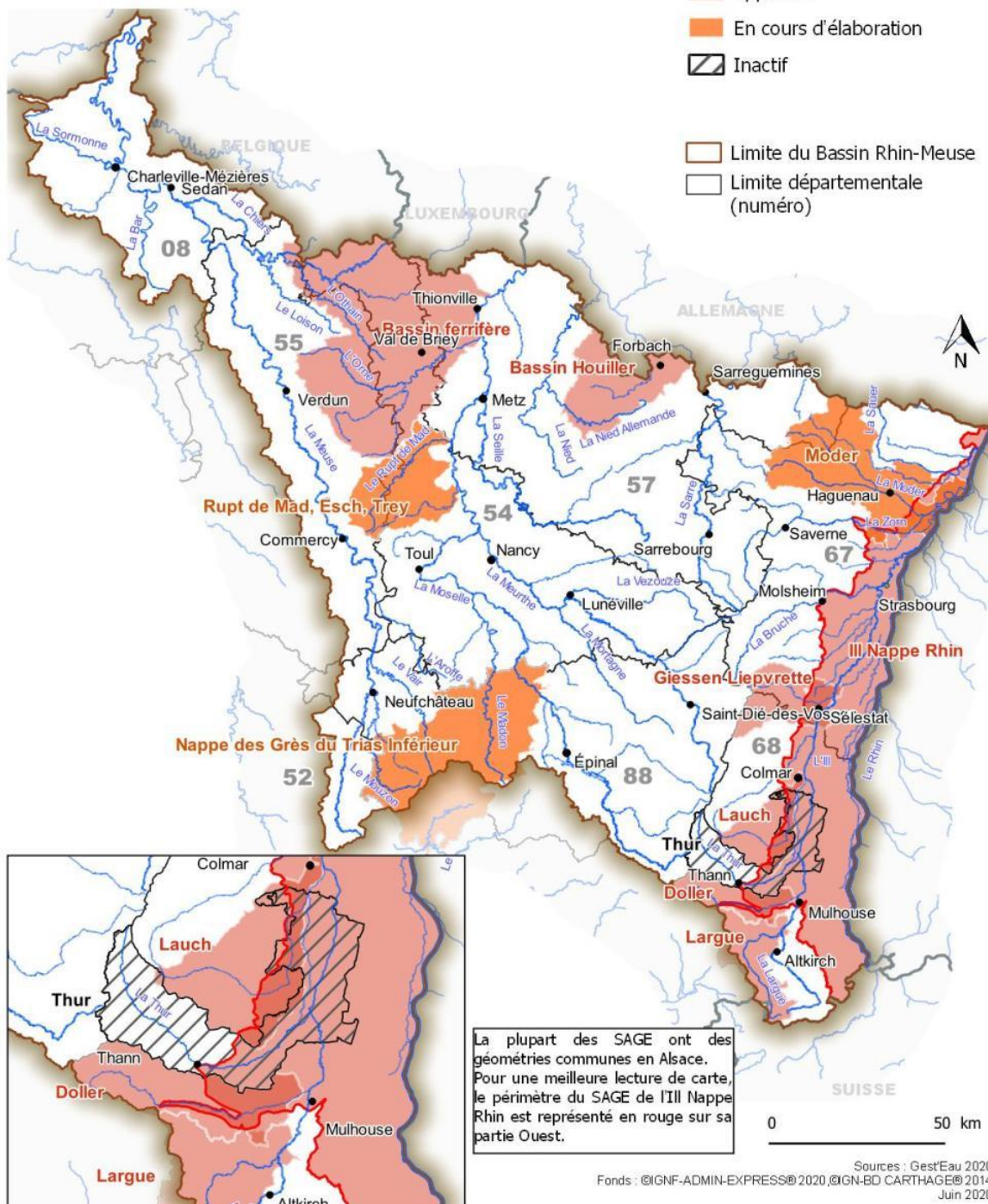
Schéma d'aménagement et de gestion de l'eau (SAGE)

Bassin Rhin - Meuse

Etat d'avancement des SAGE :

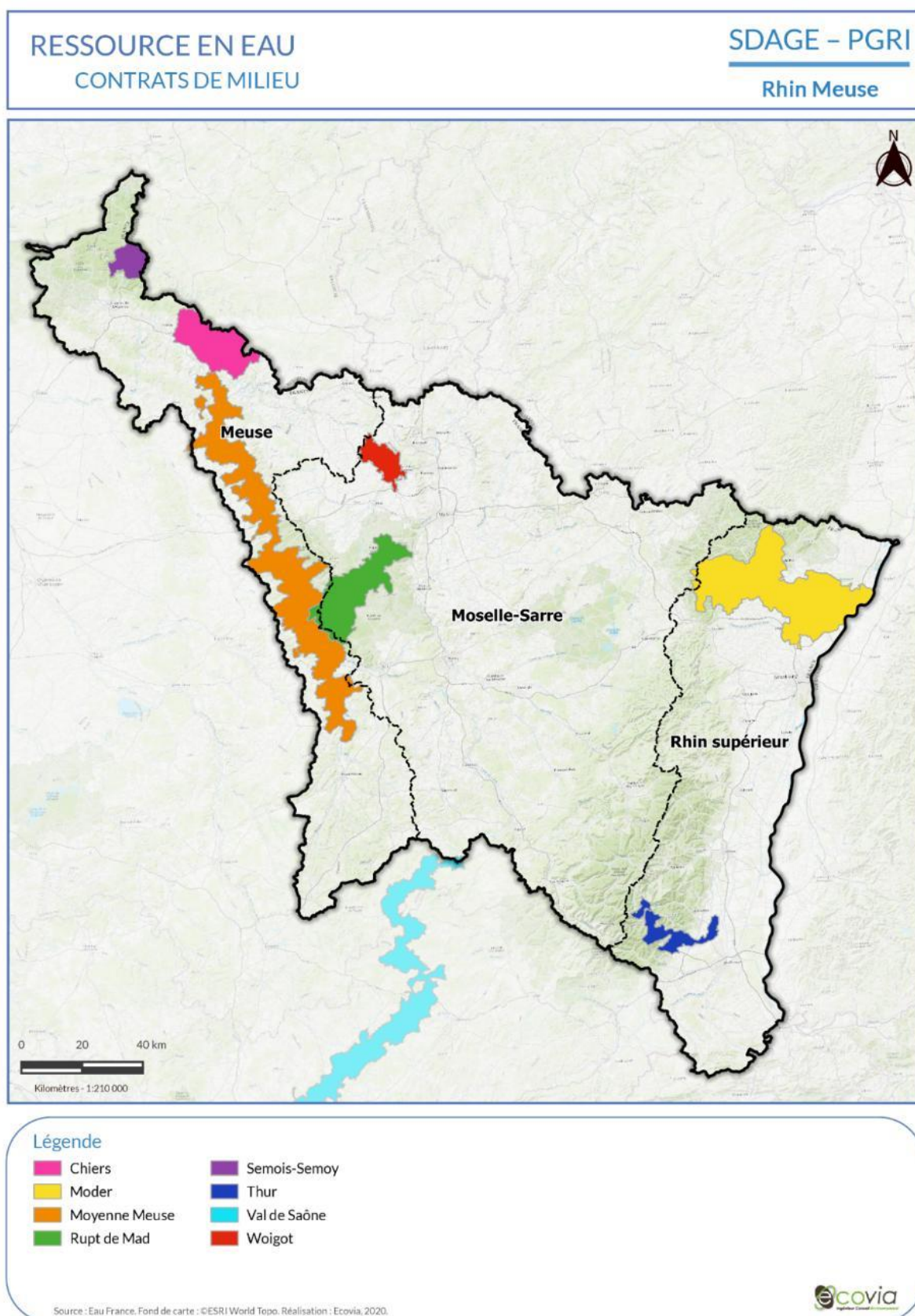
- Approuvé
- En cours d'élaboration
- Inactif

- Limite du Bassin Rhin-Meuse
- Limite départementale (numéro)



Quatre contrats de milieu sont achevés sur le district du Rhin

Actuellement aucun contrat de milieu n'est en élaboration ou en cours d'exécution. Quatre sont achevés : Moder, Rupt de Mad, Thur et Woigot.



La stratégie d'organisation des compétences locales de l'eau

La Stratégie d'organisation des compétences locales de l'eau (SOCLE) pose quatre principes généraux :

- Principe n°1 : Tendre vers une organisation pertinente des compétences locales de l'eau ;
- Principe n°2 : Réfléchir lors de la création ou l'évolution des EPTB à une mission de coordination et d'animation pour une approche globale du cycle de l'eau ;
- Principe n°3 : Repenser les modalités des solidarités financières au sein des territoires ;
- Principe n°4 : Favoriser la mise en place d'une ingénierie pluridisciplinaire adaptée aux territoires.

2.3 État des masses d'eau

2.3.1 Masses d'eau de surface

Source : État des lieux Rhin-Meuse 2019

Les masses d'eau « rivières » et « plans d'eau » peuvent être désignées comme masses d'eaux naturelles, masses d'eau artificielles (MEA) ou masses d'eau fortement modifiées (MEFM).

Le référentiel des masses d'eau « rivières » établi pour l'état des lieux de 2013 et le SDAGE 2016-2021 reste inchangé. Celui des masses d'eau « plans d'eau » a évolué depuis le SDAGE 2016-2021 et l'état des lieux de 2013. **Sur le district du Rhin**, 497 masses d'eau de surface ont été délimitées dont 473 masses d'eau rivières et 24 masses d'eau lacs. L'Étang de Réchicourt qui rassemble 3 entités très peu dépendantes et qui n'atteignent pas le seuil de 50 ha pour être désignées en masse d'eau a été retiré du référentiel des masses d'eau de surface pour ce troisième cycle DCE 2022-2027.

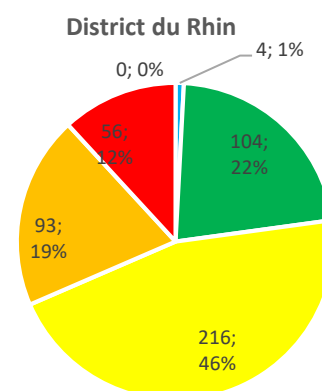
	Rivières				Plans d'eau (la terminologie plans d'eau correspond au terme lacs de la DCE)			
	Naturelle	MEA	MEFM	Total	Naturelle	MEA	MEFM	Total
Secteur de travail Moselle-Sarre	250	6	10	266	2	0	18	20
Secteur de travail Rhin supérieur	170	22	15	207	0	2	2	4
District du Rhin	420	28	25	473	2	2	21	24

2.3.2 Évaluation de l'état écologique et chimique des « Rivières »

Des masses d'eau "Rivières" majoritairement en état moyen ou dégradé au niveau écologique sur le district

À l'échelle du bassin Rhin-Meuse, le bilan de l'état écologique fait état d'une progression de 23,0 à 27,2 % des masses d'eau de rivière et canaux en bon ou très bon état ou potentiel sur la base des données évaluées 2015-2017. En 2019, près de 45 % sont en état moyen, mais plus de 28 % présentent un état médiocre à mauvais.

État ou potentiel écologique des Rivières	Bassin Rhin-Meuse	District du Rhin	Secteur de travail Rhin supérieur	Secteur de travail Moselle-Sarre
Très bon	4	4	1	3
Bon état	163	104	58	46
Moyen	275	216	103	113
Médiocre	109	93	30	63
Mauvais	63	56	15	41
Total	614	473	207	266



À l'échelle du district du Rhin, on note que la part de masses d'eau en bon état écologique est plus faible que celle constatée au niveau du bassin Rhin-Meuse ; et ceci est nettement plus marqué sur le secteur Moselle-Sarre.

État ou potentiel écologique des Rivières	Bassin Rhin-Meuse	District du Rhin	Secteur de travail Rhin supérieur	Secteur de travail Moselle-Sarre

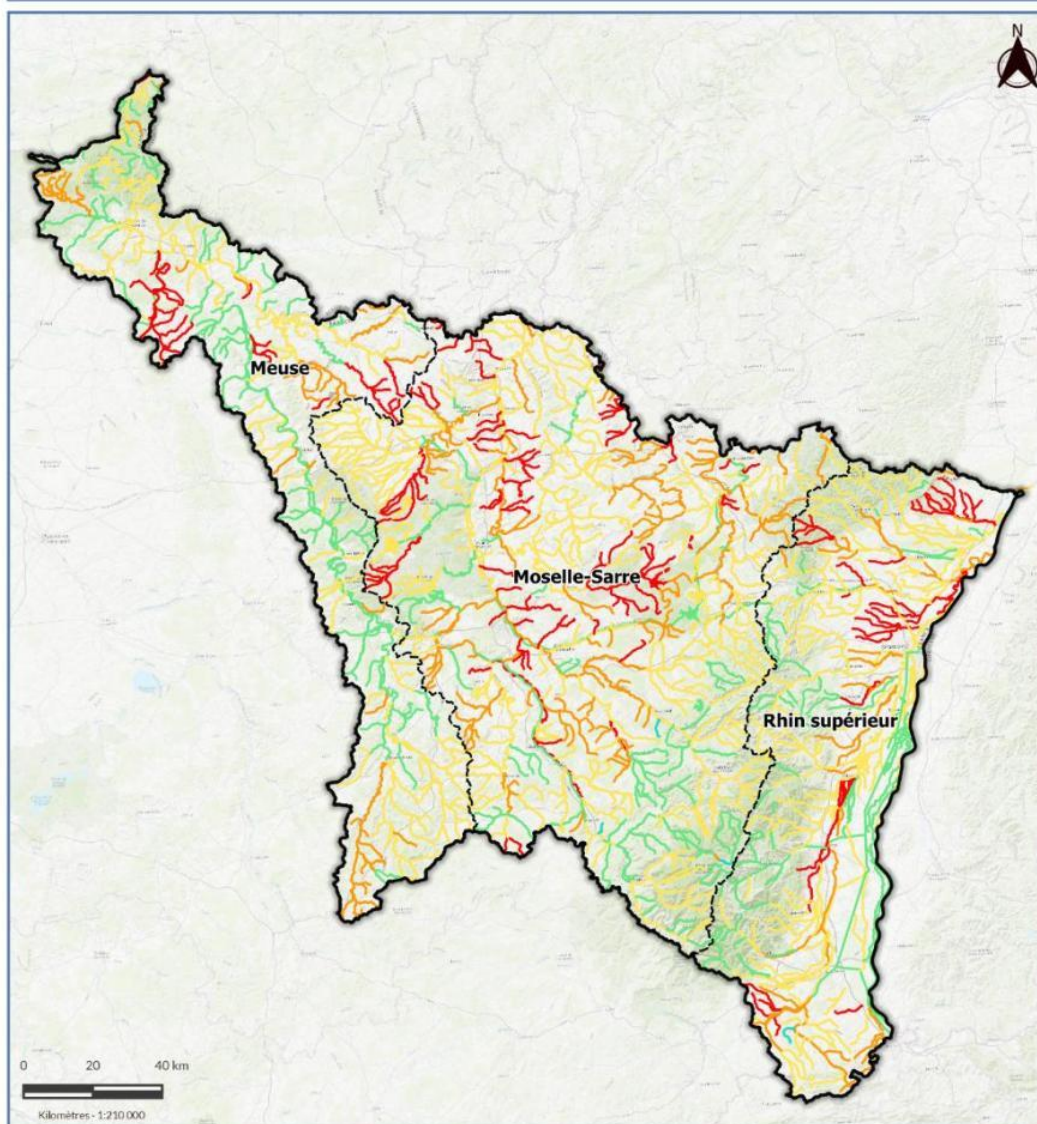
Très bon	0,7 %	0,8 %	0,5 %	1,1 %
Bon état	26,5 %	22,0 %	28,0 %	17,3 %
Moyen	44,8 %	45,7 %	49,8 %	42,5 %
Médiocre	17,8 %	19,7 %	14,5 %	23,7 %
Mauvais	10,3 %	11,8 %	7,2 %	15,4 %

RESSOURCE EN EAU

ÉTAT ÉCOLOGIQUE ACTUEL DES MASSES D'EAU DE SURFACE

SDAGE – PGRI

Rhin Meuse



Légende

État écologique actuel /
Période de référence 2015-2017 :

Très bon état
Bon état

Etat moyen
Etat médiocre
Mauvais état
Non déterminé

Source : AERM 2019, Fond de carte : ©ESRI World Topo. Réalisation : Ecovia, 2020.



Une majorité de masses d'eau Rivières en mauvais état chimique sur le district

L'état chimique est évalué sur la base des données 2015-2017 et selon les dispositions de l'arrêté du 27 juillet 2018.

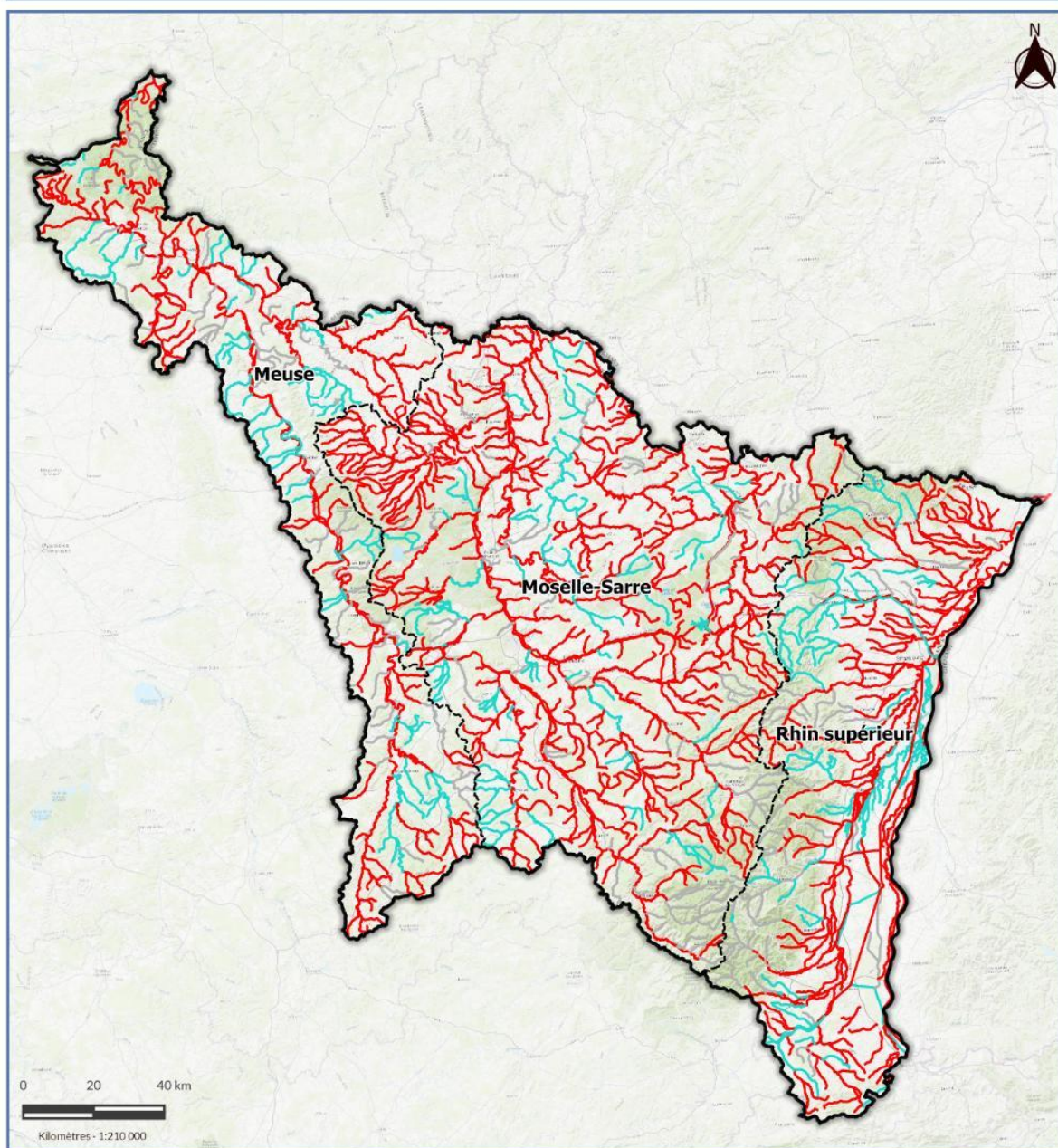
À l'échelle du bassin Rhin-Meuse, l'indice de confiance n'évolue quasiment pas et se situe à environ un tiers des masses d'eau dans chacun des 3 niveaux (fort, moyen faible).

État chimique des masses d'eau Rivières	Bassin Rhin-Meuse	District du Rhin	Secteur de travail Rhin supérieur	Secteur de travail Moselle-Sarre
Bon	22,3 %	20,5 %	22,2 %	19,2 %
Mauvais	54,6 %	59,2 %	52,7 %	64,3 %
Non déterminé	23,1 %	20,3 %	25,1 %	16,5 %

État chimique sans substances ubiquistes des masses d'eau Rivières	Bassin Rhin-Meuse	District du Rhin	Secteur de travail Rhin supérieur	Secteur de travail Moselle-Sarre
Bon	43,3 %	42,5 %	44,0 %	41,4 %
Mauvais	33,4 %	37,0 %	30,4 %	42,1 %
Non déterminé	23,3 %	20,5 %	25,6 %	16,5 %

On observe une situation plus dégradée dans le secteur Moselle-Sarre que dans celui du Rhin supérieur. Les Hydrocarbures polycycliques aromatiques (HAP) sont largement responsables de ces déclassements, qu'ils soient ubiquistes⁴ (Benzo (a)pyrène en premier lieu) ou non (fluoranthène).

⁴ Les substances ubiquistes sont des substances à caractère persistant, bioaccumulables et présentes dans les milieux aquatiques, à des concentrations supérieures aux Normes de qualité environnementale (NQE). De ce fait, elles dégradent régulièrement l'état des masses d'eau et masquent les progrès accomplis par ailleurs. Il s'agit des diphényléthers bromés, du mercure et ses composés, des HAP, des composés du tributylétain, du PFOS, de dioxines, du HBCDD et de l'heptachlore.

**Légende**

État chimique actuel /
Période de référence 2015-2017 :

- Bon état
- Mauvais état
- Non déterminé

Source : AERM 2019, Fond de carte : ©ESRI World Topo. Réalisation : Ecovia, 2020.



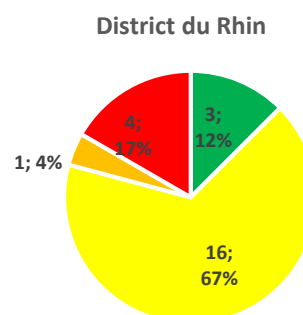
2.3.3 Évaluation de l'état des masses d'eau « Plans d'eau »

L'état écologique globalement moyen et mauvais des masses d'eau « Plans d'eau » sur le district

L'état (ou le potentiel) écologique, ainsi que l'état chimique, sont évalués sur toutes les masses d'eau « Plans d'eau ».

Globalement, l'état des masses d'eau « Plans d'eau » évolue très peu entre le SDAGE 2016-2021 et l'état des lieux 2019. La nature même de ces milieux, présentant une forte inertie, en est la principale explication.

État écologique des masses d'eau « Plans d'eau »	Bassin Rhin-Meuse	District du Rhin	Secteur de travail Rhin supérieur	Secteur de travail Moselle-Sarre
Bon état	4	3	1	2
Moyen	17	16	3	13
Médiocre	1	1	-	1
Mauvais	4	4	-	4
Total	26	24	4	18



L'état écologique des masses d'eau « Plans d'eau » du district est globalement moyen (17 plans d'eau) et 5 plans d'eau sont en état médiocre à mauvais.

L'état chimique des masses d'eau « Plans d'eau » tend à s'améliorer, mais 17 masses d'eau sont en pas bon état sur le district

On observe, d'une part, que l'essentiel des déclassements sont dus au benzo (a) pyrène dont la Norme de qualité environnementale (NQE) Eau a été considérablement abaissée par la directive 2013/39/UE et, d'autre part, que tous les déclassements sont dus à des substances dites ubiquistes⁵.

L'état chimique des masses d'eau « Plans d'eau » évalué sans ces substances est donc principalement bon.

État chimique des masses d'eau « Plans d'eau »	Bassin Rhin-Meuse	District du Rhin	Secteur de travail Rhin supérieur	Secteur de travail Moselle-Sarre
Bon	7	7	3	4
Pas bon état	19	17	1	16
Non déterminé	1	1		1
État chimique sans substances ubiquistes des plans d'eau				
Bon	26	24	4	20
Pas bon état			1	
Non déterminé	1	1		1

Les masses d'eau « Plans d'eau » ne sont intégrées dans le programme de surveillance que depuis l'année 2007, c'est pourquoi la plus grande partie d'entre elles n'étaient pas évaluées lors de l'élaboration du SDAGE 2010 – 2015. Actuellement, le programme de surveillance concerne 16 plans d'eau sur les 24 du district du Rhin.

⁵ Les ubiquistes sont des substances à caractère persistant, bioaccumulables et sont présentes dans les milieux aquatiques, à des concentrations supérieures aux normes de qualité environnementale. De ce fait, elles dégradent régulièrement l'état des masses d'eau et masquent les progrès accomplis par ailleurs.

3 Les caractéristiques de l'eau sur le district

Sources : SDAGE 2016-2021, État des lieux Rhin-Meuse 2019

3.1 Masses d'eau souterraines

3.1.1 19 masses d'eau souterraines sur le bassin, dont 12 rattachées au district du Rhin

Source : État des lieux Rhin-Meuse 2019, Évolution de la Ressource et Monitoring des Eaux Souterraines du Rhin supérieur (ERMES)

Le réservoir d'eau souterraine constitue une ressource naturelle unique et un enjeu sociétal majeur pour le bassin Rhin-Meuse. En effet, l'alimentation en eau potable, en eau d'irrigation et en eau industrielle en dépend quasi-exclusivement. Cependant, sa situation à faible profondeur et la nature filtrante des sols en font une ressource vulnérable.

Le référentiel de délimitation des masses d'eau souterraines a été revu pour l'État des lieux de 2019 :

- 12 masses d'eau sont rattachées au district du Rhin dont trois sont transdistricts :
 - o N° FRCG104 : Grès du Trias inférieur au sud de la faille de Vittel (autres districts : Meuse et Rhône)
 - o N° FRCG105 : Grès du Trias inférieur au nord de la faille de Vittel
 - o N° FRCG116 : Réservoir minier du bassin ferrifère lorrain de Briey-Longwy.
- Deux autres masses d'eau sont trans-districts mais sont rattachées au district de la Meuse :
 - o N° FRB1G113 : Calcaires des côtes de Meuse de l'Oxfordien et du Kimméridgien et argiles du Callovo-Oxfordien (autre district : Rhin)
 - o N° FRB1G107 : Domaine du Lias et du Keuper du plateau lorrain versant Meuse (autre district : Seine).

3.1.2 Évaluation de l'état des masses d'eau souterraines

Un état chimique soit bon, soit médiocre

Voir également le chapitre sites et sols pollués

Sur le bassin Rhin-Meuse **10 masses d'eau souterraines sont estimées en bon état et 9 en état médiocre**. L'indice de confiance de l'évaluation est élevé dans tous les cas.

État chimique des masses d'eau souterraines	Bassin Rhin-Meuse	District du Rhin	Secteur de travail Rhin supérieur	Secteur de travail Moselle-Sarre
Bon	10	5	3	5
Médiocre (Pas bon état selon la DCE)	9	7	3	4

Certaines masses d'eau souterraines sont communes aux deux secteurs du district du Rhin. Elles sont donc comptées plusieurs fois dans le tableau ci-dessus.

2 masses d'eau souterraines ne sont pas en bon état chimique en raison de dépassements du seuil pour le paramètre nitrates (N° FRCG101 et N° FRCG108). Certaines présentent des secteurs localisés dégradés en **nitrates** (buttes témoins calcaires de Vicherey-Beuvezin (N° FRCG110) et du pays de Sierck (N° FRCG106)).

Les **phytosanitaires** restent les principaux facteurs de dégradation des masses d'eau souterraines. Elles restent **impactées par les usages passés** et sont largement **contaminées par les métabolites** des molécules utilisées actuellement.

Les activités industrielles présentes ou passées provoquent également des impacts importants. Les teneurs en **chlorures** et en sulfates dépassent les seuils pour 2 masses d'eau souterraines (N° FRCG116 : sulfates et N° FRCG114 : chlorures).

Des pollutions d'origine industrielles peuvent affecter les masses d'eau souterraines localement (**solvants chlorés**), sans qu'elles soient considérées en état « médiocre ». La masse d'eau N° FRCG101 où le seuil pour les chlorures est dépassé de manière localisée, évolue en bon état pour ce paramètre, mais comporte un secteur dégradé correspondant aux **langues salées** issues de l'exploitation passée des mines de potasse.

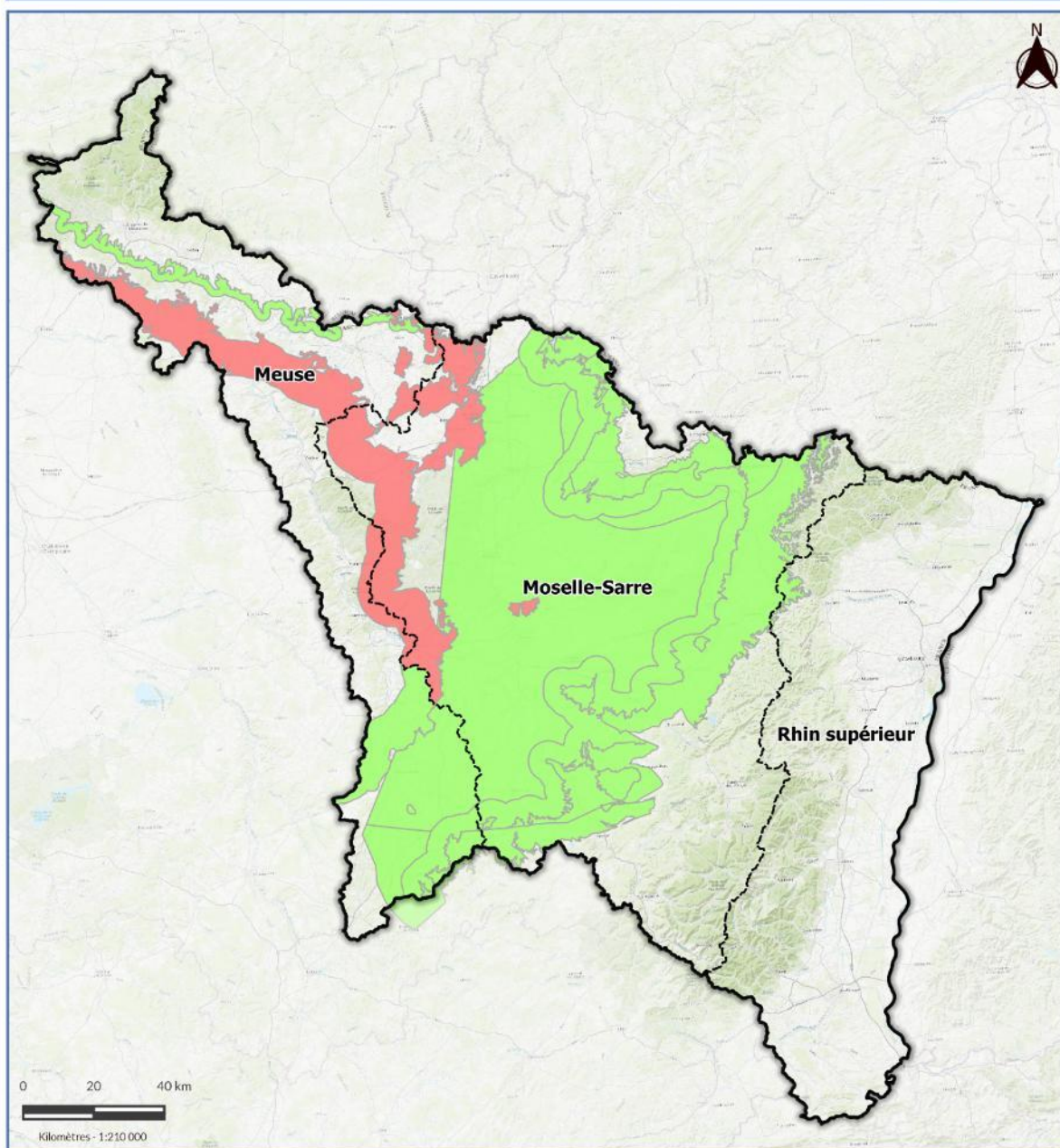
Certaines masses d'eau souterraines ont évolué du bon état en 2015 à l'état « médiocre ». Cela est dû à la meilleure prise en compte de métabolites entre 2013 et 2019 ou la prise en compte de métabolites de nouvelles molécules (métolachlore et métazachlore).

RESSOURCE EN EAU

ÉTAT CHIMIQUE ACTUEL DES MASSES D'EAU SOUTERRAINE CAPTIVES

SDAGE – PGRI

Rhin Meuse



Légende

État chimique actuel /
Période de référence 2015-2017 :

- Bon
- Pas bon

Source : AERM 2019, Fond de carte : ©ESRI/World Topo, Réalisation : Ecovia, 2020.

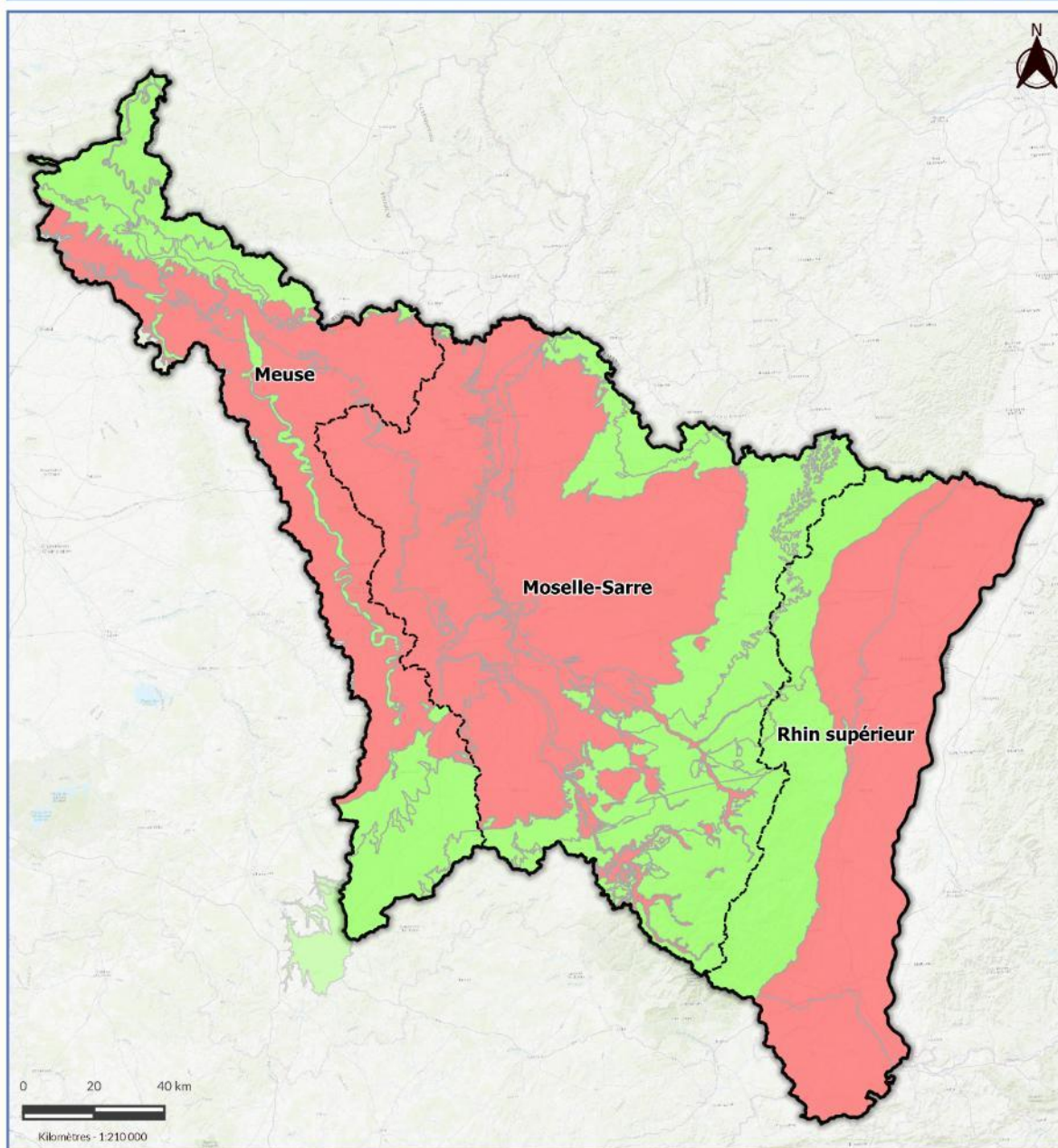


RESSOURCE EN EAU

ÉTAT CHIMIQUE ACTUEL DES MASSES D'EAU SOUTERRAINE LIBRES

SDAGE – PGRI

Rhin Meuse



Légende

État chimique actuel /
Période de référence 2015-2017 :

- Bon
- Pas bon

Source : AERM 2019. Fond de carte : ©ESRI World Topo. Réalisation : Ecovia, 2020.



Des masses d'eau souterraines en bon état quantitatif

Une fois pris en compte le facteur climatique, les calculs statistiques n'ont pas mis en évidence de tendance à la baisse des niveaux piézométriques sur les piézomètres des masses d'eau souterraine, hors nappe captive à forte inertie.

Deux nappes captives à forte inertie FRCG105 « Grès du Trias inférieur au nord de la faille de Vittel » et FRCG104 « Grès du Trias inférieur au sud de la faille de Vittel » et, sont présentes sur le district. Dans cette dernière un secteur apparaît en déséquilibre quantitatif selon les calculs du Bureau de recherches géologiques et minières (BRGM).

Au niveau de la masse d'eau souterraine FRCG101 « Nappe d'Alsace, Pliocène de Haguenau et Oligocène » l'impact des prélèvements sur les débits d'étiage des rivières, bien que fort, ne peut pas être considéré comme significatif.

État quantitatif des masses d'eau souterraines	Bassin Rhin-Meuse	District du Rhin	Secteur de travail Rhin supérieur	Secteur de travail Moselle-Sarre
Bon	18	11	6	8
Médiocre (Pas bon état selon la DCE)	1	1	0	1

Certaines masses d'eau souterraines sont communes aux deux secteurs du district du Rhin. Elles sont donc comptées plusieurs fois dans le tableau ci-dessus.

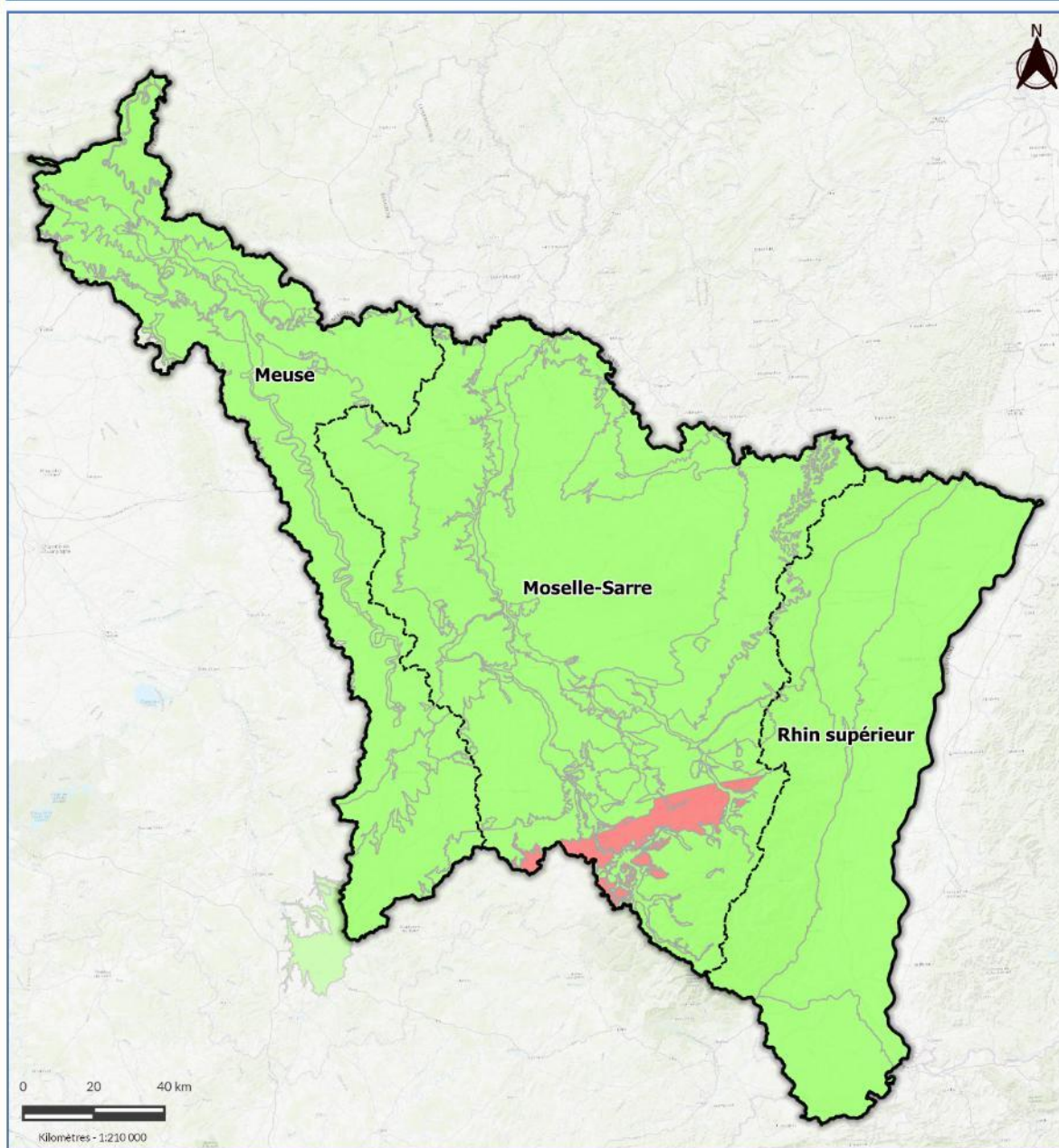
On n'observe pas d'évolution de l'état quantitatif des masses d'eau souterraines entre le diagnostic 2013 et 2019.

RESSOURCE EN EAU

ÉTAT QUANTITATIF ACTUEL DES MASSES D'EAU SOUTERRAINE LIBRES

SDAGE – PGRI

Rhin Meuse



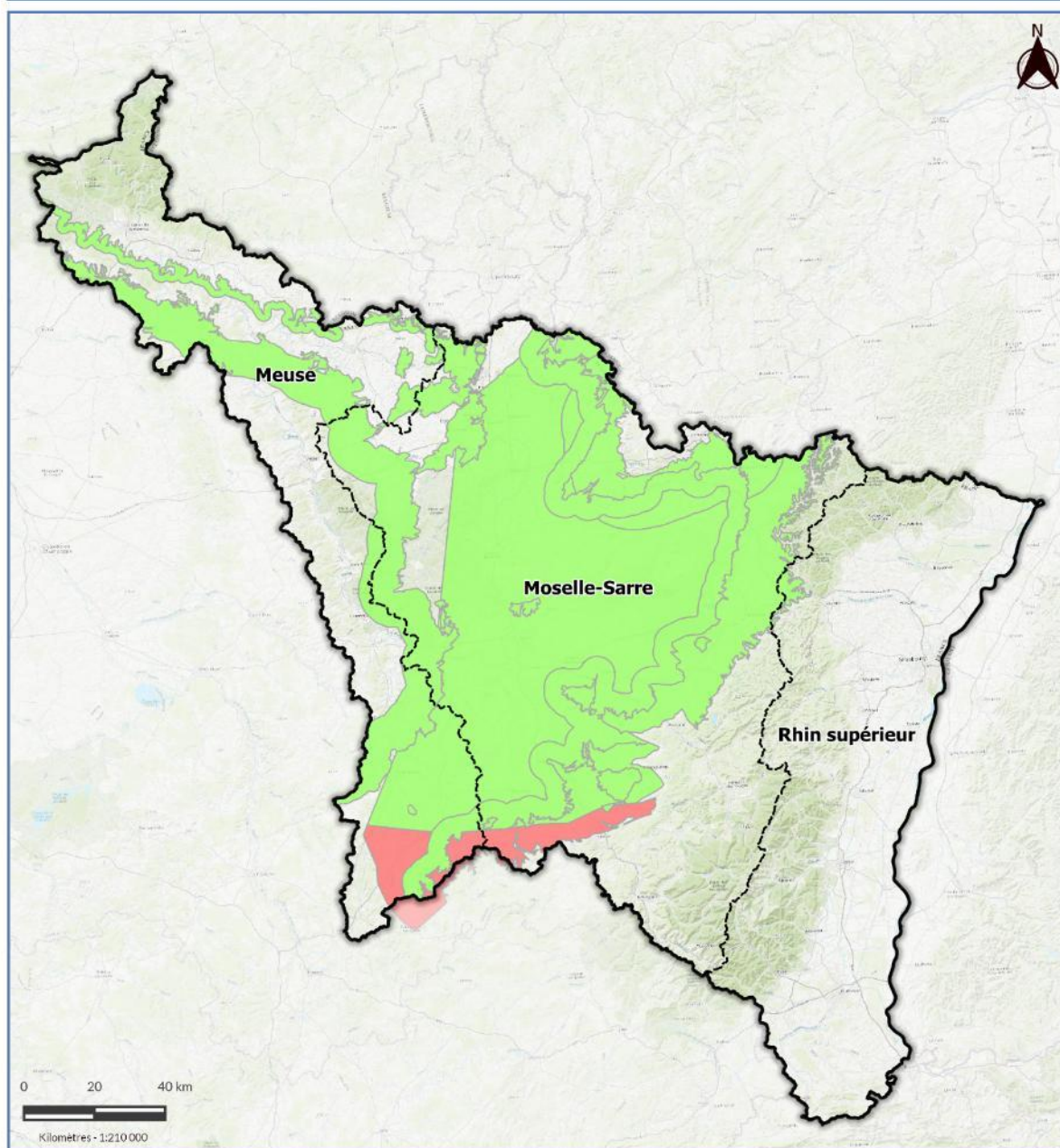
Légende

État chimique actuel /
Période de référence 2015-2017 :

- Bon
- Pas bon

Source : AERM, 2019. Fond de carte : ©ESRI World Topo. Réalisation : Ecovia, 2020.

ecovia
Ingénierie Conseil Environnement



Légende

État quantitatif actuel /
Période de référence 2015-2017 :

- Bon
- Pas bon

Source : AERM 2019, Fond de carte : ©ESRI World Topo, Réalisation : Ecovia, 2020.

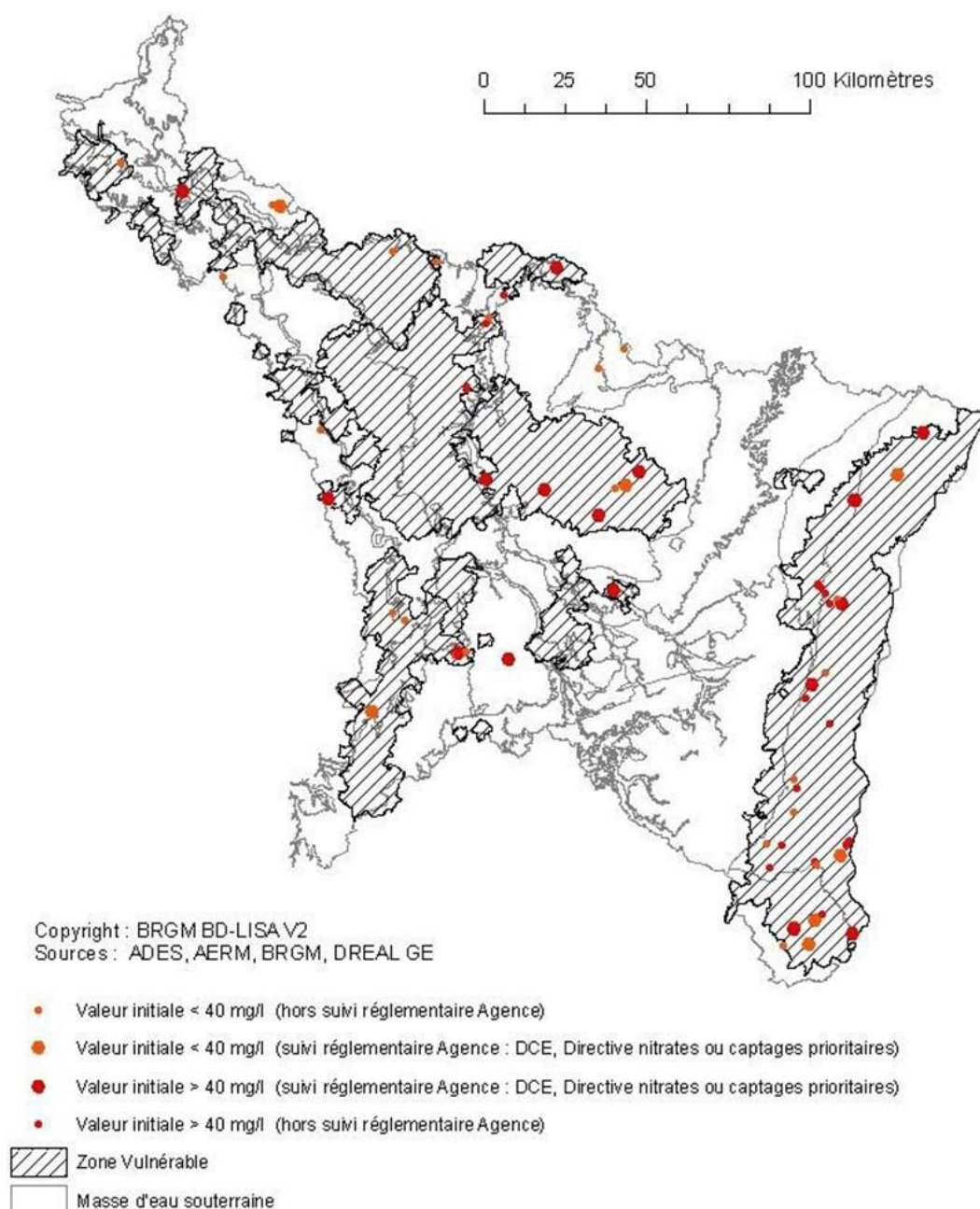


L'évolution des masses d'eau souterraines selon le paramètre nitrates

Aucune masse d'eau ne remplit les critères de tendance à la hausse significative et durable définis au niveau national, c'est-à-dire plus de 20 % de la surface dépassant le seuil de risque de 40 mg/L à l'horizon 2027. Cependant, des points à tendance à la hausse significative et durable sont identifiés sur certaines masses d'eau (carte ci-après). Ainsi, ces points présentent une tendance à la hausse et la projection de cette tendance montre un dépassement de la valeur de 40 mg/L en 2027.

Ces points sont majoritairement situés sur des secteurs déjà identifiés comme dégradés et appartenant à une zone vulnérable au titre de la Directive « nitrates ». On peut citer notamment :

- Le piémont alsacien de la masse d'eau N° FRCG101 : Nappe d'Alsace, Pliocène de Haguenau et Oligocène ;
- Le centre de la masse d'eau N° FRCG108 : Domaine du Lias et du Keuper du plateau lorrain versant Rhin ;
- Les buttes témoins de la masse d'eau N° FRCG106 : Calcaires et argiles du Muschelkalk.



4 Les pressions sur la qualité des masses d'eau

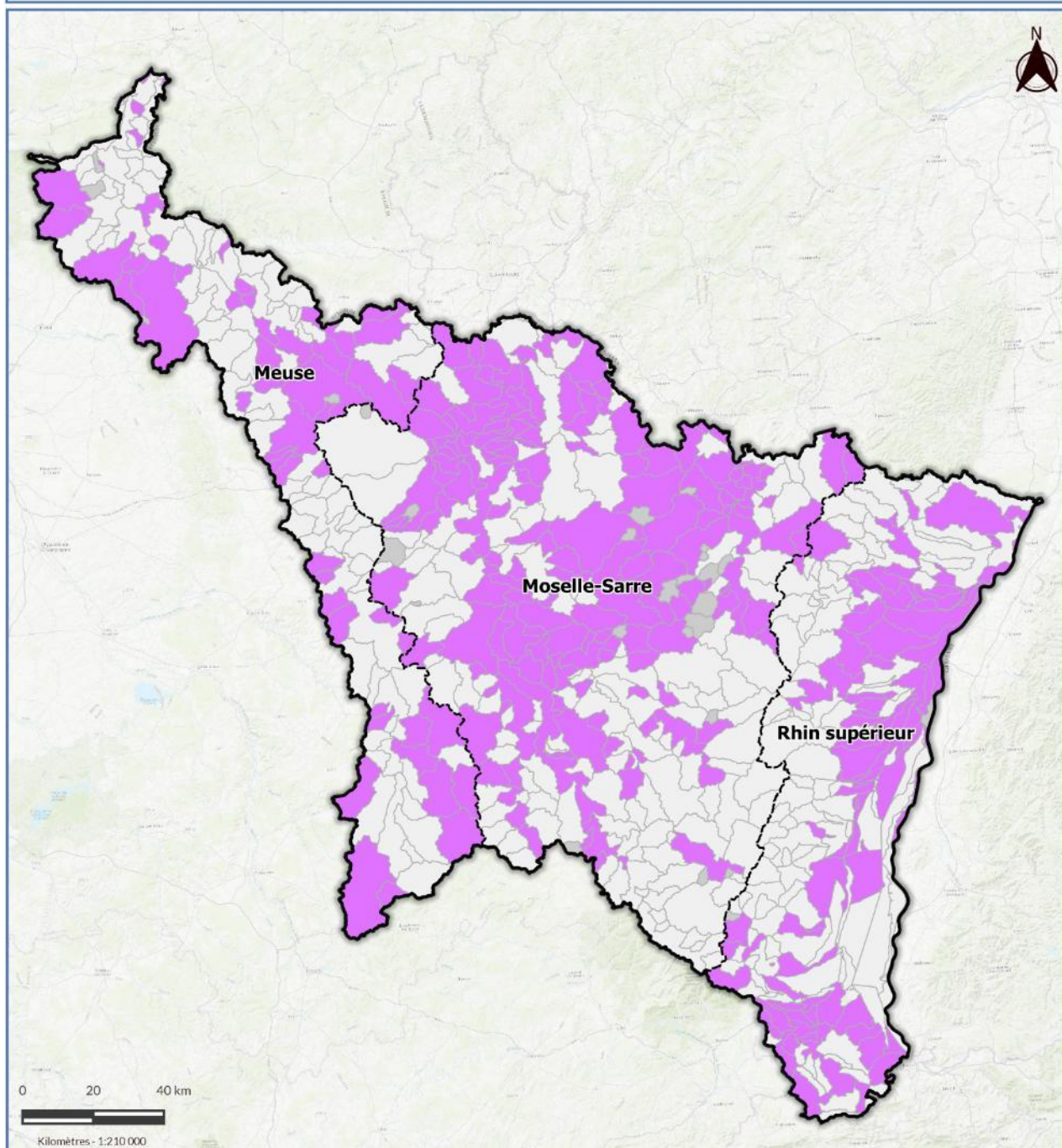
Source : État des lieux Rhin-Meuse 2019

4.1 Pressions sur l'hydromorphologie : moyennes ou fortes

Les pressions significatives sur l'hydromorphologie des cours d'eau - altérations de la géométrie du lit mineur, de la sinuosité, de la végétation rivulaire et de la structure du lit majeur (de 97 % à 100 % selon le secteur) sont observées sur :

- 48,3 % des masses d'eau superficielles du secteur de travail Moselle-Sarre ;
- 43,9 % des masses d'eau superficielles du secteur de travail Rhin supérieur.

Celles-ci sont également corrélées à une pression moyenne ou forte sur l'aspect continuité écologique et hydrologie.



Légende

*Pression globale significative
hydromorphologique :*

- oui
- non
- Non renseigné

Source : AERM 2019. Fond de carte : ©ESRI World Topo. Réalisation : Ecovia, 2020.

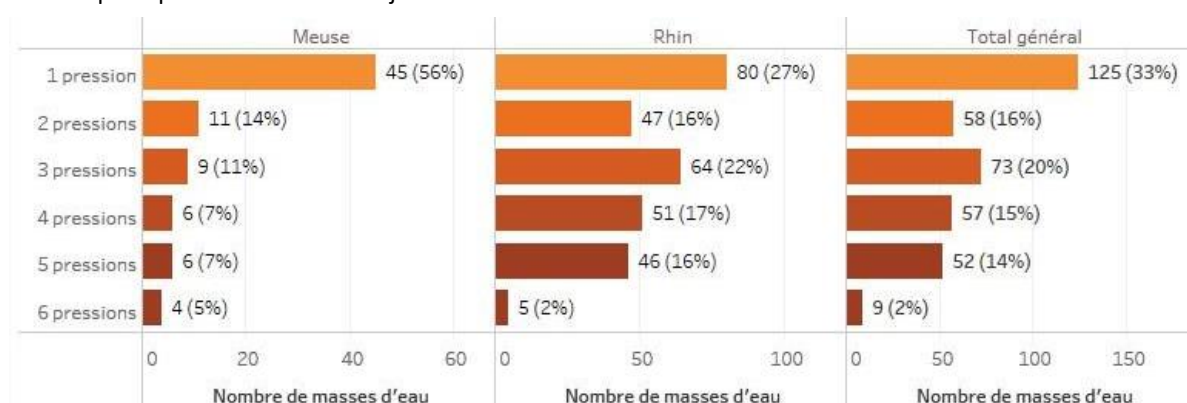
4.2 Les pressions des macropolluants sur les masses d'eau superficielles

L'état des lieux Rhin-Meuse 2019 distingue 6 grandes classes de pressions macropolluants :

- Les rejets des stations d'épurations urbaines ;
- Les rejets urbains non traités (absence de traitement ou défaut de collecte) ;
- Les rejets urbains par temps de pluie ;
- Les effluents d'élevages ;
- Les rejets industriels ;
- Les nitrates d'origine agricole.

À l'échelle du bassin Rhin-Meuse, 2/3 des masses d'eau superficielles sont concernées par des pressions multiples et près du 1/3 subissent au moins quatre pressions différentes.

Le district de la Meuse est moins sujet aux pressions multiples (moins de 50 % des masses d'eau) alors que le district du Rhin est majoritairement touché par des cumuls de pressions. Les masses d'eau « monopression » sont principalement liées aux rejets de nitrates.



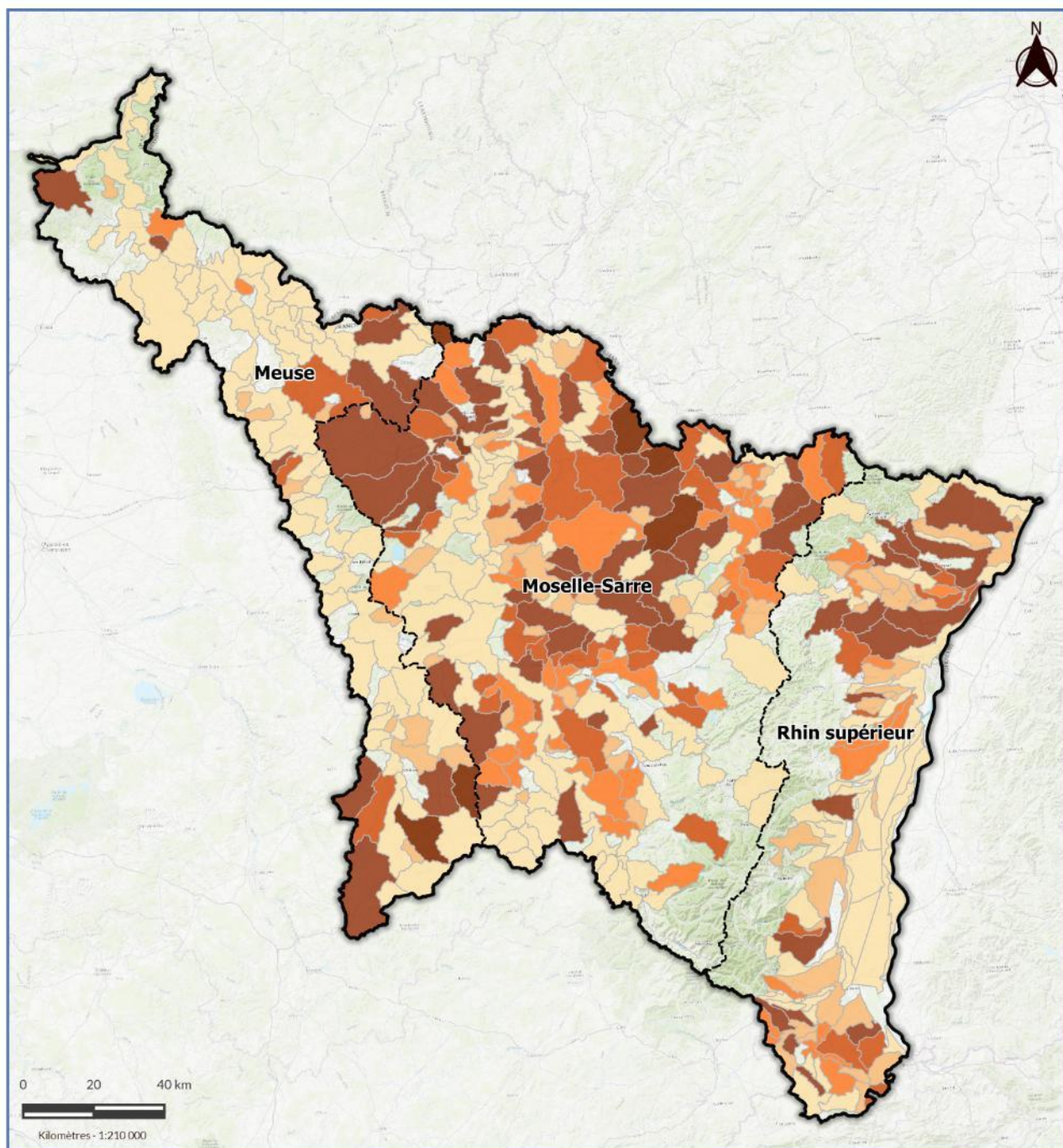
Nombre de pressions macropolluants sur les masses d'eau superficielles (Source : EDL 2019)

RESSOURCE EN EAU

MASSES D'EAU À PRESSIONS SIGNIFICATIVES
MACROPOLLUANTS MULTIPLES

SDAGE – PGRI

Rhin Meuse



Légende

Nombre de pressions :



Source : AERM 2019, Fond de carte : ©ESRI World Topo, Réalisation : Ecovia, 2020.

ecovia
Ingénierie Conseil Environnement

4.2.1 Les types de pressions sur les masses d'eau du bassin Rhin-Meuse impactées

201 masses d'eau superficielles présentent des pressions à l'origine d'enrichissement organique

Les plus fréquentes sont les pressions diffuses domestiques issues des rejets non raccordés ou non collectés, les pressions dues au temps de pluie et les pressions dues aux rejets des élevages. Il se peut même que ces pressions se cumulent dans une situation de multi-pressions, plutôt dans des contextes où les faibles valeurs de débits ne permettent pas une dilution importante des flux de matière organique.

288 masses d'eau superficielles subissent des pressions d'enrichissement en nutriments

Les plus fréquentes proviennent d'apports diffus agricoles sur zones de grandes cultures, les pressions diffuses domestiques issues des rejets non raccordés ou non collectés, les pressions dues au temps de pluie et les pressions dues aux rejets des élevages. Ces quatre types de pressions significatives peuvent se cumuler dans une situation de multi-pressions, plutôt dans des contextes ruraux où les faibles valeurs de débits ne permettent pas une dilution importante des flux de nutriments.

Nombre de masses d'eau par pressions significatives

code	Pression	RNAOE Organique	RNAOE Nutriments
1.1.1	Ponctuelle - STEP < 2000 EH	70	92
1.1.2	Ponctuelle - STEP de 2 000 à 10 000 EH	15	29
1.1.345	Ponctuelle - STEP > 10 000 EH	9	20
1.3.1	Ponctuelle - industries classées IED - isolées	14	16
1.3.2	Ponctuelle - industries classées IED - raccordées SE	3	6
1.4.1	Ponctuelle - non classé IED - isolées	3	2
1.4.2	Ponctuelle - non classé IED - raccordées SE	6	11
1,5	Ponctuelle - élevage	106	154
1,2	Ponctuelle – rejets des déversoirs d'orages	164	164
2.2.1	Diffuse - agricole - Nitrates	-	270
2,6	Diffuse - autre (domestique non collecté)	163	196

Légende :

RNAOE : Risque de non atteinte des objectifs environnementaux

320 masses d'eau superficielles du district du Rhin rencontrant des pressions toxiques

On peut distinguer sur le bassin Rhin-Meuse plusieurs profils de masse d'eau à pressions toxiques vis-à-vis des métaux et des pesticides :

- Pressions agricoles majoritaires, sur zone de grandes cultures, qui représentent 52 % dans le district du Rhin ;
- Pressions agricoles (notamment viticole et arboricole en Alsace) et urbaines, situées majoritairement dans les secteurs ruraux, qui sont à la fois impactées par des rejets diffus de pesticides et par des rejets ponctuels ou diffus de systèmes d'assainissement ;
- Pressions urbaines exclusives qui sont de petites masses d'eau à faible activité agricole, souvent dégradées par des traversées urbaines ;
- Pressions urbaines et industrielles, dans les secteurs fortement industrialisés du bassin.

Le tableau et la carte ci-après dressent un bilan de ces quatre profils de masses d'eau.

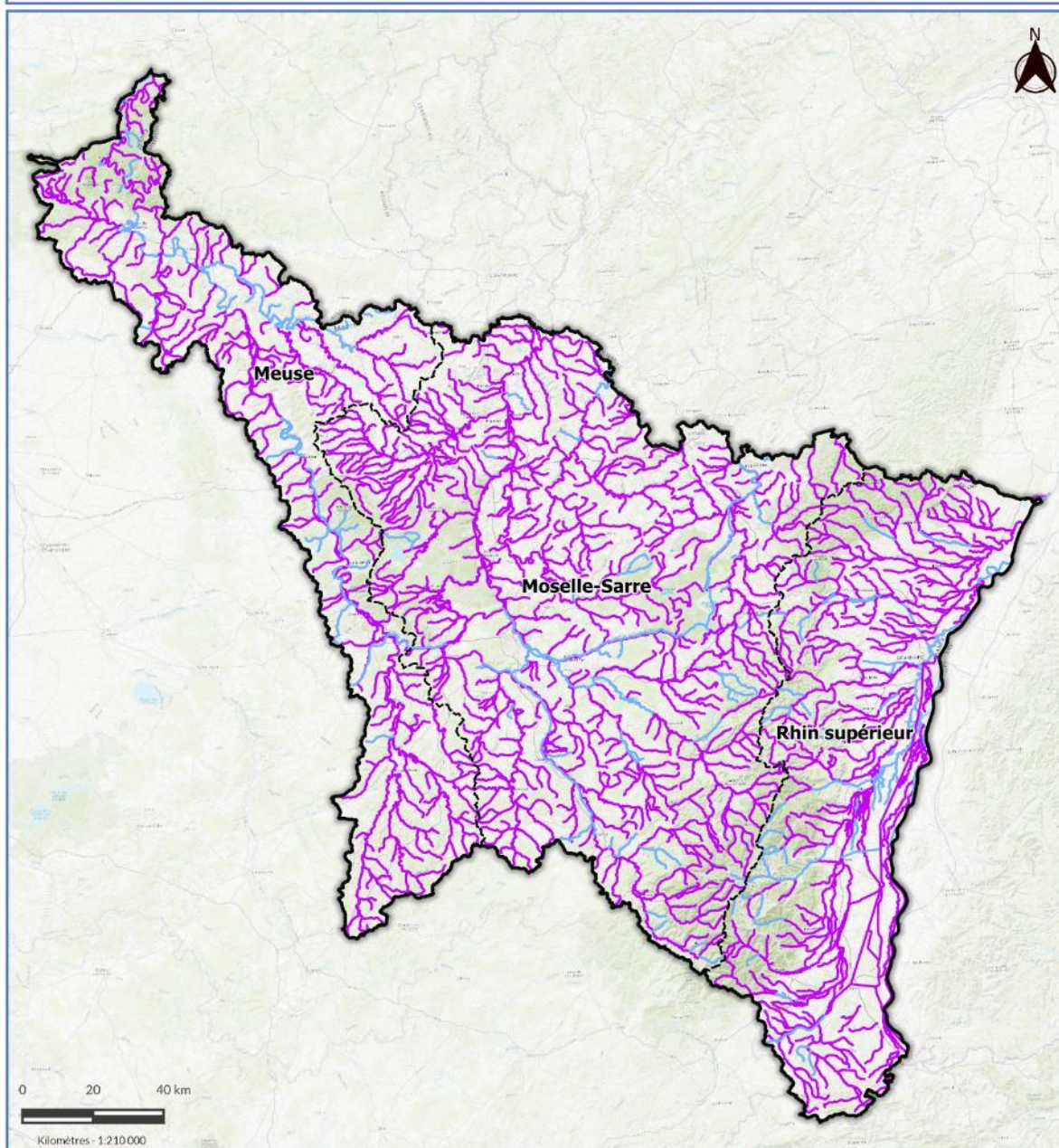
District et secteur de travail	Pressions agricoles	Pressions urbaines majoritaires	Pressions urbaines avec composante industrielle	Mixte urbain - agricole	Total général	% des masses d'eau de surface concernée
District du RHIN	170	14	10	126	320	73 %
<i>Secteur de travail Moselle-Sarre</i>	<i>107</i>	<i>9</i>	<i>8</i>	<i>84</i>	<i>208</i>	<i>53 %</i>
<i>Secteur de travail Rhin supérieur</i>	<i>63</i>	<i>5</i>	<i>2</i>	<i>42</i>	<i>112</i>	<i>64%</i>
Total général bassin Rhin-Meuse	232	18	11	141	402	63 %
Répartition des pressions sur le bassin	36 %	3 %	2 %	22 %	63 %	

RESSOURCE EN EAU

MASSES D'EAU SUPERFICIELLE SOUMISES À PRESSIONS SIGNIFICATIVES
LIÉES AUX MOLÉCULES TOXIQUES (HAP)

SDAGE – PGRI

Rhin Meuse



Légende

- Masses d'eau soumises à pressions significatives liées aux molécules toxiques (HAP)
- Masses d'eau non soumises à pressions significatives

Source : AERM 2019, Fond de carte : ©ESRI World Topo, Réalisation : Ecovia, 2020.

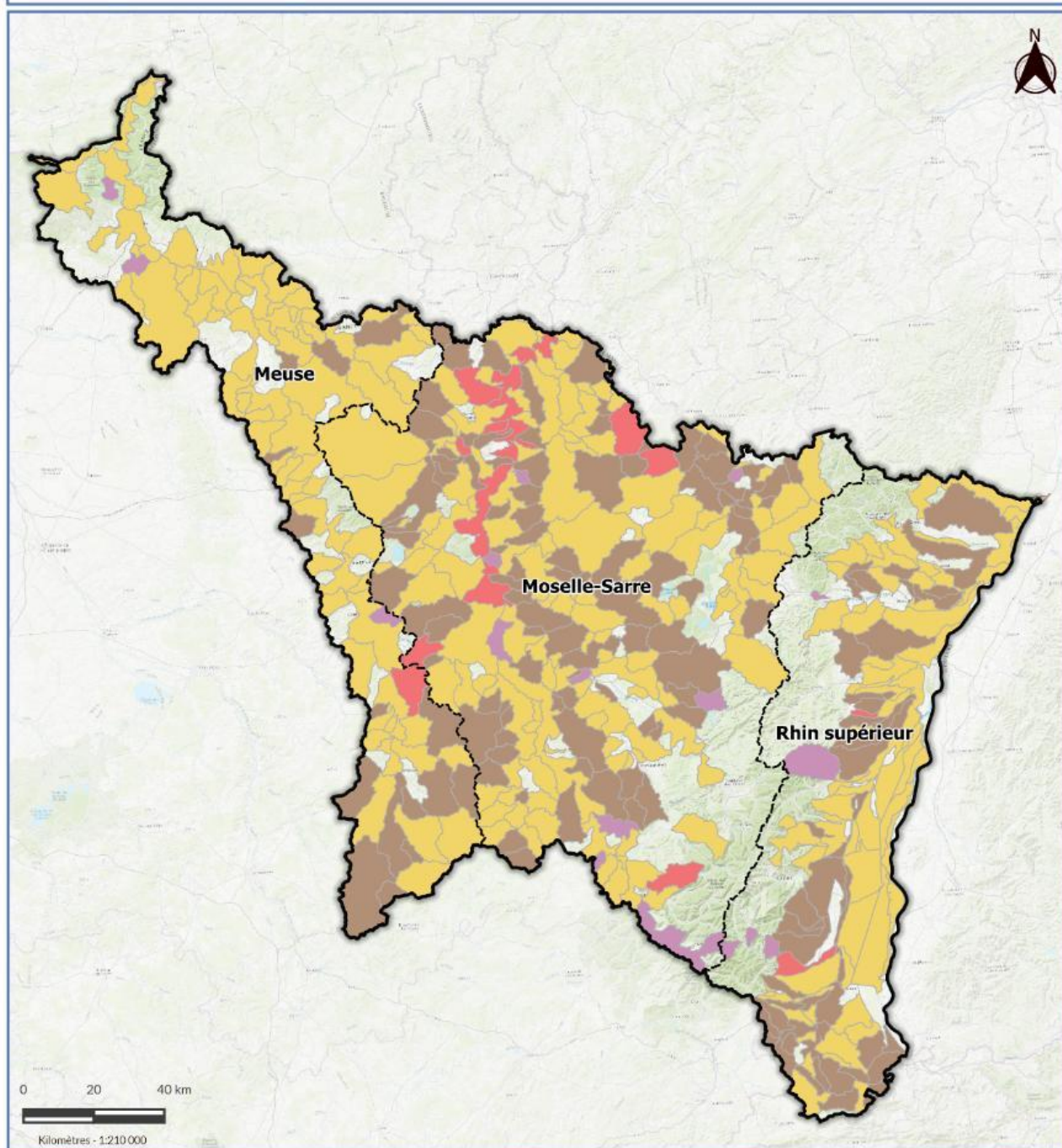


RESSOURCE EN EAU

QUATRE PROFIL DE MASSES D'EAU "RIVIÈRES" SELON LES PRESSIONS
SIGNIFICATIVES EN MICROPOLLUANTS

SDAGE – PGRI

Rhin Meuse



Légende

- Mixte urbain - agricole
- Pressions agricoles
- Pressions urbaines avec composante industrielle
- Pressions urbaines majoritaires

Source : AERM 2019, Fond de carte : ©ESRI/World Topo. Réalisation : Ecovia, 2020.



4.3 Origine des pressions s'exerçant sur les masses d'eau superficielles

Source : État des lieux Rhin-Meuse 2019

4.3.1 Pressions significatives liées aux ouvrages d'épuration urbaine

Les matières organiques impactent 84 masses d'eau superficielles sur le district

Les pressions significatives engendrant un enrichissement en matières organiques issues des rejets d'ouvrages d'assainissement impactent **84 masses d'eau**, soit 18 % du nombre total de masses d'eau du district (voir tableau ci-après).

Répartition du nombre de masses d'eau superficielles avec des pressions significatives liées aux rejets de matières organiques issues des ouvrages d'épuration par district et secteur de travail (avec EH : équivalent habitant) (Source : État des lieux Rhin-Meuse 2019)

Secteur	Moins de 2 000 EH	2 à 10 000 EH	Plus de 10 000 EH	TOTAL
District du Rhin	61	14	9	84
Secteur de travail Moselle-Sarre	50	10	8	68
Secteur de travail Rhin supérieur	11	4	1	16
Bassin RHIN-MEUSE	70	15	9	94

Les nutriments impactent 125 masses d'eau superficielles sur le district

Les pressions significatives engendrant un enrichissement en nutriments (azote et phosphore) issus des rejets d'ouvrages d'assainissement impactent **125 masses d'eau**, soit 26 % du nombre total de masses d'eau du district (voir tableau ci-après).

Répartition du nombre de masses d'eau superficielles avec des pressions significatives liées aux rejets de nutriments issus des ouvrages d'épuration par district et secteur de travail (avec EH : équivalent habitant) (Source : État des lieux Rhin-Meuse 2019)

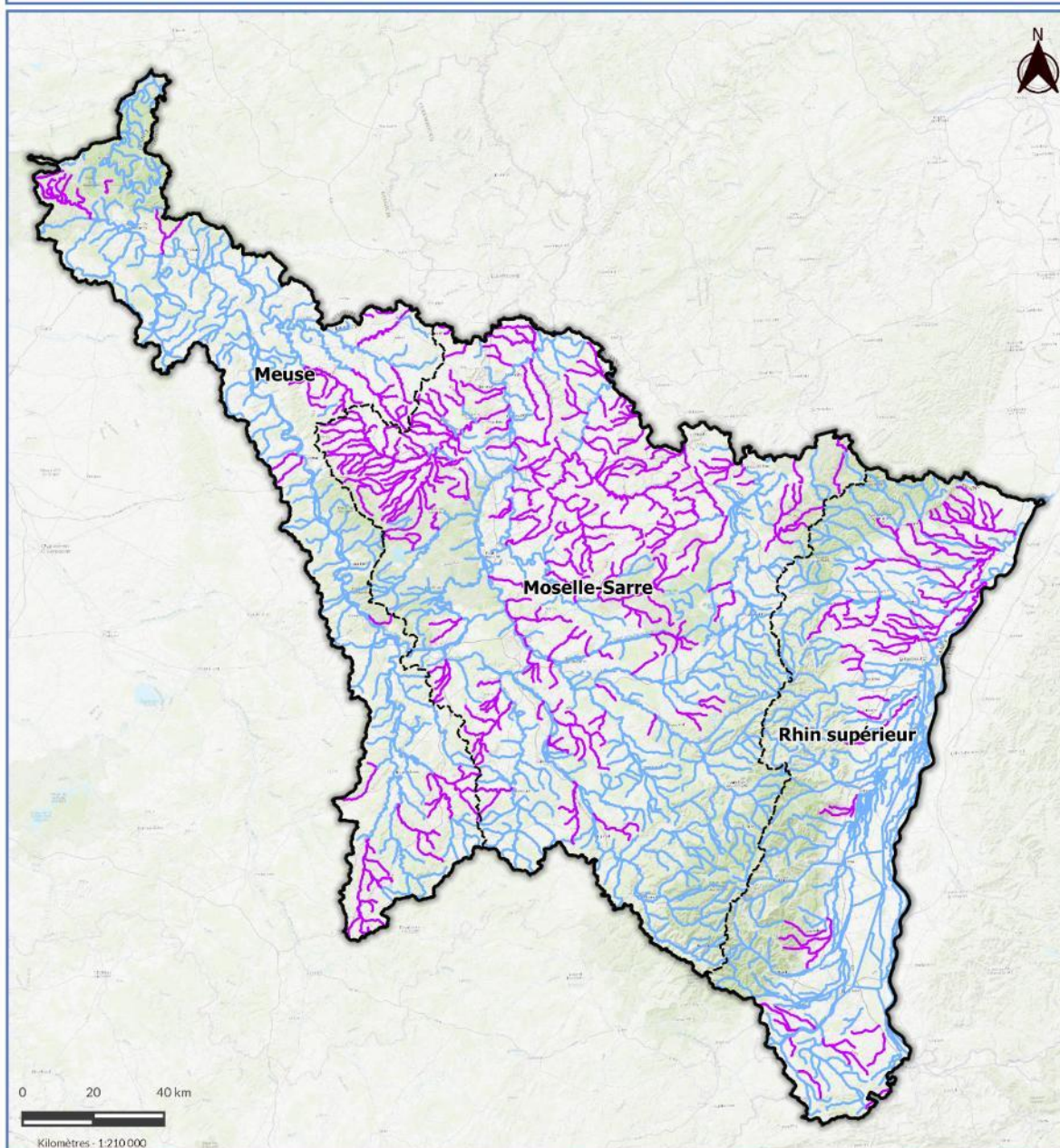
Secteur	Moins de 2 000 EH	2 à 10 000 EH	Plus de 10 000 EH	TOTAL
District du Rhin	80	26	19	125
Secteur de travail Moselle-Sarre	68	16	11	95
Secteur de travail Rhin supérieur	12	10	8	30
Bassin RHIN-MEUSE	92	29	20	141

RESSOURCE EN EAU

MASSSES D'EAU SUPERFICIELLE SOUMISES À PRESSIONS SIGNIFICATIVES LIÉES
AUX REJETS DES OUVRAGES DE TRAITEMENT DES EAUX USÉES URBAINES

SDAGE – PGRI

Rhin Meuse



Légende

- Pressions significatives liées aux rejets des ouvrages de traitement des eaux usées urbaines
- Masses d'eau non soumises à pressions significatives

Source : AERM 2019, Fond de carte : ©ESRI World Topo, Réalisation : Ecovia, 2020.



4.3.2 Les rejets diffus en zones non raccordées

La pollution par les **apports diffus domestiques** est issue soit d'une absence de traitement collectif ou autonome, soit d'un défaut de collecte dans les zones desservies par un réseau d'assainissement. Dans ce dernier cas, il peut s'agir d'absence de raccordement, d'erreurs de branchement ou de fuites liées à la vétusté des réseaux.

Cette pollution diffuse est estimée à 665 000 équivalent-habitants (EH) dont :

- 177 000 EH ont pour origine l'absence de dispositifs de traitement. Cette part tend à diminuer depuis l'état des lieux du cycle 1 (2005), illustrant le renforcement de l'assainissement non collectif ;
- 488 000 EH ont pour origine l'absence de réseau de collecte.

Répartition des absences d'équipement ou de collecte par secteur (en EH nets, avec EH : équivalent habitant) (Source : État des lieux Rhin-Meuse 2019)

Secteur	Absence de traitement	Absence de collecte	TOTAL
District du Rhin	117 116	414 065	531 181
Secteur de travail Moselle-Sarre	90 442	290 259	380 701
Secteur de travail Rhin supérieur	26 674	123 806	150 480
Bassin RHIN-MEUSE	177 279	488 072	665 351

Les pressions significatives concernent **141 masses d'eau** pour les matières organiques et **166 pour les nutriments**. Il s'agit surtout de petites masses d'eau en milieu rural pour lesquelles le niveau d'assainissement est faible (voir tableau ci-après).

Répartition des pressions significatives pour les matières organiques et nutriments liées aux rejets diffus des zones non raccordées par district et secteur de travail (Source : État des lieux Rhin-Meuse 2019)

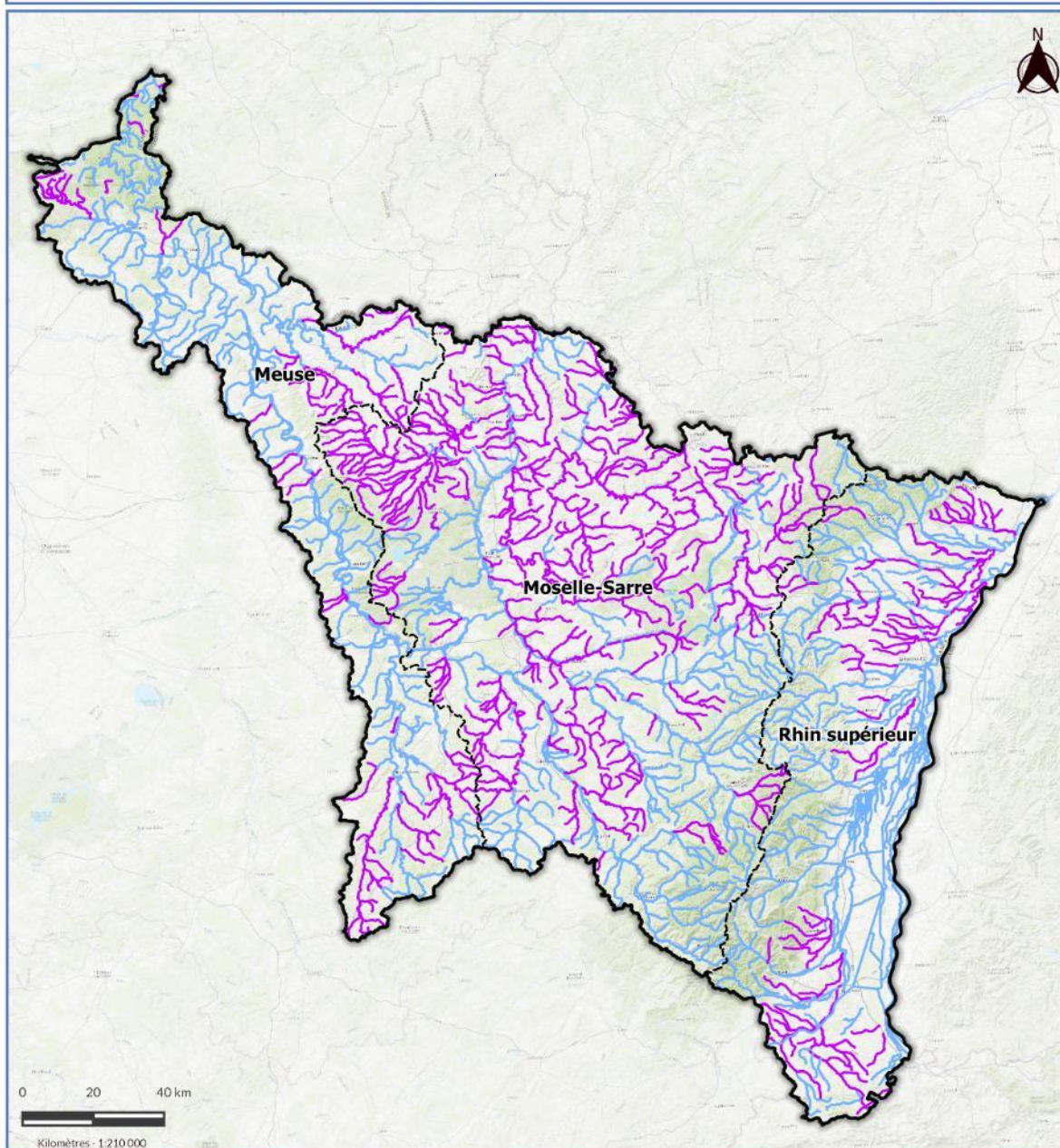
Secteur	Pressions significatives pour les matières organiques	Pressions significatives pour les nutriments	TOTAL
District du Rhin	141	166	185
Secteur de travail Moselle-Sarre	112	124	139
Secteur de travail Rhin supérieur	29	42	44
Bassin RHIN-MEUSE	163	196	220

RESSOURCE EN EAU

MASSSES D'EAU SUPERFICIELLE SOUMISES À PRESSIONS SIGNIFICATIVES
LIÉES AUX REJETS DIFUS DE MACROPOLLUANTS

SDAGE – PGRI

Rhin Meuse



Légende

- Pressions significatives macropolluants liées aux rejets diffus en zone non raccordée
- Masses d'eau non soumises à pressions significatives

Source : AERM 2019, Fond de carte : ©ESRI World Topo, Réalisation : Ecovia, 2020.



4.3.3 Les pressions dues au ruissellement urbain

Lors du lessivage des bassins versants urbains, les eaux de ruissellement vont se charger de diverses substances présentes sur les surfaces jusqu'à leur exutoire dans les milieux aquatiques. Elles se mélangent également aux eaux usées des réseaux d'assainissement unitaires qui peuvent se déverser dans les rivières en situation de surcharge hydraulique.

Cette pollution varie selon de nombreux facteurs (occupation du sol, type d'événements pluvieux, activités économiques, circulation automobile, type de réseau).

Estimation des rejets urbains de temps de pluie (Source : État des lieux Rhin-Meuse 2019)

District	Secteur de travail	Surface active en ha	Volumes ruisselés par an en m ³
Rhin	Moselle-Sarre	32 724	174 191 418
	Rhin supérieur	39 136	196 599 158

Alors que les volumes déversés par les agglomérations de taille moyenne à grande sont du même ordre de grandeur dans les deux secteurs du district du Rhin (environ 30-40 Millions de m³ annuel), les volumes déversés par les petites collectivités sont beaucoup plus importants dans le secteur Moselle-Sarre en raison d'un grand nombre de petites collectivités encore non équipées et d'une pluviosité plus importante.

Flux de pollution classique (EH) par district et par secteur de travail (Source : État des lieux Rhin-Meuse 2019)

	Non équipé	Équipé	Total
District du Rhin	204 036	796 186	1 000 222
<i>Secteur de travail Moselle-Sarre</i>	<i>163 844</i>	<i>389 344</i>	<i>553 188</i>
<i>Secteur de travail Rhin supérieur</i>	<i>40 192</i>	<i>406 842</i>	<i>447 034</i>
Total Bassin Rhin-Meuse	310 883	891 731	1 202 614

Dans le district du Rhin, les pressions significatives liées à la pollution par temps de pluie affectent 145 masses d'eau, soit environ 30 % des masses d'eau rivières, 92 sont situées dans le secteur Moselle-Sarre et 53 dans le secteur Rhin supérieur.

Principaux bassins touchés par les ruissellements de polluants urbains (Source : État des lieux Rhin-Meuse 2019)

District du Rhin	
Secteur de travail Moselle-Sarre	Secteur de travail Rhin supérieur
le bassin de l'Orne	les bassins de la Largue et de l'Ill amont
le bassin des Nied	les bassins aval de la Lauch et de la Thur
le bassin de la Sarre et de l'Albe	les bassins de la Zorn, de la Mossel et du Rohrbach
le bassin aval de la Meurthe et du Sanon	le bassin intermédiaire de la Moder
le bassin aval du Madon	le bassin aval de la Sauer et du Seltzbach.

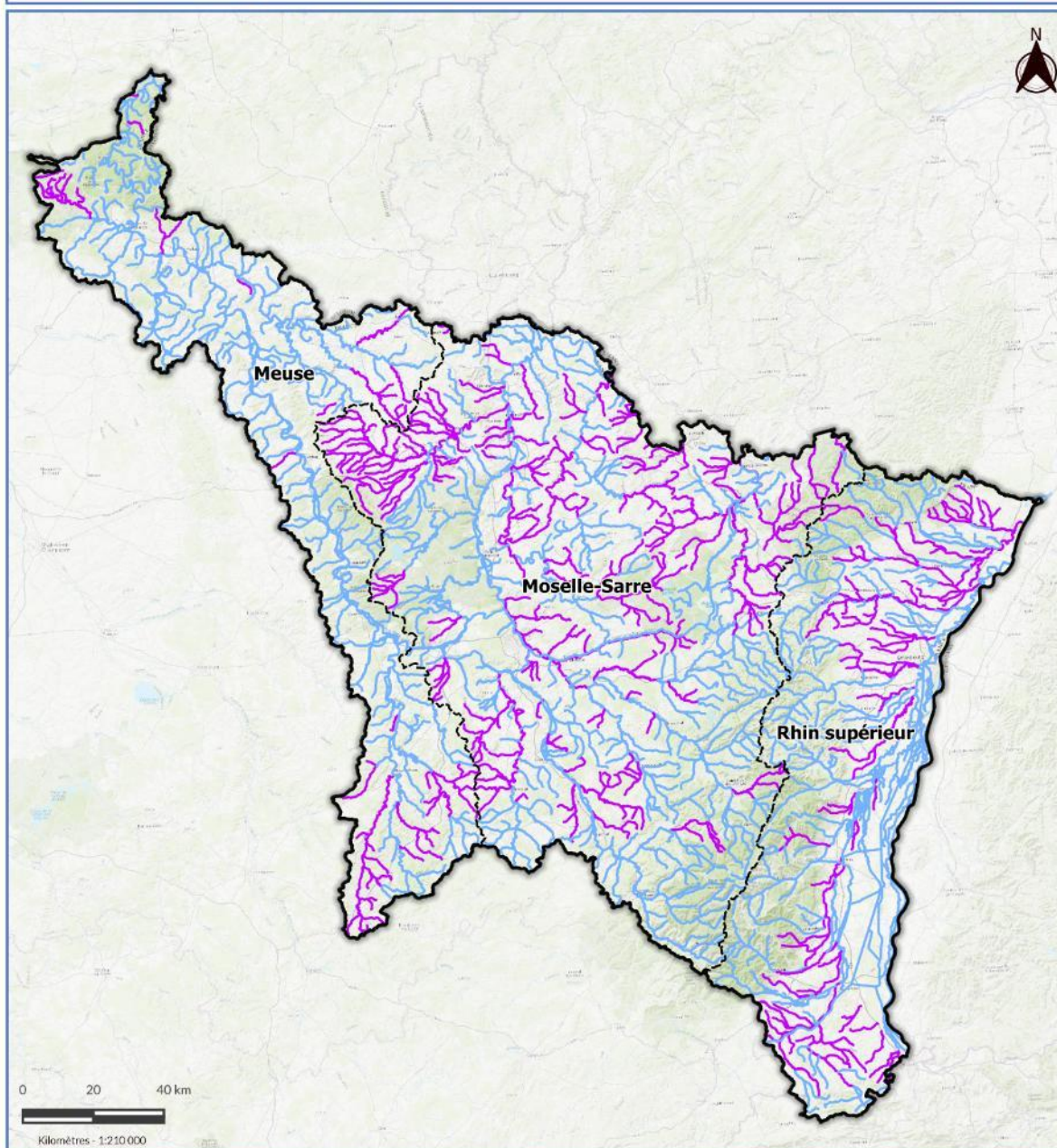
À l'échelle du district du Rhin, le nombre total de masses d'eau à pressions significatives en temps de pluie n'a quasiment pas évolué depuis le dernier état des lieux (2013). Les principaux bassins versants affectés par ces pressions restent toujours les mêmes.

RESSOURCE EN EAU

MASSSES D'EAU SUPERFICIELLE SOUMISES À PRESSIONS SIGNIFICATIVES
LIÉES AUX REJETS EN TEMPS DE PLUIE

SDAGE – PGRI

Rhin Meuse



Légende

- Masses d'eau soumises à pressions significatives liées aux rejets en temps de pluie
- Masses d'eau non soumises à pressions significatives

Source : AERM 2019, Fond de carte : ©ESRI World Topo, Réalisation : Ecovia, 2020.



4.3.4 Les rejets des établissements industriels non raccordés aux réseaux urbains

Le bassin comprend 199 sites industriels non raccordés aux réseaux urbains pour 417 établissements recensés.

108 de ces sites sont concernés par la directive 2010/75/UE relative aux émissions industrielles (IED) qui définit au niveau européen une approche intégrée de la prévention et de la réduction des pollutions émises par les installations industrielles et agricoles entrant dans son champ d'application.

Répartition par district et secteur de travail des charges industrielles non raccordées aux réseaux urbains (Source : État des lieux Rhin-Meuse 2019)

Secteur	Nombre d'établissements (dont classés IED)	Matières organiques		Nutriments (azote)		Nutriments (phosphore)	
		kg DCO.j ⁻¹	EH	kg N.j ⁻¹	EH	kg P.j ⁻¹	EH
District du Rhin	164 (86)	26 270	224 530	4 783	434 840	156	104 150
<i>Secteur de travail Moselle-Sarre</i>	<i>80 (51)</i>	<i>12 121</i>	<i>103 600</i>	<i>1 014</i>	<i>92 170</i>	<i>79</i>	<i>52 770</i>
<i>Secteur de travail Rhin supérieur</i>	<i>84 (35)</i>	<i>14 149</i>	<i>120 930</i>	<i>3 769</i>	<i>342 670</i>	<i>77</i>	<i>51 380</i>
Bassin RHIN-MEUSE	199 (108)	28 045	239 700	4 928	448 030	188	125 610

Les pressions significatives concernent 14 masses d'eau pour les matières organiques et 15 pour les nutriments (voir tableau ci-après).

Répartition par district et secteur de travail des pressions significatives pour les matières organiques et nutriments liées aux rejets industriels non raccordés aux réseaux urbains (Source : État des lieux Rhin-Meuse 2019)

Secteur	Pressions significatives pour les matières organiques	Pressions significatives pour les nutriments	TOTAL
District du Rhin	14	15	17
<i>Secteur de travail Moselle-Sarre</i>	<i>13</i>	<i>13</i>	<i>15</i>
<i>Secteur de travail Rhin supérieur</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>2</i>
Bassin RHIN-MEUSE	17	18	21

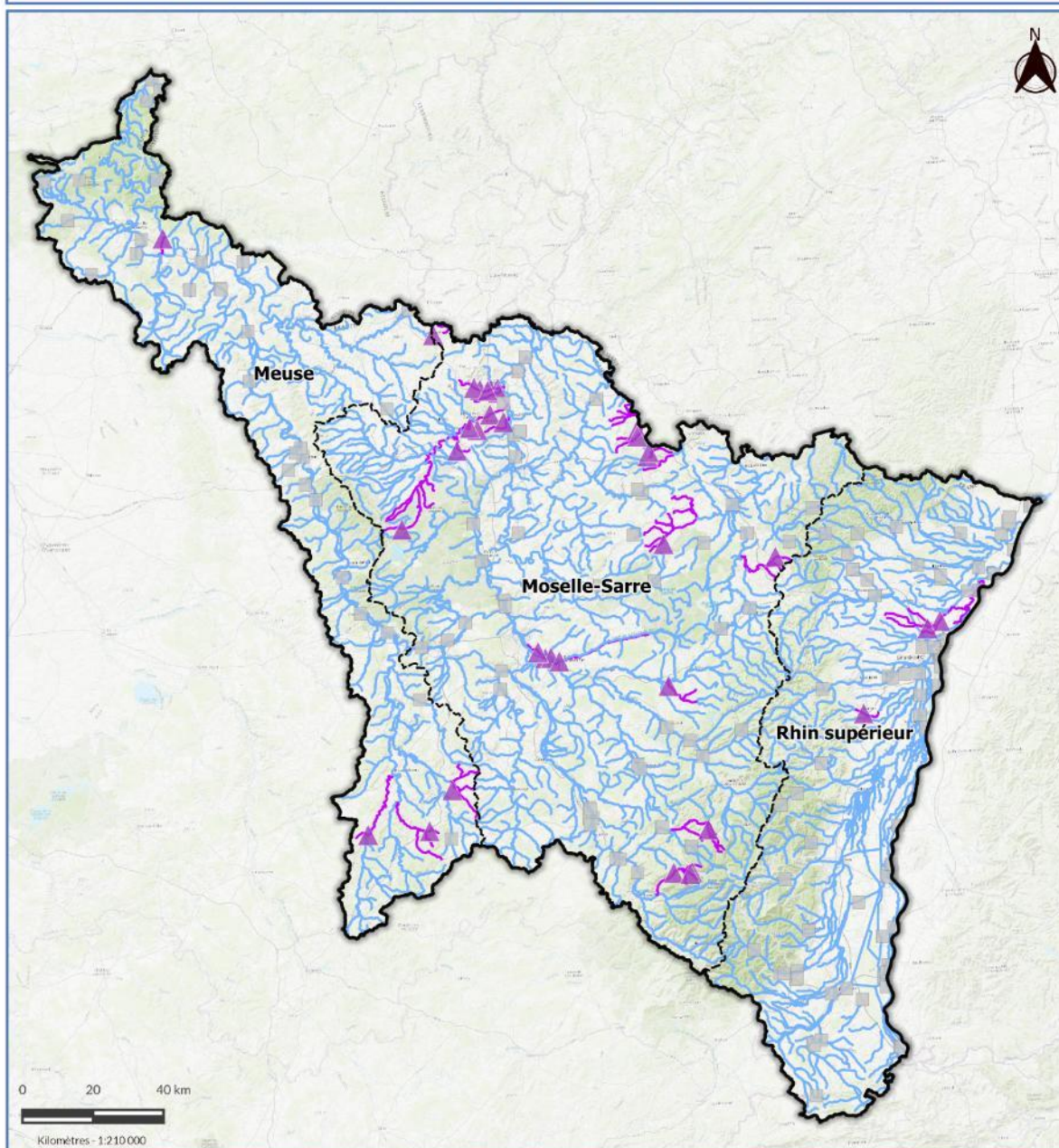
Les contributeurs majoritaires sont souvent localisés sur des masses d'eau présentant de fortes capacités de dilution.

RESSOURCE EN EAU

MASSES D'EAU SUPERFICIELLE SOUMISES À PRESSIONS SIGNIFICATIVES LIÉES
AUX ÉTABLISSEMENTS INDUSTRIELS NON RACCORDÉS AU RÉSEAU URBAIN

SDAGE – PGRI

Rhin Meuse



Légende

- ▲ Industries situées sur des masses d'eau à pression significative
- Industries non situées sur des masses d'eau à pression significative
- Pressions significatives liées aux établissements industriels non raccordés aux réseaux urbains
- Masses d'eau non soumises à pressions significatives

Source : AERM 2019, Fond de carte : ©ESRI World Topo, Réalisation : Ecovia, 2020.



4.3.5 Les pressions agricoles

Les activités agricoles ont un impact qualitatif sur les eaux de surface essentiellement via l'utilisation d'intrants (engrais, pesticides) pour les cultures et l'épandage des effluents d'élevages.

L'enrichissement lié à l'élevage

Au niveau du district, les pressions significatives liées à l'élevage responsables d'un risque de non-atteinte du bon état des masses d'eau de surface s'exercent sur 19 % des masses d'eau pour l'enrichissement en matières organiques et sur 29 % des masses d'eau pour l'enrichissement en nutriments (azote et phosphore).

Ces masses d'eau se situent pour la plupart dans la plaine de la Woèvre, le bassin du Madon, de la Seille, de la Souffel, du Seltzbach.

Nombre de masses d'eau de surface à pression significative liée à l'élevage par district et par secteur de travail (Source : État des lieux Rhin-Meuse 2019)

Secteur	Risque d'enrichissement en matières organiques lié aux élevages (nombre de ME)	Risque d'enrichissement en matières organiques lié aux élevages (% de ME)
District du Rhin	89	19 %
Secteur de travail Moselle-Sarre	71	27 %
Secteur de travail Rhin supérieur	18	9 %
Bassin RHIN-MEUSE	105	17 %

Secteur	Risque d'enrichissement en nutriments lié aux élevages (nombre de ME)	Risque d'enrichissement en nutriments lié aux élevages (% de ME)
District du Rhin	135	29 %
Secteur de travail Moselle-Sarre	100	38 %
Secteur de travail Rhin supérieur	35	17 %
Bassin RHIN-MEUSE	158	26 %

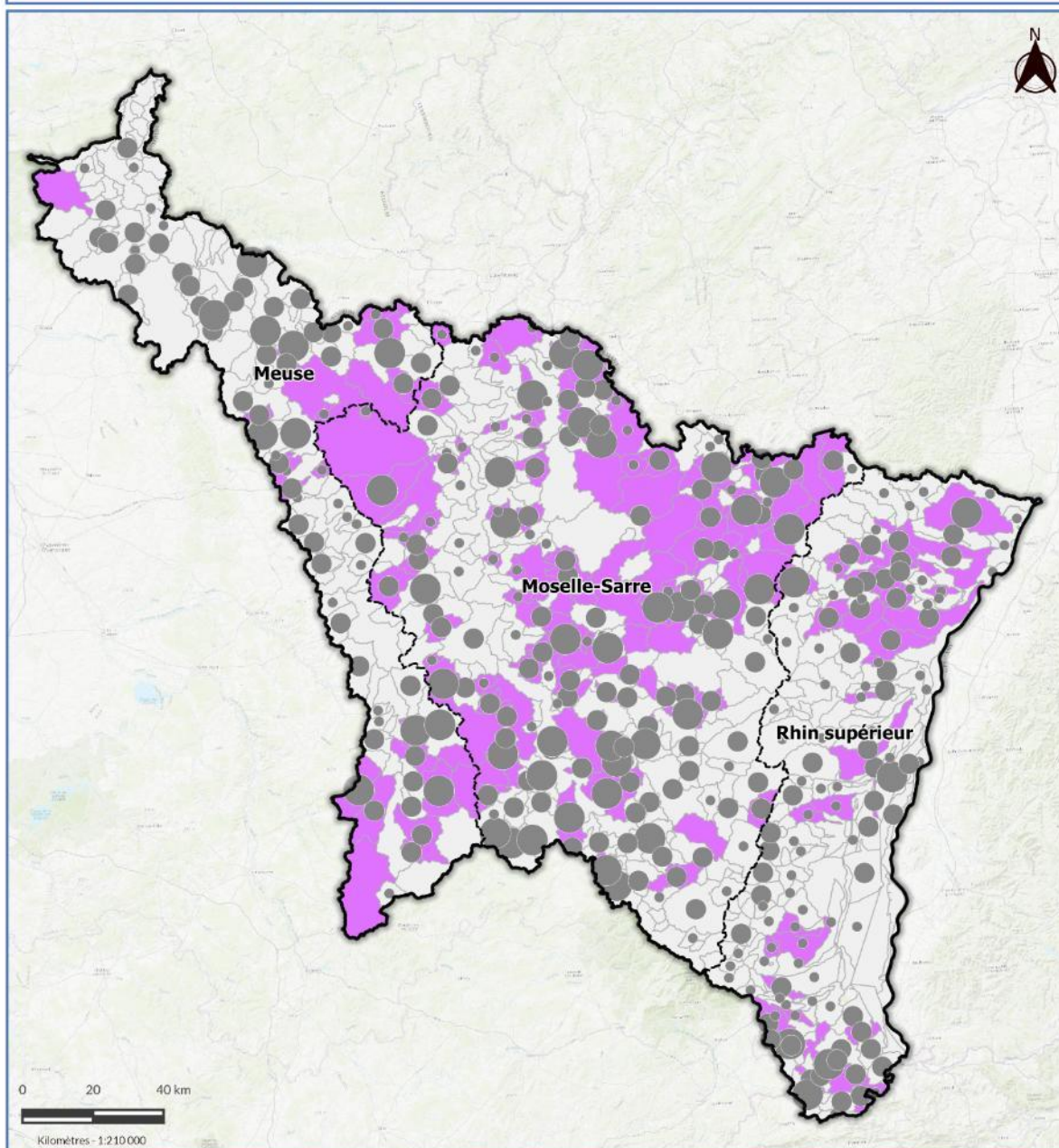
La carte suivante donne une représentation spatiale des pressions sur les masses d'eau superficielles liées à l'élevage.

RESSOURCE EN EAU

MASSES D'EAU SUPERFICIELLE SOUMISES À PRESSIONS
SIGNIFICATIVES LIÉES À L'ÉLEVAGE

SDAGE – PGRI

Rhin Meuse



Légende

Nombre d'UGB bovins
par masse d'eau superficielle :

- 1 - 500
- 500 - 2000
- 2000 - 3427

- Masses d'eau non soumises à pressions significatives
- Pressions significatives liées aux élevages

Source : AERM 2019, Fond de carte : ©ESRI World Topo, Réalisation : Ecovia, 2020.



Les apports diffus en azote issus des zones de grande culture sur les eaux de surface et souterraines

Sur le district, le plateau lorrain et le Sundgau connaissent les flux azotés les plus importants tant pour les eaux de surface que pour les eaux souterraines.

Les pressions significatives dues à des apports diffus d'azote concernent **44 % des masses d'eau de surface** (rivières et plans d'eau) avec pour impact un enrichissement en nutriments (voir tableau ci-après). Les cours d'eau dégradés par les nitrates sont très majoritairement situés dans deux secteurs particuliers, le bassin de la Souffel et de très petits affluents de la Zorn et les bassins de l'Orne, du Loison et de l'Othain.

Nombre de masses d'eau de surface à pression significative liée à l'azote agricole (Source : État des lieux Rhin-Meuse 2019)

Secteur	Risque d'enrichissement en nutriments lié à l'azote agricole (nombre de ME de surface)	Risque d'enrichissement en nutriments lié à l'azote agricole (% de ME de surface)
District du Rhin	210	44 %
<i>Secteur de travail Moselle-Sarre</i>	<i>140</i>	<i>53 %</i>
<i>Secteur de travail Rhin supérieur</i>	<i>70</i>	<i>34 %</i>
Bassin RHIN-MEUSE	277	43 %

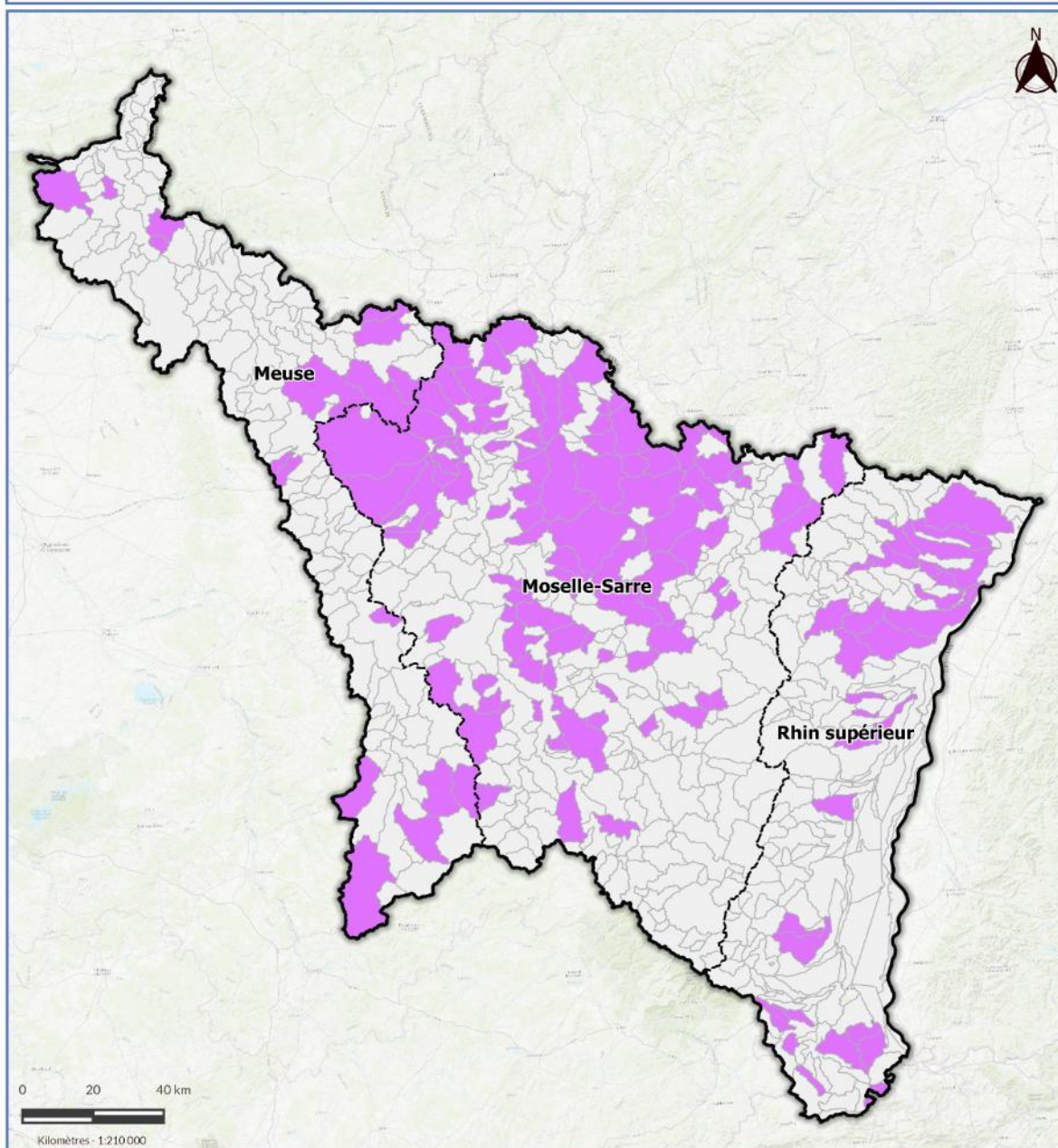
À l'échelle du bassin, seules cinq masses d'eau souterraines (socle du massif vosgien, grès du Trias inférieur (au sud de la faille de Vittel, au nord de la faille de Vittel et du bassin houiller lorrain), Socle du massif ardennais) ne sont pas impactées par des apports diffus d'azote. **Quatorze masses d'eau souterraines** du bassin présentent des pressions significatives pour le nitrate issu des zones de grande culture, susceptibles d'engendrer des risques.

RESSOURCE EN EAU

MASSSES D'EAU SUPERFICIELLE SOUMISES À PRESSIONS SIGNIFICATIVES
LIÉES À L'AZOTE D'ORIGINE AGRICOLE

SDAGE – PGRI

Rhin Meuse

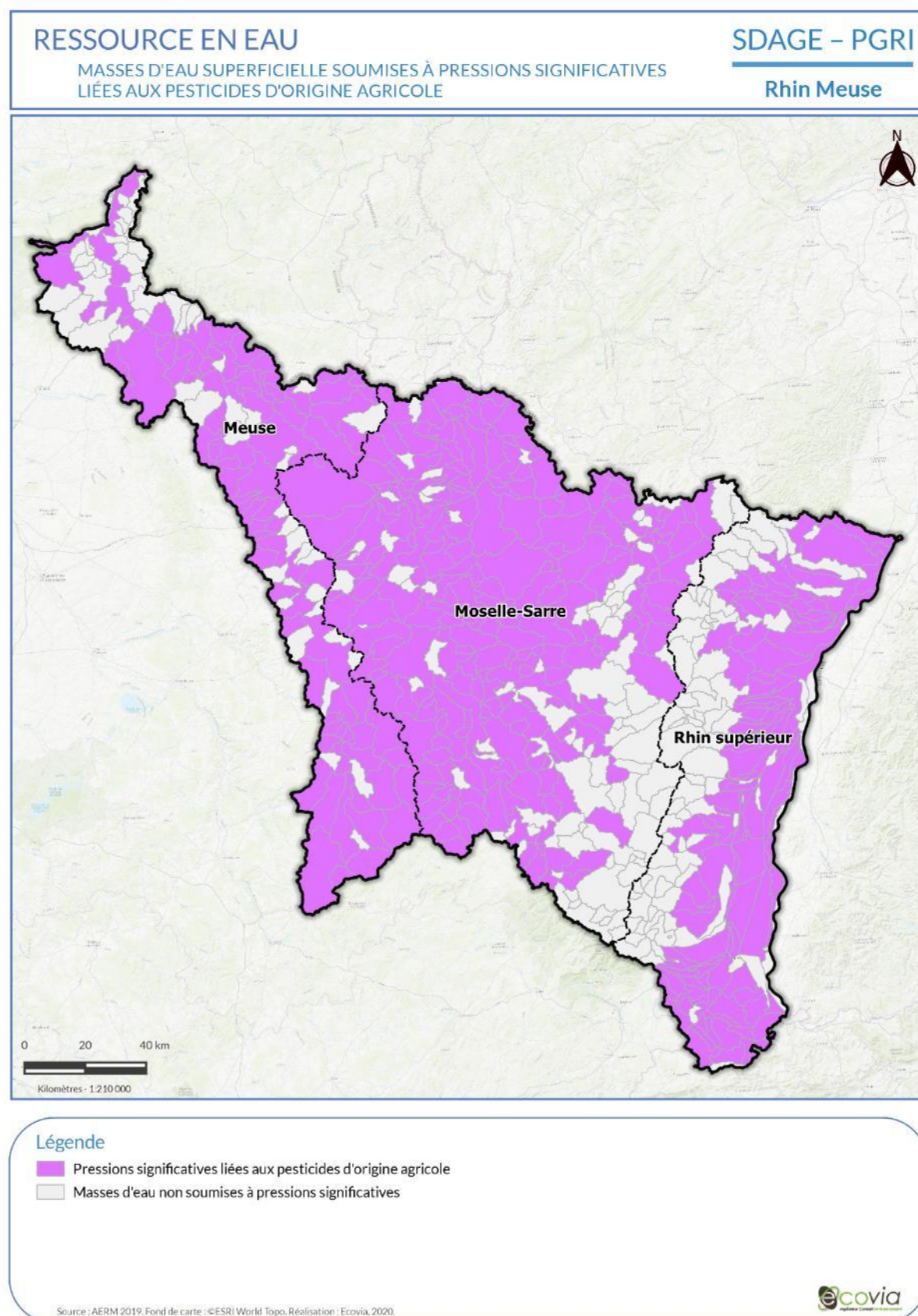


Légende

- Masses d'eau soumises à pressions significatives liées aux apports diffus d'azote d'origine agricole
- Masses d'eau non soumises à pressions significatives

Source : AERM 2019, Fond de carte : ©ESRI World Topo, Réalisation : Ecovia, 2020.





Une évolution préoccupante des pressions due à l'azote agricole depuis 2013 sur les masses d'eau rivières

En 2013, 130 masses d'eau rivières étaient en pression significative vis-à-vis de l'azote agricole sur le bassin Rhin-Meuse. En 2019, on en calcule 271 dues aux :

- Pratiques agricoles qui s'intensifient (notamment lors des retournements de prairies) ;
- Conditions climatiques peu favorables aux rendements ;
- Surplus qui peuvent par conséquent être très importants ;
- Abaissement du seuil de prise en compte des pressions significatives pour le nitrate dans les eaux de surface (18 mg/L au lieu de 50 mg/L).

4.4 Pressions sur les masses d'eau souterraines

Voir également le chapitre Sites et sols pollués

Les masses d'eau souterraines sont principalement sensibles aux **pollutions diffuses agricoles qui sont souvent les seules sources d'apports**. Hors impacts agricoles, 2 masses d'eau, sont impactées significativement :

- Les alluvions de la Meurthe, de la Moselle et de leurs affluents (FRCG114) sont impactées par des rejets de chlorures issus d'activités industrielles conjugués avec des apports naturels
- Le réservoir minier du bassin ferrifère lorrain de Briey-Longwy (FRCG116) classé en mauvais état : dépassement de seuil pour les sulfates, le fer, le manganèse, le bore et l'ammonium issus d'anciennes activités minières.

4.5 Pressions d'origine historique sur les masses d'eau superficielles et souterraines

Voir le chapitre Sites et sols pollués pour plus de détails

4.5.1 L'enjeu mémoire lié aux conséquences de la première guerre mondiale

Des munitions tirées lors de la première guerre mondiale persistent dans les sols et participent notamment à la présence de perchlorates dans les eaux coïncidant localement avec le tracé de la ligne de front de l'Ouest. Des pollutions importantes pouvant être éloignées de quelques dizaines de kilomètres des lignes de front.

Des projets d'acquisition de données en lien avec ces problématiques sont en cours sur un site de désobusage au niveau du site « Les captages AEP du massif des Vosges » et concerne la masse d'eau souterraine G105 (Grès du Trias inférieur au nord de la faille de Vittel) et G103 (Socle du massif vosgien).

Le BRGM a établi une recommandation concernant le district du Rhin : « évaluer les directions et les sens d'écoulement (à confronter à la connaissance des principales zones sources sol) pour la masse d'eau souterraine concernée ».

4.5.2 Des enjeux localisés liés à la fin des exploitations minières

Quatre sites principaux d'activités minières sont localisés sur le district :

- Le bassin ferrifère lorrain
- Le bassin houiller lorrain
- Le bassin potassique en Alsace
- Le bassin salifère dans la vallée de la Moselle.

5 Santé et qualité de l'eau : zoom sur l'eau potable et les eaux de baignade

5.1 La distribution de l'eau potable

Source : État des lieux Rhin-Meuse 2019

Le bassin Rhin-Meuse compte **1 265 services de distribution d'eau potable**, répartis pour 78 % en gestion directe et pour 22 % en gestion déléguée.

Ci-après, est présentée la répartition des services d'eau potable par secteur de travail et par type de gestion en 2017 selon SISPEA.

	Délégation	Régie	Total services
District Meuse	13%	87%	416
District Rhin	24%	76%	849
<i>Moselle Sarre</i>	31%	69%	563
<i>Rhin Supérieur</i>	11%	89%	286
Total Rhin-Meuse	22%	78%	1 265

5.2 La présence d'ions perchlorates dans l'eau potable

Le district du Rhin notamment certains secteurs lorrain et alsacien, est directement concerné par la problématique des perchlorates dans les **eaux souterraines**.

Des impacts sont qualifiés par l'Agence régionale de santé (ARS) avec localement des dépassements des valeurs recommandées dans l'eau au niveau de prélèvements pour l'Alimentation en eau potable (AEP).

Quatre hypothèses non exclusives peuvent être avancées :

- Origine agricole historique liée à l'usage d'intrants à base de nitrates de sodium chilien ;
- Origine industrielle liée aux usages des (per) chlorates et nitrates chiliens (industrie du verre, acide nitrique, industrie des engrais et superphosphates, etc.) ;
- Origine pyrotechnique en relation avec la fabrication et l'usage des poudres et explosifs ;
- Origine pyrotechnique en relation avec les activités de désobusage post-Grande Guerre et d'élimination de munitions (post Grande Guerre, entre deux guerres et post Seconde Guerre mondiale).

Les résultats issus des premières études menées sur le district du Rhin par le Bureau de recherche géologiques et minières (BRGM), indiquent que les impacts demeurent localisés, mais que la poursuite des études s'avère nécessaire pour permettre de délimiter précisément les zones impactées, les niveaux de contamination en période de hautes et basses eaux et de proposer des actions à mettre en œuvre afin de préserver la santé humaine.

5.3 L'assainissement des eaux usées

Source : État des lieux Rhin-Meuse 2019

Les eaux usées peuvent être acheminées, via des réseaux, vers des stations d'épuration (urbaines, industrielles ou mixtes) ou des systèmes d'assainissement autonomes dans les zones non raccordées gérées par le Service Public d'Assainissement Non Collectif (SPANC).

5.3.1 L'assainissement collectif

Le bassin Rhin-Meuse compte également **1 091 services d'assainissement collectif**, répartis pour 86 % en gestion directe et pour 14 % en gestion déléguée.

Dans le bassin Rhin-Meuse, 65 % des communes sont raccordées à un ouvrage d'épuration. Cet équipement concerne potentiellement 94 % de la population totale du bassin. Les communes non-équipées sont très majoritairement des petites collectivités de moins de 500 habitants.

Secteur	Moins de 2 000 EH	2 à 10 000 EH	Plus de 10 000 EH	TOTAL
District du Rhin	608	108	92	808
Moselle-Sarre	506	68	37	611
Rhin supérieur	102	40	55	197
Bassin Rhin-Meuse	768	129	98	995

Source BD Roseau et Agence de l'eau (2019)

La répartition des ouvrages d'épuration du district montre que 80 % des ouvrages ont une capacité inférieure à 2 000 équivalents-habitant (EH). Les petits ouvrages sont situés majoritairement dans le secteur de travail Moselle-Sarre (voir tableau ci-après).

Secteur	Boues activées	Filtres plantés de roseaux	Lagunage	Autres filières
District du Rhin	40 %	40 %	16 %	4 %
Secteur de travail Moselle-Sarre	31 %	46 %	18 %	4 %
Secteur de travail Rhin supérieur	66 %	22 %	9 %	3 %
Bassin Rhin-Meuse	39 %	42 %	15 %	4 %

Source Système d'information sur l'eau (SIERM (2019))

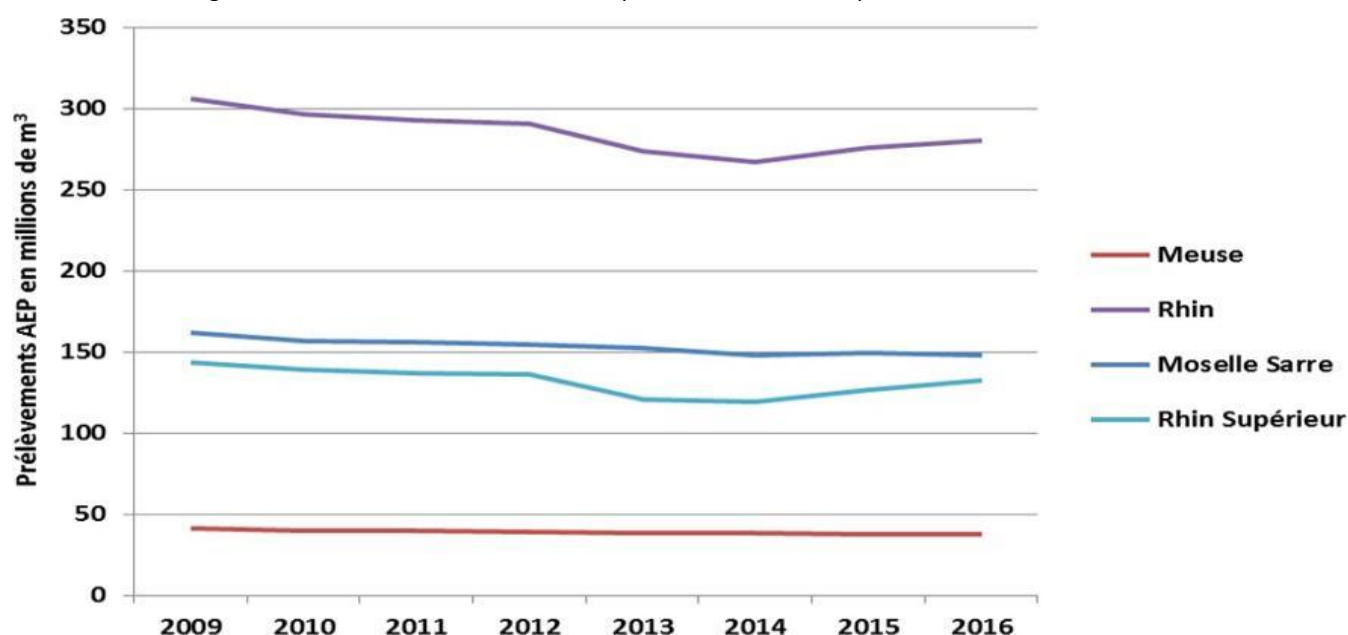
Alors qu'auparavant les boues activées étaient majoritaires, ce sont à présent les filtres plantés de roseaux qui sont les plus nombreux avec l'équipement des plus petites collectivités sur le cycle 2016-2021 du SDAGE. En termes de **performance des systèmes** d'assainissement, le bilan des rendements montre que la performance augmente avec la capacité.

6 Les pressions sur l'aspect quantitatif de la ressource en eau

Source : État des lieux Rhin-Meuse 2019

6.1 Des prélèvements à destination des populations en diminution sur le bassin Rhin-Meuse

En 2016, les communes et les syndicats des eaux ont prélevé pour la consommation d'eau potable des habitants du bassin Rhin-Meuse plus de **317 millions de m³** (courbe violette + courbe rouge). La grande majorité (88 %) de cette eau est d'origine souterraine. Le district du Rhin représente 87 % de ces prélèvements.



Évolution des prélèvements en AEP entre 2009 et 2016 (Source : État des lieux districts Rhin et Meuse 2019)

Cette tendance générale sur le bassin peut s'expliquer par plusieurs facteurs :

- Les habitants ont diminué leur consommation (- 9 % en moyenne) sûrement du fait d'une plus grande considération vis-à-vis des enjeux écologiques, mais également pour des raisons économiques avec un prix de l'eau qui n'a cessé d'augmenter entre 2009 (3,55 € / m³ TTC) et 2016 (3,84 € / m³ TTC, soit une hausse de 8 %) ;
- Les efforts pour résorber les fuites des réseaux d'eau potable ;
- L'utilisation accrue d'appareils électroménagers plus économes en eau.

Au niveau du district, on assiste à une baisse régulière des consommations du secteur de travail Moselle Sarre tandis que les consommations sur le secteur du Rhin supérieur repartent à la hausse depuis 2014 qui provoquent une augmentation globale des consommations sur le district (autour de 280 millions de m³/an).

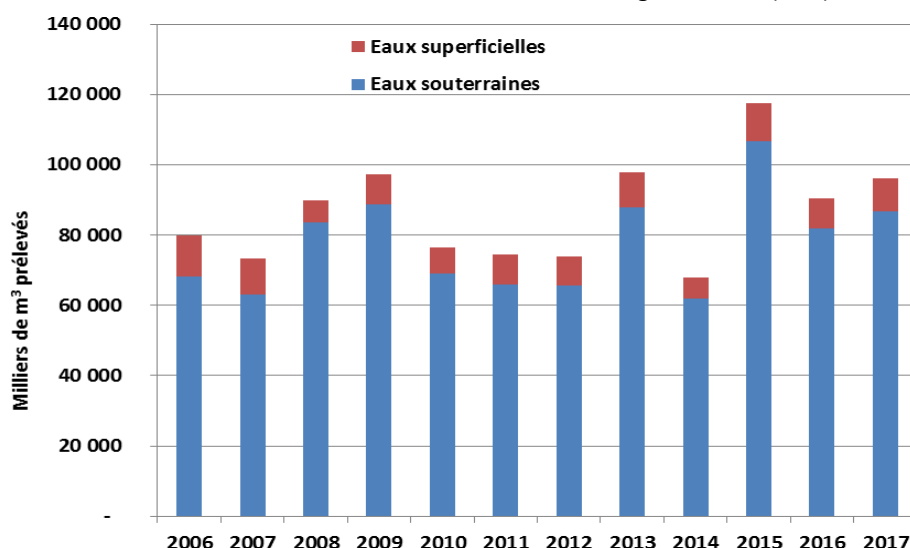
6.2 Des prélèvements pour l'agriculture

Source : État des lieux Rhin-Meuse 2019

6.2.1 L'irrigation agricole et l'élevage des cheptels

La consommation d'eau de l'ensemble du cheptel du bassin Rhin-Meuse est estimée en 2016 à plus de **21,8 Mm³ d'eau** (sur le district du Rhin : 14,7 Mm³ d'eau). On enregistre une baisse de 1,8 Mm³ par rapport à 2010 (- 7 %). La baisse des effectifs bovins, les plus gros consommateurs d'eau avec près de 90 % du volume total, explique en grande partie cette diminution.

L'irrigation dans le bassin Rhin-Meuse est minime dans le secteur de travail Moselle-Sarre (aucun redevable pour cette activité). Seul le secteur de travail Rhin supérieur est concerné par l'irrigation. La superficie irriguée en 2010 dans ce secteur s'élève à **59 000 hectares**, soit 19 % de la Surface agricole utile (SAU).



Evolution des volumes d'eau prélevés sur le secteur du Rhin supérieur entre 2006 et 2017 (Source : AERM)

Les volumes prélevés se situent en moyenne **entre 80 et 85 Mm³/an**. 90 % des volumes prélevés pour l'irrigation proviennent des **eaux souterraines** du bassin.

6.2.2 Le drainage des terres agricoles

Le drainage concernait **187 000 hectares en 2010 sur le district**, essentiellement sur le secteur de travail Moselle-Sarre.

(en 2010)	Surfaces drainées (en ha)	Part de la SAU drainées
District du Rhin	185 000	18 %
Secteur de travail Moselle Sarre	160 000	23 %
Secteur de travail Rhin supérieur	25 000	8 %
Bassin Rhin-Meuse	207 000	15 %

6.3 L'industrie, l'artisanat, et les services

6.3.1 L'industrie

Une industrie en mutation et en recul

Le bassin Rhin-Meuse est historiquement un territoire fortement industrialisé.

	District du Rhin	Secteur de travail Moselle Sarre	Secteur de travail Rhin supérieur	Bassin Rhin-Meuse
Nombre d'industriels en 2016	48 586	24 961	23 625	54 111
Evolution 2011-2016	-1 %	-3 %	2 %	-2 %

Le nombre d'établissements industriels est relativement stable ces dernières années. Les industries extractives, du bois et papier et celles du textile et de l'habillement montrent les plus forts reculs. A contrario, les industries chimiques et pharmaceutiques et celles de l'énergie connaissent une stabilité sur la même période. Les industries manufacturières sont devenues prépondérantes par rapport aux entreprises de la construction au niveau des entreprises de plus de 20 salariés.

Une consommation en eau importante, mais à la baisse

Globalement, le secteur industriel du bassin Rhin-Meuse a consommé **864 Millions de m³** d'eau en 2017. Cette eau provient à 30 % d'eaux souterraines et à 70 % d'eaux superficielles. Le secteur de travail du Rhin supérieur utilise le plus d'eau d'origine souterraine (61 %) via la Nappe d'Alsace.

Depuis 2008, on assiste à **une diminution continue des consommations d'eau** du secteur industriel du bassin Rhin-Meuse (- 14 %) qui traduit le phénomène de désindustrialisation. Cette diminution est la plus marquée sur le secteur de travail Moselle-Sarre (- 19 %) avec notamment une diminution des consommations d'eau d'origine souterraine de plus de 40 %.

6.3.2 L'artisanat et les services

Près de **87 000 artisans** sont implantés sur le bassin Rhin-Meuse en 2016, soit une augmentation de 28 % par rapport à 2010. Cette augmentation est la plus conséquente sur le secteur de travail Rhin supérieur (+ 33 %).

En 2016, près de 195 000 établissements (**178 000 établissements sur le district du Rhin**) appartiennent au secteur tertiaire du bassin Rhin-Meuse et ont fortement augmenté sur la période 2010-2016 (+ 20 %). Le secteur de travail Rhin supérieur regroupe le plus d'établissements (près de 94 000).

6.4 Les besoins de la production énergétique

Voir également la thématique **Climat air énergie** pour plus de détails.

Comme l'illustre le tableau ci-après, les prélèvements pour la production hydroélectrique permettent de situer certaines chaînes d'ouvrages hydroélectriques sur le bassin, les prélèvements les plus importants étant situés le long du fleuve Rhin.

Prélèvements d'eau pour l'hydroélectricité par district et secteur de travail en 2016 (Source : AERM)

	Volume prélevé en 2016 (en Millions de m ³)
District du Rhin	279 724
Secteur de travail Moselle Sarre	26 044
Secteur de travail Rhin supérieur	253 680
Bassin Rhin-Meuse	283 458

6.5 Évolution et bilan des prélèvements sur la ressource en eau

6.5.1 Évolution des prélèvements

Les prélèvements en eaux superficielles sur le district du Rhin sont en forte baisse depuis 2012 (de -17 % à -42 %). Les prélèvements en eaux souterraines restent globalement stables.

Volumes d'eau prélevés (en millions de m³) et tendances d'évolution entre 2012-2013 et 2016-2017

Secteur de travail	Milieu prélevé et usage	Volumes annuels prélevés (en millions de m ³)						
		2012	2013	2014	2015	2016	2017	Tendance 2012-2017
Moselle-Sarre	Eau superficielle	1677	1619	1090	940	890	810	-45 %
	AEP	34	32	32	33	32	34	-4 %
	CANAU	462	427	303	391	452	374	-9 %
	INDUSTRIE	93	85	80	77	63	67	-25 %
	ÉNERGIE*	1088	1074	675	438	344	335	-64 %
	Eau souterraine	165	164	157	158	152	154	-6 %
	AEP	116	117	114	113	112	110	-3 %
	EXHAURES	3	3	4	5	6	7	95 %
	INDUSTRIE	46	44	39	40	34	37	-19 %
	IRRIGATION	0	0	0	0	0	0	
	ÉNERGIE*	0,1	0,1	0,1	0,1	0	0,1	-10 %
Rhin supérieur	Eau superficielle	3008	2362	2849	2830	2169	1854	-17 %
	AEP	3	3	3	3	3	3	-7 %
	CANAU	327	330	317	220	209	175	-34 %
	INDUSTRIE	145	142	145	145	152	138	3 %
	IRRIGATION	8	10	6	12	9	9	27 %
	ÉNERGIE*	2526	1877	2377	2451	1796	1528	-16 %
	Eau souterraine	422	431	402	457	428	441	5 %
	AEP	134	132	130	134	131	134	-1 %
	INDUSTRIE	220	209	206	211	212	219	-4 %
	IRRIGATION	66	88	65	111	83	87	48 %
	ÉNERGIE*	2	2	2	2	2	2	-14 %
Total district du Rhin		5271	4577	4498	4385	3639	3260	-24 %
Total bassin Rhin-Meuse		5719	5718	5026	4954	4850	4054	3697

*énergie et refroidissement industriel

En 2016, les prélèvements en eau superficielle sont de 3,4 milliards de m³ par an dans le bassin Rhin-Meuse dont 630 millions de m³ par an dans les eaux souterraines.

Les prélèvements pour le refroidissement industriel et la production d'énergie ont le plus baissé (- 37 %) notamment en raison du ralentissement de la centrale nucléaire de Fessenheim et de l'arrêt de production de la centrale à charbon de Blénod les Pont-à-Mousson.

Les volumes dédiés à l'alimentation des canaux ont eux aussi fortement baissé (-19 %), de même que les volumes utilisés par l'industrie (-6 %). Les volumes dédiés à la production d'eau potable sont eux aussi en très légère baisse (-2 %).

Seuls les volumes d'eau d'exhaures du bassin houiller et pour l'irrigation en Alsace ont augmenté depuis 2012. L'augmentation des prélèvements dans les Grès du Trias du bassin houiller résulte de mesures de gestion mises en place pour atténuer la remontée actuellement observée de la nappe suite à une baisse importante des prélèvements, aussi bien pour les usages industriels, miniers que pour la consommation humaine.

Les projections climatiques laissent toutefois supposer un fort accroissement des besoins si les épisodes de sécheresse précoce observés ces dernières années se confirment, si les modèles agricoles restent les mêmes face à cette nouvelle situation et si les besoins pour le refroidissement des centrales nucléaires se tendent.

6.5.2 Impact des prélèvements

46 masses d'eau superficielles subissent une forte pression de prélèvement, évaluée à plus de 25 % de leur débit d'étiage (QMNA5) et 39 sont soumises à une pression moyenne située entre 10 et 25 % de leur débit d'étiage sur le bassin Rhin-Meuse.

27 masses d'eau superficielles subissent une pression significative dans le district du Rhin (voir tableau ci-après).

Bassin / secteur de travail	Impact des prélèvements sur les masses d'eau cours d'eau (pression significative= impact fort) (Source : EDL 2019)			
	Faible	Moyen	Fort	Total général
District du RHIN	425	21	27	473
<i>Moselle-Sarre</i>	237	9	20	266
<i>Rhin supérieur</i>	188	12	7	207
Total Bassin Rhin-Meuse	550	28	36	614

Les prélèvements pour la production pour l'eau potable constituent la principale pression significative liée aux prélèvements dans les eaux superficielles. Ils impactent fortement 36 masses d'eau superficielles (voir tableau ci-après).

Impacts des prélèvements par usages de l'eau sur les masses d'eau cours d'eau (pression significative = impact fort) (Source : EDL 2019)					
District /secteur de travail	Usage	Faible	Moyen	Fort	Total
District du RHIN	<i>AEP</i>	144	14	18	176
	<i>CANAU</i>	8	2	4	14
	<i>INDUSTRIE</i>	35	0	3	38
	<i>IRRIGATION</i>	27	5	4	36
	<i>Énergie et refroidissement</i>	2	0	0	2
	<i>USAGE INCONNU</i>	1	0	0	1
Moselle-Sarre	<i>AEP</i>	79	8	15	102
	<i>CANAU</i>	2	1	4	7
	<i>INDUSTRIE</i>	18		2	20
	<i>Énergie et refroidissement</i>	1			1
	<i>USAGE INCONNU</i>	1			1
Rhin supérieur	<i>AEP</i>	65	6	3	74
	<i>CANAU</i>	6	1		7
	<i>INDUSTRIE</i>	17		1	18
	<i>IRRIGATION</i>	27	5	4	36
	<i>Énergie et refroidissement</i>	1			1
Total Bassin Rhin-Meuse		295	28	39	362

6.5.3 L'assainissement individuel

Voir également le paragraphe « rejets diffus en zones non raccordées »

Le traitement autonome permet d'assainir 255 000 EH sur le bassin Rhin-Meuse.

6.6 Les eaux de baignade

Source : État des lieux Rhin-Meuse 2019

Les données concernant cette activité étant difficilement mobilisables, les chiffres restent identiques au précédent état des lieux.

En 2010, le bassin Rhin-Meuse comptait près de **1 300 sites** où il était possible de pratiquer une activité de loisirs liée à l'eau (pêche, canoë-kayak et baignade). Le secteur de travail Moselle-Sarre compte plus de 900 sites.

7 Les risques de non-atteinte du bon état qualitatif et quantitatif en 2027

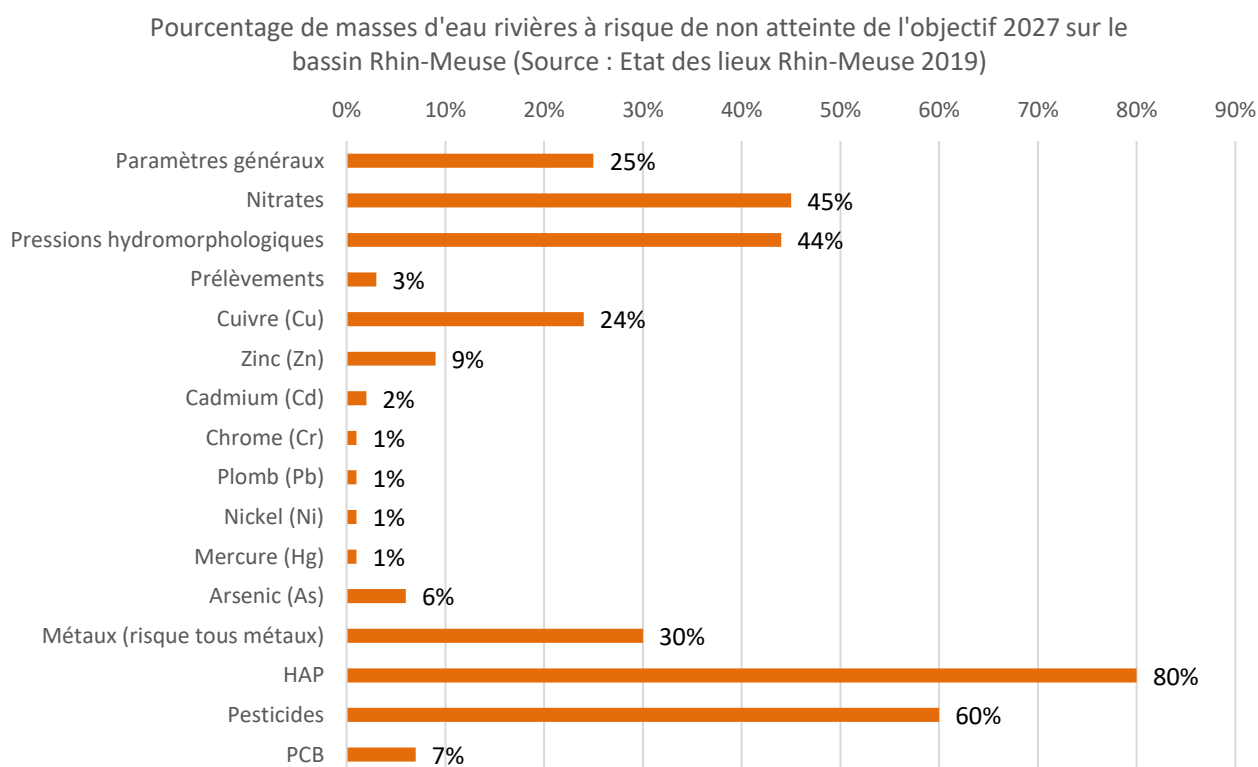
Source : État des lieux Rhin-Meuse 2019

7.1 Masses d'eau « rivières » et plans d'eau

7.1.1 Un nombre important de masses d'eau rivières à RNAOE qualitatifs 2027

À l'échelle du bassin 25 % des masses d'eau rivières sont à risque de non atteinte des objectifs environnementaux 2027 (RNAOE 2027) selon les paramètres généraux phosphorés et azotés. Les RNAOE 2027 les plus importants concernent l'aspect qualitatif selon les paramètres nitrates, métaux dont principalement le Cuivre, HAP et pesticides, mais également l'aspect hydromorphologique (44 %).

À l'échelle du district du Rhin, les RNAOE les plus importants concernent les paramètres HAP (82 %), les pesticides (62 %), les pressions hydromorphologiques (45 %) les nitrates (44 %), les métaux (tous métaux, 34 %).



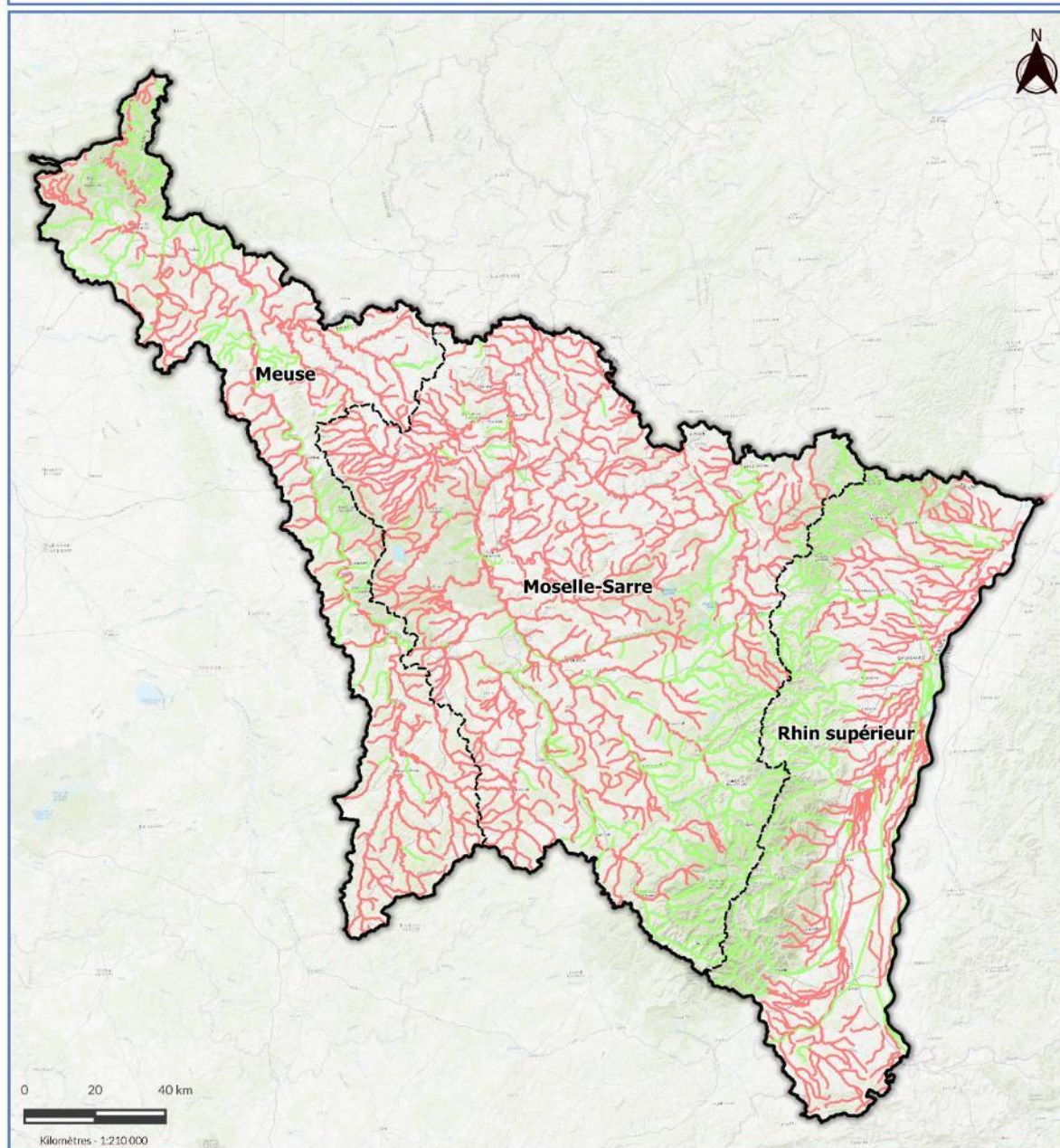
La majorité des masses d'eau cumule 3 à 4 risques sur le district du Rhin.

RESSOURCE EN EAU

RISQUE DE NON ATTEINTE DES OBJECTIFS ENVIRONNEMENTAUX
EN 2027 DES MASSES D'EAU SUPERFICIELLE : PESTICIDES

SDAGE – PGRI

Rhin Meuse



Légende

*Risque de non atteinte des objectifs
environnementaux*

Pesticides :

— Risque

— Pas de risque

Source : AERM 2019, Fond de carte : ©ESRI World Topo, Réalisation : Ecovia, 2020.



7.1.2 Des RNAOE qualitatifs 2027 des plans d'eau alarmants

Sur les 27 plans d'eau considérés sur le bassin :

- 74 % sont à risque selon les paramètres généraux et le paramètre HAP (75 % pour le district du Rhin) ;

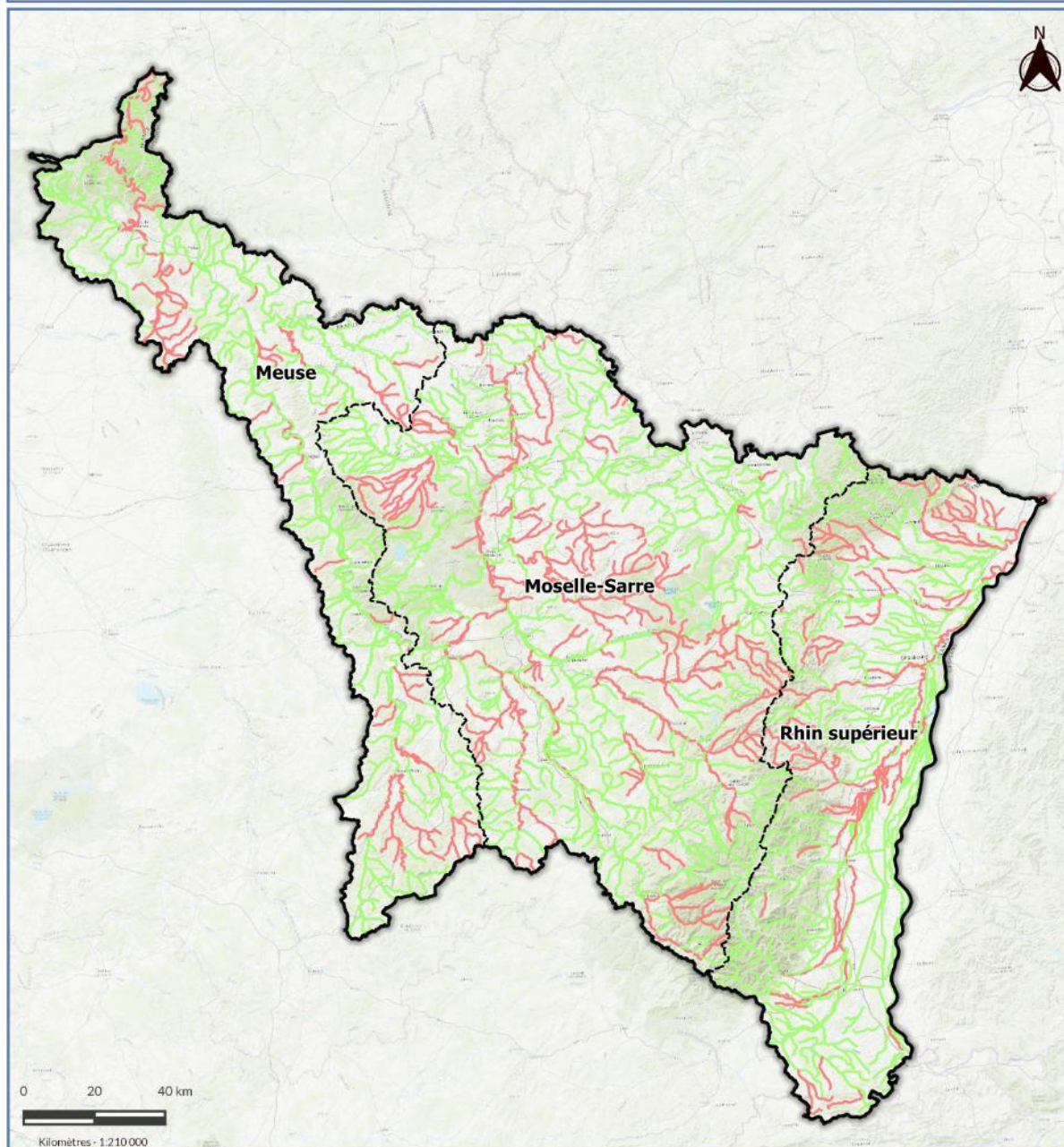
- 85 % sont à risque selon le paramètre « métaux » (92 % pour le district du Rhin) ;
- 30 % sont à risque selon le paramètre « pesticides » (29 % pour le district du Rhin).

RESSOURCE EN EAU

RISQUE DE NON ATTEINTE DES OBJECTIFS ENVIRONNEMENTAUX
EN 2027 DES MASSES D'EAU SUPERFICIELLE : PARAMÈTRES GÉNÉRAUX

SDAGE – PGRI

Rhin Meuse



Légende

*Risque de non atteinte des objectifs
environnementaux*

Paramètres généraux :

— Risque

— Pas de risque

Source : AERM 2019, Fond de carte : ©ESRI World Topo, Réalisation : Ecovia, 2020.

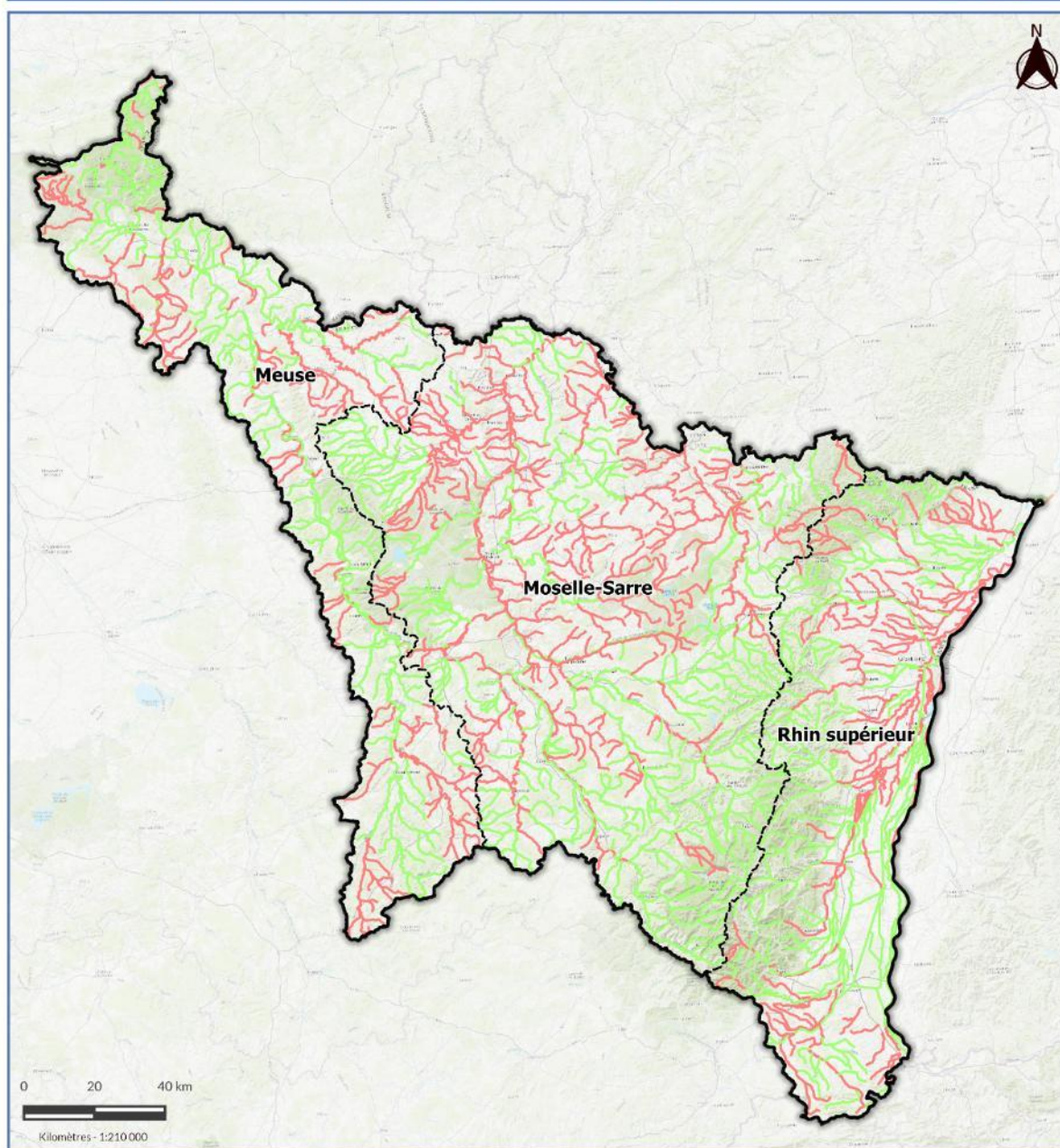


RESSOURCE EN EAU

RISQUE DE NON ATTEINTE DES OBJECTIFS ENVIRONNEMENTAUX
EN 2027 DES MASSES D'EAU SUPERFICIELLE : HYDROMORPHOLOGIE

SDAGE – PGRI

Rhin Meuse



Légende

*Risque de non atteinte des objectifs
environnementaux
Hydromorphologie :*

- Risque
- Pas de risque

Source : AERM 2019, Fond de carte : ©ESRI World Topo, Réalisation : Ecovia, 2020.



7.2 Les masses d'eau souterraines

7.2.1 Des masses d'eau à risque de non atteinte du bon état qualitatif

D'après l'état des lieux Rhin-Meuse 2019, 1 masse d'eau actuellement en bon état qualitatif risque de ne pas atteindre les objectifs de qualité 2027 selon plusieurs paramètres (nitrates, phytosanitaires).

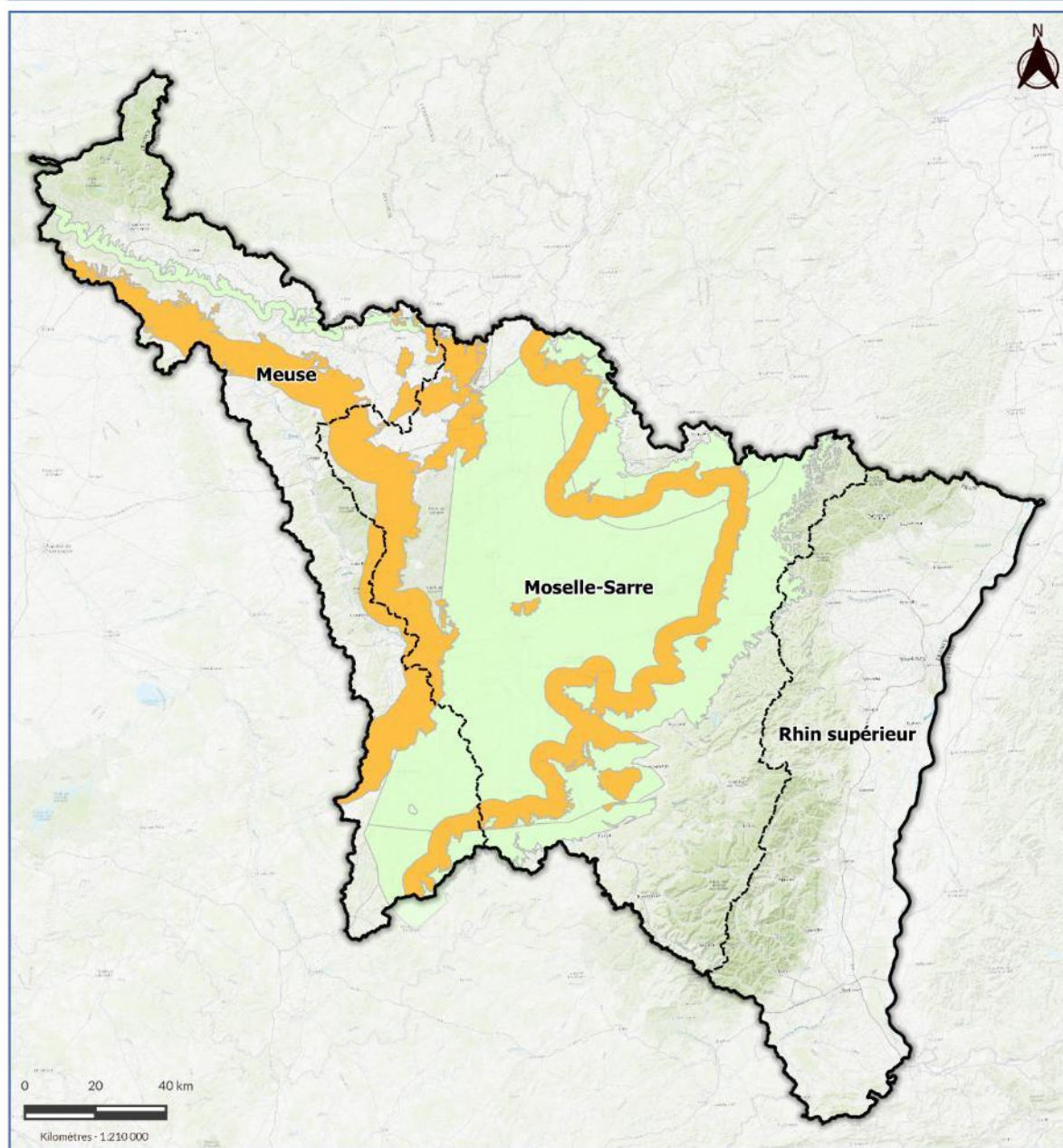
Code masse d'eau référentiel EDL 2019	Nom masse d'eau référentiel EDL 2019	État qualitatif 2019 (données 2012-2017)	RNAOE 2027 qualitatif	État quantitatif EDL 2019	RNAOE 2027 quantitatif
FRCG101	Nappe d'Alsace, Pliocène de Haguenau et Oligocène	Pas bon	Nitrates, Phytosanitaires	Bon	Non
FRCG102	Sundgau et Jura alsacien	Pas bon	Nitrates, Phytosanitaires	Bon	Non
FRCG103	Socle du massif vosgien	Bon		Bon	Non
FRCG104	Grès du Trias inférieur au sud de la faille de Vittel	Bon		Pas bon	Oui
FRCG105	Grès du Trias inférieur au nord de la faille de Vittel	Bon		Bon	Non
FRCG106	Calcaires et argiles du Muschelkalk	Bon	Nitrates, Phytosanitaires	Bon	Non
FRCG108	Domaine du Lias et du Keuper du plateau lorrain versant Rhin	Pas bon	Nitrates, Phytosanitaires	Bon	Non
FRCG110	Calcaires du Dogger des côtes de Moselle versant Rhin	Pas bon	Nitrates Phytosanitaires	Bon	Non
FRCG114	Alluvions de la Meurthe, de la Moselle et de leurs affluents	Pas bon	Nitrates, Phytosanitaires, Chlorures	Bon	Non
FRCG116	Réservoir minier du bassin ferrière lorrain de Briey-Longwy	Pas bon	Nitrates, Phytosanitaires, Sulfates	Bon	Non
FRCG117	Champ de fractures alsacien de Saverne	Pas bon	Nitrates, Phytosanitaires	Bon	Non
FRCG118	Grès du Trias inférieur du bassin houiller lorrain	Bon		Bon	Non

RESSOURCE EN EAU

MASSSES D'EAU SOUTERRAINE CAPTIVES : RISQUE DE NON ATTEINTE
DES OBJECTIFS GLOBAUX EN 2027

SDAGE – PGRI

Rhin Meuse



Légende

Risque global :

Non

Oui

Source : AERM 2019, Fond de carte : ©ESRI World Topo, Réalisation : Ecovia, 2020.

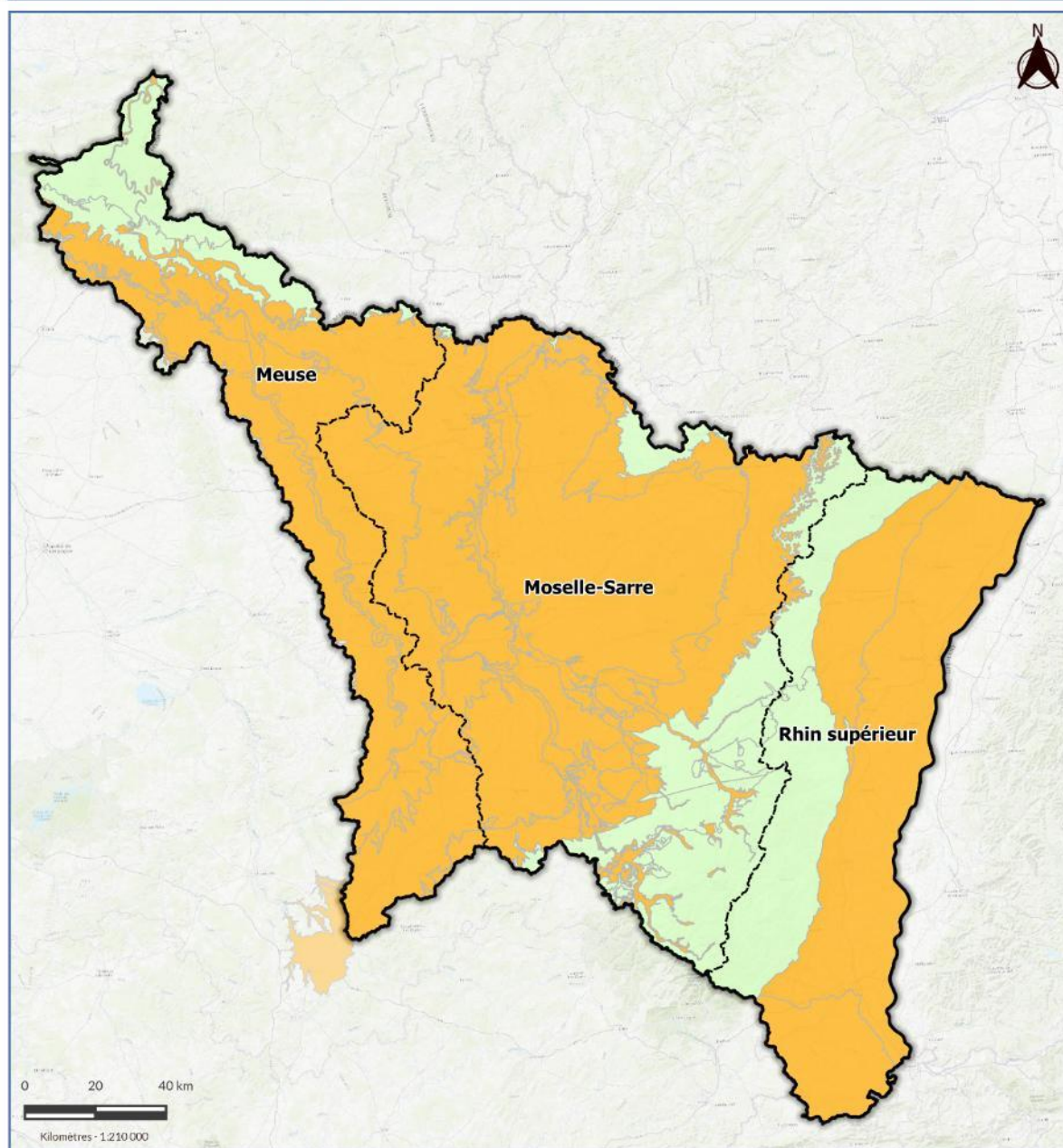


RESSOURCE EN EAU

MASSSES D'EAU SOUTERRAINE LIBRES : RISQUE DE NON ATTEINTE DES
OBJECTIFS GLOBAUX EN 2027

SDAGE – PGRI

Rhin Meuse



Légende

Risque global :

Non

Oui

Source : AERM 2019, Fond de carte : ©ESRI World Topo, Réalisation : Ecovia, 2020.

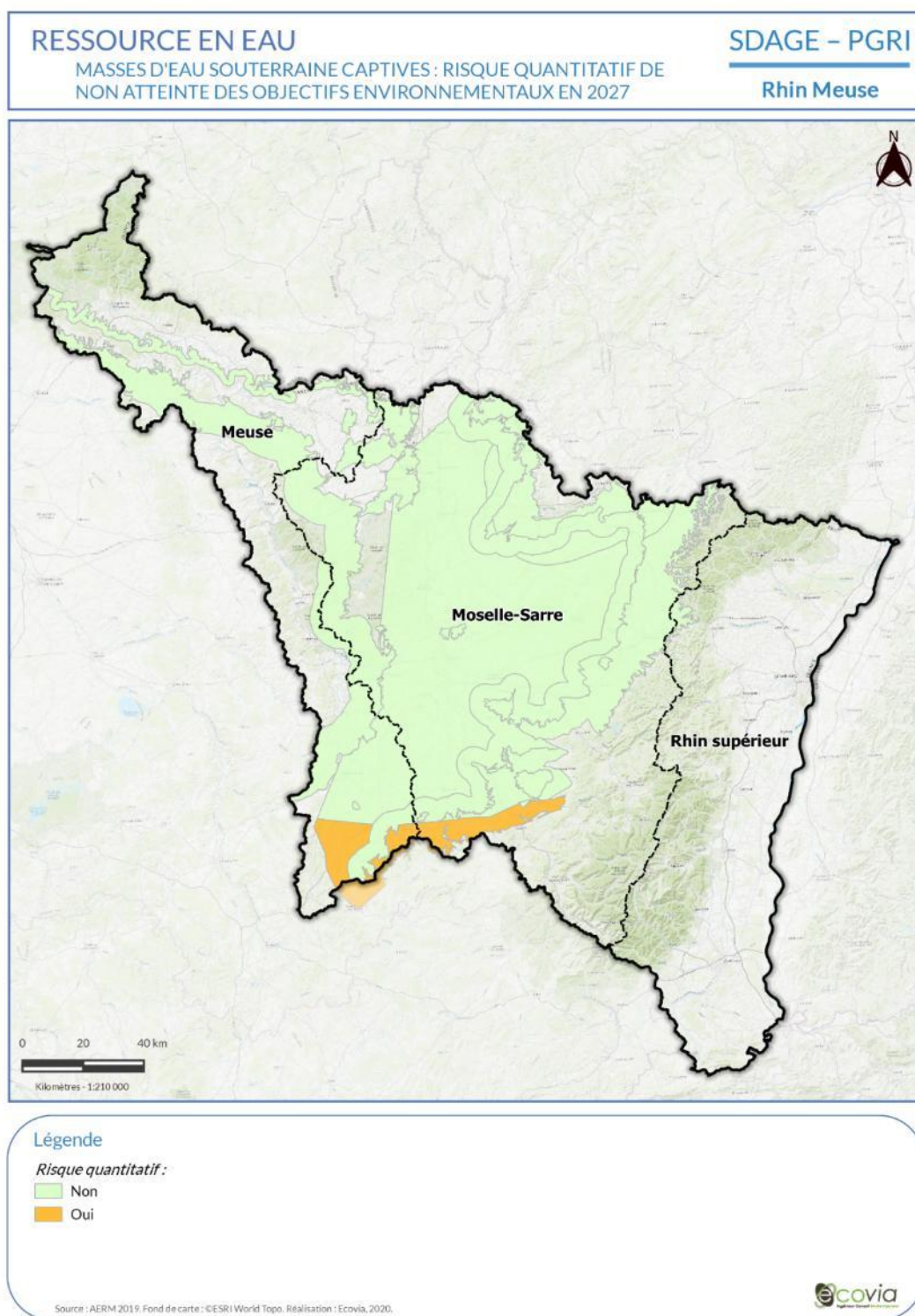


7.2.2 Une masse d'eau à risque de non atteinte du bon état quantitatif

Seule la masse d'eau N°FRCG104 Grès du Trias inférieur au sud de la faille de Vittel présente un risque de non atteinte du bon état quantitatif.

Deux masses d'eau présentent une pression de prélèvement importante :

- La nappe d'Alsace (N°FRGC101) : les secteurs les plus impactés lors des derniers étiages ont été les zones proches des cours d'eau phréatiques et le Sud du département du Haut-Rhin ;
- La nappe des GTI dans sa partie « bassin houiller » (N° FRCG118) : les forts prélèvements résultent de mesures de gestion mises en place pour atténuer la remontée de la nappe (voir le paragraphe sur les pressions historiques).

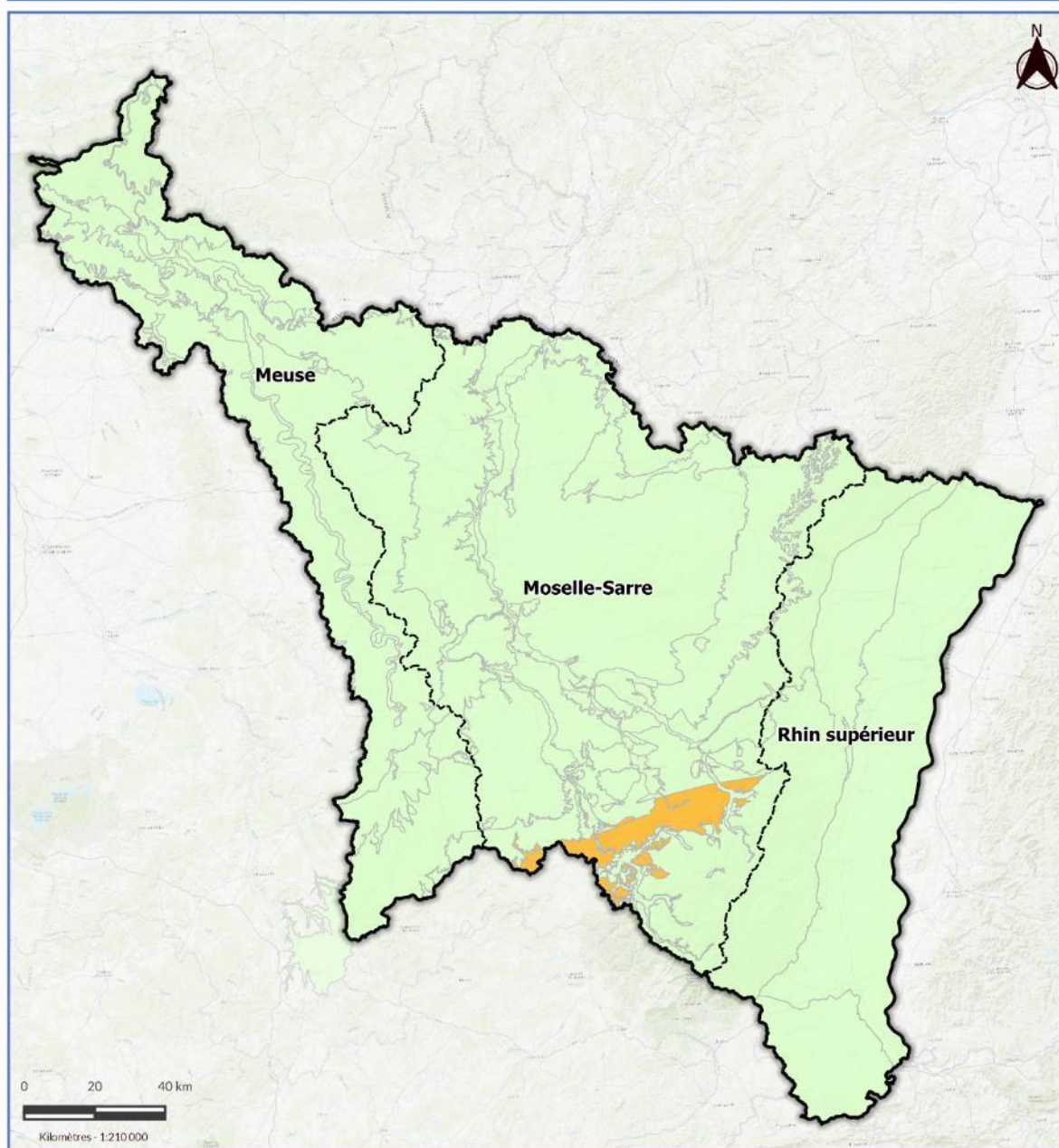


RESSOURCE EN EAU

MASSSES D'EAU SOUTERRAINE LIBRES : RISQUE QUANTITATIF DE NON
ATTEINTE DES OBJECTIFS ENVIRONNEMENTAUX EN 2027

SDAGE - PGRI

Rhin Meuse



Légende

Risque quantitatif :

- Non
- Oui

Source : AERM 2019. Fond de carte : ©ESRI World Topo. Réalisation : Ecovia, 2020.



8 Synthèse sur les ressources en eau superficielles et souterraines

8.1 Analyse atouts-faiblesses et évolution tendancielle

Sur la base des données et de l'État des lieux exposés dans les chapitres précédents, le diagnostic de la situation est traduit dans les champs atouts et faiblesses (colonne de gauche). Tandis que les perspectives d'évolution sont autant d'opportunités ou de menaces (colonne de droite). L'ensemble de ces perspectives fondent le scénario tendanciel des ressources en eau sur le bassin Rhin-Meuse.

Situation actuelle		Perspectives d'évolution	
+	Atout pour le territoire	↗	La situation initiale va se poursuivre Les perspectives d'évolution sont positives
-	Faiblesse pour le territoire	↘	La situation initiale va ralentir ou s'inverser Les perspectives d'évolution sont négatives

Situation actuelle		Perspectives d'évolution	
-	L'ensemble du bassin Rhin-Meuse est classé en zone sensible ZS (protection vis-à-vis du paramètre phosphore)	↗	Les enrichissements en azote et phosphore risquent d'augmenter avec la mutation des activités agricoles.
-	Deux Zones de rétention des eaux (ZRE) sur le bassin	↗	L'équilibre quantitatif ne se recrée pas sur les masses d'eau souterraines en mauvais état.
+	8 SAGE sont en œuvre sur le district	↗	3 SAGE sont en cours d'élaboration
+	17 masses d'eau plans d'eau ne sont pas en bon état chimique, mais sans les substances ubiquistes, 24 sont en bon état sur le bassin	↗	L'état chimique des plans d'eau tend à s'améliorer. 25 plans d'eau présentent un RNAOE2027 supérieur à 80 % (phosphore, azote, B(a)P) et 92 % (métaux)
-	L'état écologique des masses d'eau plans d'eau du district est globalement moyen (16 plans d'eau) et 5 plans d'eau sont en état médiocre à mauvais. 21 plans d'eau ne sont en pas bon état chimique sur le district et un plan d'eau a un état chimique non déterminé - District	?	L'état chimique des plans d'eau tend à s'améliorer
+	Les nappes d'eau souterraine sont dans l'ensemble en bon état quantitatif	↗	Peu ou pas d'évolution de l'état quantitatif des masses d'eau souterraines RNAOE 2027 quantitatif pour la nappe des Grès du Trias inférieur au sud de la faille de Vittel Mesures de gestion de la remontée de la nappe Grès du Trias en œuvre Baisse des prélèvements industriels et pour l'eau potable Fort accroissement des besoins lors des épisodes de sécheresse Manque de recharges des nappes phréatiques (hiver 2019-2020) Le nouveau réseau piézoélectrique MétéEAU Nappes par le BRGM permet une meilleure prévision de leur évolution quantitative
+	94 % de la population totale du bassin sont raccordés à une STEP	↗	La population croît surtout dans les aires urbaines déjà raccordées.

Situation actuelle		Perspectives d'évolution	
+	10 masses d'eau souterraines présentent un état chimique bon	↘	Absence d'évolution depuis le cycle précédent, les impacts du passé mettent longtemps à disparaître.
-	9 masses d'eau souterraines présentent un état chimique médiocre (phytosanitaires, nitrates, chlorures, usages passés et présents)	↗	L'usage des phytosanitaires est en augmentation depuis quelques années. 14 masses d'eau souterraines présentent un RNAOE2027 qualitatif
-	Forte consommation d'eau (plus de 4 milliards en 2017) sur le bassin, fortement liée au district du Rhin et au secteur du Rhin supérieur	↘	Consommation à la baisse (-34 %) sauf pour les prélèvements en AEP et pour l'irrigation Absence de visibilité sur les perspectives relatives à la consommation d'eau pour l'énergie
-	Pressions moyennes ou fortes sur la morphologie des cours d'eau affectant 40 % à 48 % des cours d'eau selon les secteurs	↗	44 % des rivières présentent un RNAOE2027 selon le paramètre hydromorphologique
-	État chimique des masses d'eau superficielles et souterraine globalement insatisfaisant en raison de pollutions agricoles (nitrates et pesticides) et industrielles (rejets chlorés, nutriments, molécules organiques...).	↗	25 % des rivières présentent un RNAOE2027 selon les paramètres azote et phosphore Les surfaces en agriculture biologique progressent fortement, mais augmentation des grandes cultures sur le secteur Rhin supérieur
-	De nombreuses masses d'eau superficielles subissent des pressions d'enrichissement organique (36 %), des pressions d'enrichissement en nutriments (57 %), des pressions toxiques (63 %) sur le bassin	↗	45 % des rivières présentent un RNAOE2027 selon le paramètre nitrate et 30 % selon le paramètre métaux, 80 % selon le paramètre HAP et 60 % selon le paramètre pesticides.
-	43,2 % du bassin en zone vulnérable (paramètre nitrates)	↗	
-	La pollution par les apports diffus domestiques concerne 84 masses d'eau superficielles pour les matières organiques et 125 pour les nutriments sur le district	↗	Accompagnement des particuliers et des professionnels pour améliorer la situation mis en œuvre par le SPANC et l'AERM
-	59 % des cours d'eau en mauvais état chimique, 37 % sans les substances ubiquistes sur le district	↗	L'amélioration passée risque d'être remise en question avec l'augmentation des étiages Un grand nombre de rivières présentent un RNAOE2027 selon le paramètre phosphore, azote, nitrates, pesticides et HAP.
-	Situation des masses d'eau superficielles plus critique sur le district du Rhin, notamment dans le secteur Moselle-Sarre	↗	L'augmentation de la population source d'augmentation des pressions sur les ressources se concentre surtout sur le secteur de travail Rhin-Meuse.
-	Masse d'eau souterraine « Grès du Trias inférieur au sud de la faille de Vittel » (FRCG104) en déséquilibre quantitatif	↗	La nappe Grès du Trias inférieur au sud de la faille de Vittel est considérée comme à risque du point de vue quantitatif
-	31 % des masses d'eau souterraines subissent au moins 4 pressions différentes	↗	Ces pressions sont amenées à perdurer
-	Des cours d'eau majoritairement dégradés au niveau écologique : 46 % en état moyen et 31 % en état médiocre voire mauvais sur le district.	↘	Amélioration de l'état écologique de 5 % des cours d'eau depuis 4 ans

1 Interaction du PGRI avec la thématique

Le PGRI va en partie se baser sur les écosystèmes naturels (préservation des zones d'expansion des crues et des zones humides) pour réduire les aléas, et promouvoir des « solutions fondées sur la nature ».

Par ailleurs, le PGRI promeut des actions visant à réduire les risques de pollutions accidentelles de la ressource en eau pouvant porter atteinte aux milieux naturels et à la biodiversité en cas d'inondation.

2 Cadre réglementaire

2.1 Principales lois et documents pour la protection des milieux naturels et de la biodiversité

2.1.1 La loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages du 20 juillet 2016

La Loi sur la biodiversité, adoptée le 20 juillet 2016 en faveur pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages a permis d'entériner l'interdiction des néonicotinoïdes à partir du 1er septembre 2018 pour l'ensemble des cultures agricoles. Toutefois, des dérogations à cette interdiction pouvaient être accordées jusqu'au 1er juillet 2020⁶. La loi entérine également le triptyque « éviter, réduire, compenser », qui s'applique à tout aménageur dont le projet entraîne des dégradations écologiques, ainsi que le principe fondamental de non-régression de la protection des écosystèmes. Elle introduit aussi dans le Code civil la reconnaissance du préjudice écologique qui, en vertu de la règle du pollueur-payeur, oblige le responsable d'un dommage à l'environnement à le réparer ou, à défaut, à acquitter des dommages et intérêts. Elle va également permettre la ratification par la France du protocole de Nagoya, qui encadre l'accès aux ressources génétiques et aux connaissances traditionnelles et impose le partage des avantages qui en découlent avec les communautés locales. Cette loi a permis également la création de l'Agence française pour la biodiversité (AFB) le 1^{er} janvier 2017, devenue Office français de la biodiversité (OFB) le 1^{er} janvier 2020, pour coordonner les politiques en faveur des milieux naturels, conseiller les élus et les aménageurs et exercer une police de l'environnement.

2.1.2 L'intégration des continuités écologiques et les objectifs du SRADET

Le SRADET Grand-Est a repris les continuités écologiques définies par les trois anciens schémas régionaux de cohérence écologique (SRCE) d'Alsace, de Champagne-Ardenne et de Lorraine. Deux objectifs visent particulièrement la question de la biodiversité et des continuités écologiques (objectifs 6 et 7). Ils sont appuyés par les règles assurant la traduction et la protection des continuités écologiques (les réservoirs, les corridors, la trame bleue) au niveau territorial, la protection des milieux supports de biodiversité, et l'amélioration de la perméabilité des infrastructures de transport (règles n° 7 à 11 et règle n° 24).

2.1.3 La stratégie régionale biodiversité

Ce document est élaboré par la Région Grand-Est, chef de file sur le sujet biodiversité, avec l'appui du collectif régional (DREAL, agences de l'eau, office français de la biodiversité). Le Comité régional de biodiversité (CRB) est mobilisé tout au long de son élaboration : réunion de lancement le 6 juin 2019, séminaires territoriaux à l'automne 2019, réunion de travail du 31 janvier 2020. Au total, plus de 300 personnes ont pu s'exprimer sur ce document qui fixera les priorités d'actions régionales, à court et moyen terme, pour la préservation et la restauration de la biodiversité.

Six axes sont identifiés : protéger l'existant, reconquérir les milieux dégradés, mieux connaître pour agir, limiter les pressions, mobiliser tous les acteurs, améliorer l'efficacité et la cohérence des politiques publiques en matière de biodiversité. Les actions devront notamment s'articuler avec le SRADET et les autres politiques publiques portés par l'État et la région en Grand Est (Plan Biodiversité, SDAGE...).

⁶Le projet de loi, qui modifie cette disposition, réintroduit des dérogations limitées jusqu'au 1er juillet 2023 à l'utilisation de semences traitées avec des néonicotinoïdes.

3 Une richesse écologique reconnue par des outils de connaissance et un label international

La richesse écologique du bassin Rhin-Meuse a donné lieu à la mise en œuvre de périmètres d'inventaires et de protection.

3.1 Les zones naturelles d'intérêt écologique faunistique et floristique représentent 37 % de la superficie du bassin

Les zones naturelles d'intérêt écologique faunistique et floristique sont des secteurs comme « présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation ». On distingue 2 types de ZNIEFF :

- Les **ZNIEFF de type I** : secteur de grand intérêt biologique ou écologique, abritant au moins une espèce ou un habitat déterminant. Souvent incluses dans une ZNIEFF de type 2, elles représentent un « point chaud » de la biodiversité locale ;
- Les **ZNIEFF de type II** : grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes.

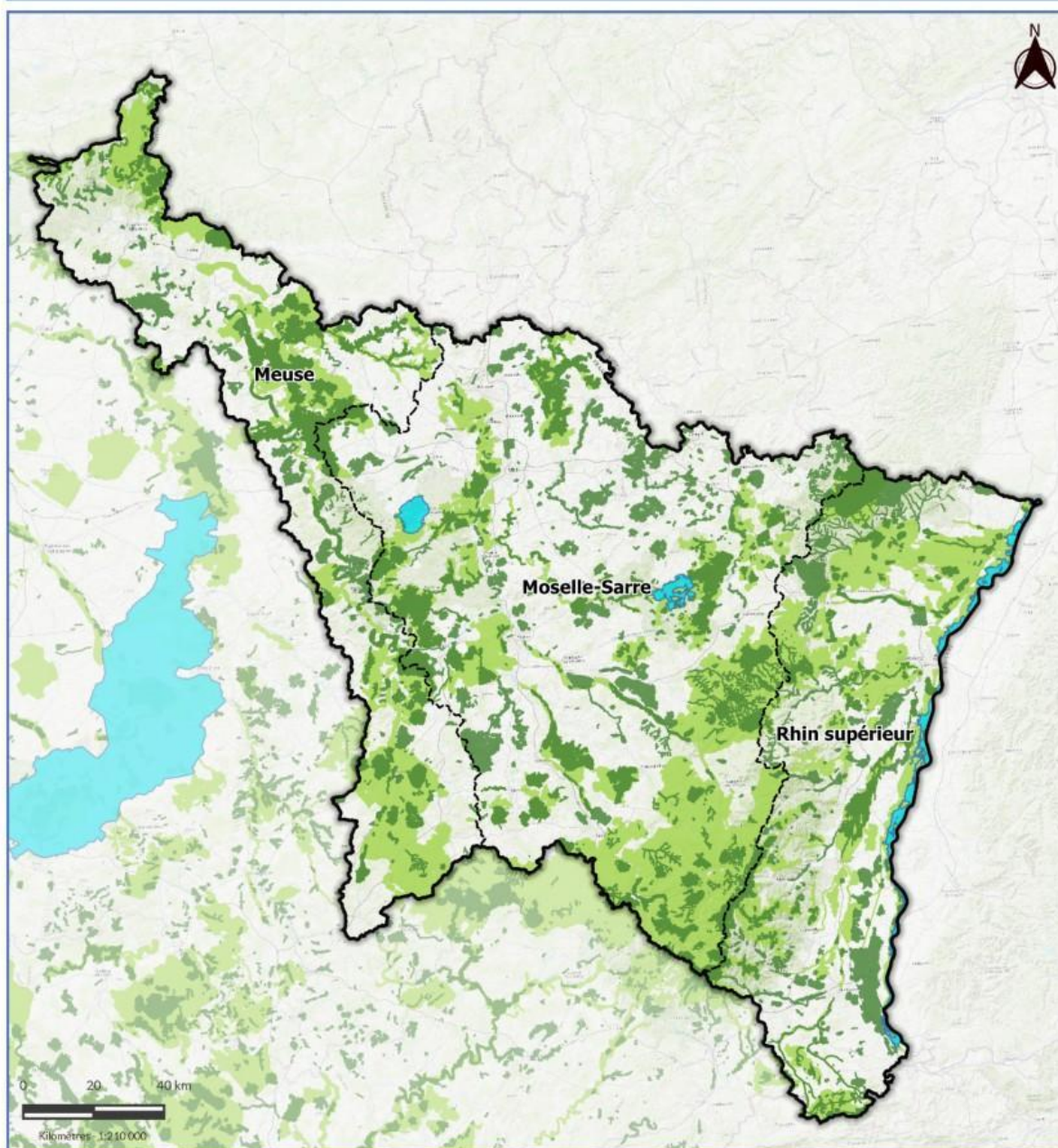
Sur le district du Rhin, on dénombre :

- Sur le secteur de travail Rhin supérieur :
 - 454 ZNIEFF de type 1, recouvrant 1 286 km² soit 16 % de la superficie du secteur de travail.
 - 61 ZNIEFF de type 2, sur 2 717 km² soit 33,1 % de la superficie du secteur de travail.
- Sur le secteur de travail Moselle-Sarre :
 - 692 ZNIEFF de type 1, recouvrant 2 204 km² soit 14 % du secteur.
 - 31 ZNIEFF de type 2, sur une superficie totale de 4 623 km², soit 30 % du secteur de travail.

Au total, les périmètres d'inventaires s'étendent sur 11 650 km² soit 37 % du bassin Rhin-Meuse. Le secteur du Rhin supérieur se démarque avec 40 % de sa superficie concernée par des milieux d'intérêt.

3.2 300 000 ha classés en réserve de biosphère par l'UNESCO

Sur le district du Rhin, la réserve de biosphère « Vosges du Nord-Pfälzerwald » est transfrontalière et couvre une large surface de plus de 300 000 ha, à cheval sur les deux secteurs de travail.



Légende

- ZNIEFF Terre de type I
- ZNIEFF Terre de type II
- Périmètre de la convention RAMSAR

Source : INPN, Fond de carte : ©ESRI World Topo, Réalisation : Ecovia, 2020.



3.3 Des mesures pour préserver des espèces et des espèces à enjeux forts

En complément des outils de protection visant les habitats naturels, un panel d'outils cible directement les espèces.

Des plans d'action nationaux (PNA), documents d'orientation non opposables, visent à définir les actions nécessaires à la conservation et à la restauration des espèces les plus menacées afin d'améliorer leur état de conservation. Lorsque les régions possèdent de forts enjeux de conservation pour les espèces dotées d'un PNA. Les actions du PNA peuvent être mises en œuvre directement ou faire l'objet d'une déclinaison régionale précisant les enjeux et les actions particulières à mettre en œuvre à l'échelle régionale (PRA).

Sur le bassin Rhin-Meuse :

- Une quinzaine d'espèces/ou groupes d'espèces sont couverts par des plans nationaux d'action (ou parfois des plans d'action régionaux) : la loutre d'Europe, le castor, le grand hamster, des oiseaux (milan royal, râle des genêts, pie-grièche grise et à tête rousse, balbuzard pêcheur, pygargue à queue blanche), tous les chiroptères (chauve-souris), des amphibiens (crapaud vert, pélobate brun, sonneur à ventre jaune), papillons (du genre *Maculinea*), autres insectes (odonates pollinisateurs), ainsi que des plantes de milieux humides (liparis du Loesel, Flûteau nageant) et les plantes messicoles des cultures.
- La région est impliquée dans un Plan d'actions loup gris et dans un plan régional lynx dans la stratégie nationale grand tétras.
- Des programmes Interreg sont aussi développés sur le bassin dont le programme Interreg « Ramsar Biodiversité » qui vise le renforcement des populations de 6 espèces faunistiques menacées et la préservation de leurs habitats : le vanneau huppé, la chevêche d'Athéna, le râle d'eau, la Sterne pierregarin, le Murin de Bechstein et la rainette verte.

Au-delà de ces espèces bénéficiant de programmes d'action, certaines forêts du bassin abritent une biodiversité majeure au sein de laquelle on peut citer le chat forestier, symbole des forêts de plaine, le cerf élaphe ou encore le gobemouche à collier. Ces espèces sont dites « espèces parapluies » : leur protection assure celle de l'ensemble des espèces inféodées aux milieux forestiers.

Pour les espèces inféodées aux milieux aquatiques et humides, on peut également citer la présence d'espèces à enjeux forts comme les mammifères aquatiques, les mollusques aquatiques, ou encore les écrevisses et les espèces amphihalines.

3.4 Zoom sur un milieu à la fois remarquable et ordinaire : les zones humides

Source : SDAGE 2022-2027, INPN

La réglementation applicable concernant les zones humides est issue de la Directive cadre sur l'eau du 23 octobre 2000. L'article L.211-1 du Code de l'environnement définit les zones humides comme « des terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ». Il instaure et définit l'objectif d'une gestion équilibrée de la ressource en eau.

Les zones humides ont été identifiées depuis des décennies comme des zones naturelles d'intérêt majeur dans le cycle de l'eau. Grâce à leur fonctionnement naturel, elles constituent des éléments centraux de l'équilibre hydrologique des bassins versants, et des éléments essentiels assurant leur résilience face aux effets du changement climatique :

Tant au niveau de la qualité des masses d'eau superficielles et souterraines :

- Autoépuration directe des eaux courantes en lit mineur ;
- Autoépuration des eaux de débordement pendant les périodes de crues ;
- Filtration des eaux de ruissellement issues des parcelles agricoles ;
- Filtration des eaux de débordement et de ruissellement pour l'alimentation des nappes.

Qu'en ce qui concerne la quantité :

- Régulation des crues ;
- Régulation des phénomènes dynamiques (érosion, coulées de boue*, etc.) ;
- Soutien des étiages.

Les zones humides participent à la régulation des microclimats. Les précipitations et la température atmosphérique peuvent être influencées localement par les phénomènes d'évaporation intense d'eau au travers des terrains et de la végétation qui caractérisent ces milieux. Enfin, on soulignera le rôle des milieux humides dans l'atténuation du changement climatique du fait de leur capacité à stocker le carbone.

3.4.1 Trois grandes zones humides sur le district du Rhin reconnues au niveau international par le label Ramsar

Signataire de la Convention de Ramsar en 1971, la France a ratifié ce traité en 1986. Elle s'est alors engagée sur la scène internationale à préserver les zones humides de son territoire. À ce jour (août 2019), 38 sites Ramsar ont été reconnus en France métropolitaine dont 3 sur le district du Rhin.

Secteur de travail Rhin supérieur

Le Rhin supérieur classé en site Ramsar éponyme depuis 2008, occupant 22 064 ha soit 2,7 % de la superficie du secteur de travail. La partie allemande de ce site représente 25 100 ha.

Secteur de travail Moselle-Sarre

Ce secteur de travail est concerné par deux sites Ramsar recouvrant une superficie totale 11 286 ha soit 0,7 % de la superficie du secteur de travail.

Il s'agit des sites suivants :

- Étangs de La Petite Woëvre, d'une superficie de 5 984 ha (soit 0,4 % du secteur de travail), protégés depuis 1991, et notamment reconnus pour ses milieux favorables à la Grue cendrée et au Butor étoilé ;
- Étangs du Lindre, Forêt du Romersberg et zones voisines, d'une superficie de 5 300 ha (soit 0,3 % du secteur de travail), site naturel remarquable protégé depuis 2003 pour la diversité de ses milieux et la richesse faunistique et floristique qui en découle.

3.4.2 Des zones humides de superficies plus modestes, mais tout aussi importantes

Sur la région Grand-Est, de nombreuses études et inventaires ont été déployés ces dernières années, réalisés avec un objectif, une méthodologie et une échelle propres à chacun.

Le bassin Rhin-Meuse présente une grande typologie de zones humides :

- Grandes vallées alluviales de la Meuse, de la Moselle et de la Meurthe et leurs milieux humides associés ;
- Anciens bras du Rhin ;
- Rieds alsaciens ;
- Tourbières vosgiennes ;
- Étangs de la plaine de Woëvre ou du Pays des Étangs ;
- Prés et mares salés des vallées de la Nied française et de la Seille ;
- etc.

Sur le bassin Rhin-Meuse, l'ensemble des données relatives aux zones humides rassemble :

- La cartographie nationale des milieux potentiellement humides (1/100 000) ;
- Les inventaires de signalement correspondant à des travaux sur les trois anciennes régions (Champagne-Ardenne, Alsace et Lorraine) ;
- Les zonages particuliers : zones humides d'importance internationale Ramsar, boisements alluviaux en Champagne-Ardenne, zones humides remarquables sur le bassin Rhin-Meuse et zones humides prioritaires identifiées dans des SAGE, les inventaires ayant fait l'objet de prospections terrain, regroupées par département.

Ainsi, le SDAGE 2015-2021 Rhin Meuse avait identifié deux types de zones humides reconduits dans le SDAGE 2016-2021 et dans le projet de SDAGE 2022-2027 :

- **Les zones humides remarquables** : elles abritent une biodiversité exceptionnelle et correspondent aux zones humides intégrées dans les inventaires des espaces naturels sensibles d'intérêt au moins départemental, ou à défaut, aux Zones naturelles d'intérêt écologique floristique et faunistique (ZNIEFF), aux zones Natura 2000 ou aux zones concernées par un arrêté de protection de biotope et présentent encore un état et un fonctionnement biologique préservé a minima. Leur appartenance à

ces zones ou à ces inventaires leur confère leur caractéristique de zone humide remarquable. Elles imposent la constitution d'inventaires détaillés. Ces derniers sont déjà initiés, mais encore incomplets.

- **Les zones humides ordinaires** : correspondent aux autres milieux humides, assurant des fonctions essentielles (autoépuration, régulation des crues, etc.) et présentent encore un état et un fonctionnement biologique préservé *a minima*.

Sur le district du Rhin, 494 km² et 312 km de linéaires ont été classés en zones humides remarquables sur le secteur de travail Rhin supérieur et 671 km² et 747 km de linéaires classés sur le secteur de travail Moselle-Sarre.



Légende

- Cours d'eau
- Périmètre de zones humides

Source : Agence de l'eau Rhin Meuse. Fond de carte : ©ESRI World Topo. Réalisation : Ecovia, 2020.



4 Des superficies protégées inégalement réparties

Afin de protéger ce patrimoine naturel, un ensemble de protections sont déployées sur le bassin Rhin Meuse. Ce chapitre présente ces périmètres de protection selon une échelle croissante.

4.1 Des milieux protégés par la maîtrise foncière et l'usage de faibles superficies

4.1.1 427 sites gérés par les Conservatoires des Espaces naturels, mais seulement 0,2 % de la superficie du bassin

Sur le district du Rhin, cela représente 375 sites :

- **Secteur de travail Rhin supérieur** : 213 sites sont gérés, sur une superficie totale de 1 306 ha (0,2 % de la superficie du secteur de travail).
- **Secteur de travail Moselle-Sarre** : 162 sites bénéficient d'une gestion sur une superficie totale de 3 790 ha (0,2 % de la superficie du secteur de travail).

4.1.2 Des engagements départementaux en faveur des espaces naturels sensibles (ENS) hétérogènes

6 départements ont engagé une politique ENS. Cette politique a été confiée aux départements en 1985 qui déterminent des espaces naturels à protéger en fonction d'enjeux environnementaux. Cette protection se fait par le biais d'acquisitions foncières ou de convention de gestion et de définition de plans de gestions adaptés aux écosystèmes. Cet outil a donc pour objectif de préserver la qualité des sites, des paysages, des milieux naturels et des champs d'expansion des crues tout en assurant la sauvegarde des habitats naturels. Il permet également l'aménagement des espaces ainsi identifiés afin de permettre leur ouverture au public, sauf exception justifiée par la fragilité du milieu naturel. Ils sont le résultat de la politique départementale de protection de gestion et d'ouverture au public d'espaces naturels.

- **La Moselle** : 246 sites inventoriés couvrant près de 50 000 hectares, dont près de la moitié (24 670 ha) concernent des cours d'eau ou des zones humides (136 sites) ;
- **La Meurthe-et-Moselle** : 164 sites recensés représentant près de 2700 ha protégés, parmi ces sites, 72 possèdent un plan de gestion et 111 sont des milieux humides ;
- **Le Haut-Rhin** : une politique ENS en place depuis 1960 : plus de 1 502 ha de sites naturels labellisés ENS, répartis en 84 sites, sont propriétés du département du Haut-Rhin, 29 zones de préemption réparties sur 27 communes et représentant une surface d'environ 4 200 ha ont été créés, 60 ha de forêt labellisés en ENS sur une propriété communale ;
- **Le Bas-Rhin** compte 13 ENS et 7 zones de préemption ENS ;
- **Les Vosges** : 483 ENS inventoriés dont 63 sites protégés par la politique ENS représentant 938 hectares.

Les départements des Ardennes et de la Haute Marne ne conduisent pas de politique ENS.

4.1.3 4 Sites acquis par le Conservatoire du littoral

Sur le district du Rhin, 4 étangs ont été acquis par le Conservatoire du littoral, tous dans la petite région de la Woëvre, dans le secteur de travail Moselle-Sarre.

Ils abritent des espèces rares et protégées comme la Grande douve (protection nationale) et le Potamot à feuilles aiguës (protection régionale) pour la flore. Ils constituent des sites de nidification importants pour l'avifaune.

Deux d'entre eux bénéficient d'une gestion des milieux, confiée à l'Office français de la biodiversité (résultant de la fusion de l'ex AFB et de l'ex ONCFS) et au Conservatoire des Espaces naturels de Lorraine (étangs de Pannes et étang du Grand Montfaucon).

Nom du site	Superficie en ha	% par rapport à la superficie du secteur de travail
Étang de Bailly	8,5	0,001 %
Étang de La Perche	38,8	0,003 %
Étang du Grand Montfaucon	28,5	0,002 %
Étangs de Pannes	24,1	0,002 %
Total	99,9	0,006 %

4.2 Protection contractuelle ou conventionnelle

4.2.1 Quatre Parcs Naturels Régionaux : près de 20 % de la superficie du bassin

4 Parcs Naturels Régionaux sont présents sur le bassin Rhin Meuse, cumulant une superficie de 6 175 km² (soit 19,7 % de la superficie du bassin) :

- Le Parc Naturel Régional des Ardennes ;
- Le Parc Naturel Régional de Lorraine, dont 87 % dans le secteur de travail Moselle-Sarre ;
- Le Parc Naturel Régional des Ballons des Vosges : 42 % du PNR sur le secteur Rhin supérieur et 29 % du PNR sur le secteur Moselle-Sarre ; 29 % du PNR sur le bassin Rhône-Méditerranée ;
- Le Parc Naturel Régional des Vosges du Nord : 65 % du PNR sur le secteur Rhin supérieur et 35 % du PNR sur le secteur Moselle-Sarre.

4.2.2 13 % du bassin couvert par le Réseau Natura 2000

Secteur de travail Rhin supérieur

28 zones spéciales de conservation (ZSC) sont répertoriées sur le secteur de travail Rhin supérieur. 24 sites ont un lien avec la ressource en eau soit près de 710 km² représentant 90 % de la superficie totale des ZSC du secteur de travail. L'ensemble des sites s'étendent sur 789 km² soit 9,6 % de la superficie du secteur de travail.

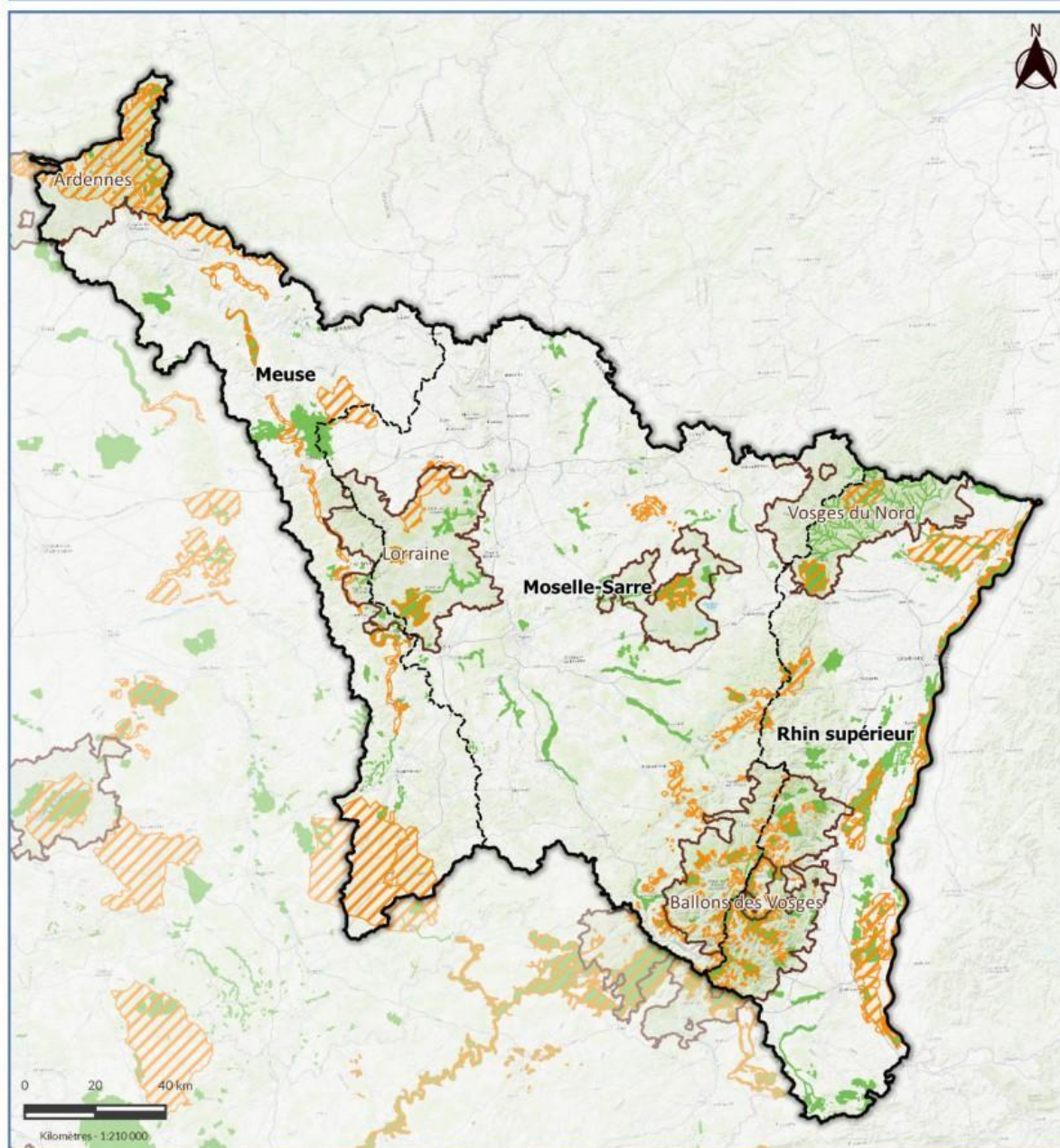
Ce sous-bassin est couvert par 15 zones de protection spéciale (ZPS), soit une superficie totale de 1 152 km² soit 14 % de ce secteur de travail. 7 ZPS sont en lien avec la ressource en eau dont 3 sites désignés pour la vallée du Rhin.

Secteur de travail Moselle-Sarre

64 zones spéciales de conservation (ZSC) sont répertoriées dont 46 sont en interaction avec la ressource en eau. Ces sites s'étendent sur 462 km² (soit 3 % de la superficie du secteur de travail), 72 % de la superficie totale étant concerné par les sites à dominante humide et aquatique.

Ce sous-bassin est concerné par 15 zones de protection spéciale (ZPS), soit une superficie totale de 591 km² soit 4 % de la superficie de ce secteur de travail. La ZPS « Massif vosgien » est le plus grand site sur ce secteur avec 254 km² de couverture soit 1,7 % de la superficie du secteur de travail.

Parmi ces ZPS, 8 sont en lien avec la ressource en eau.



Légende

Parc Naturel Régional

Réseau NATURA 2000 :

Directive "Habitat" - Zone Spéciale de Protection

Directive "Oiseaux" - Zone de Protection Spéciale

Source : INPN, Fond de carte : ©ESRI World Topo, Réalisation : Ecovia, 2020.



4.3 Protection réglementaire

4.3.1 Des périmètres de protection forte sur 1,2 % de la superficie du bassin

5 types de périmètres de protection forte sont mobilisés sur le bassin et détaillés ci-dessous par district et secteur de travail.

Les superficies relatives couvertes par ces périmètres de protection (sans superposition) vont de 0,7 % pour le secteur de travail Moselle-Sarre à 3,3 % pour le secteur Rhin supérieur.

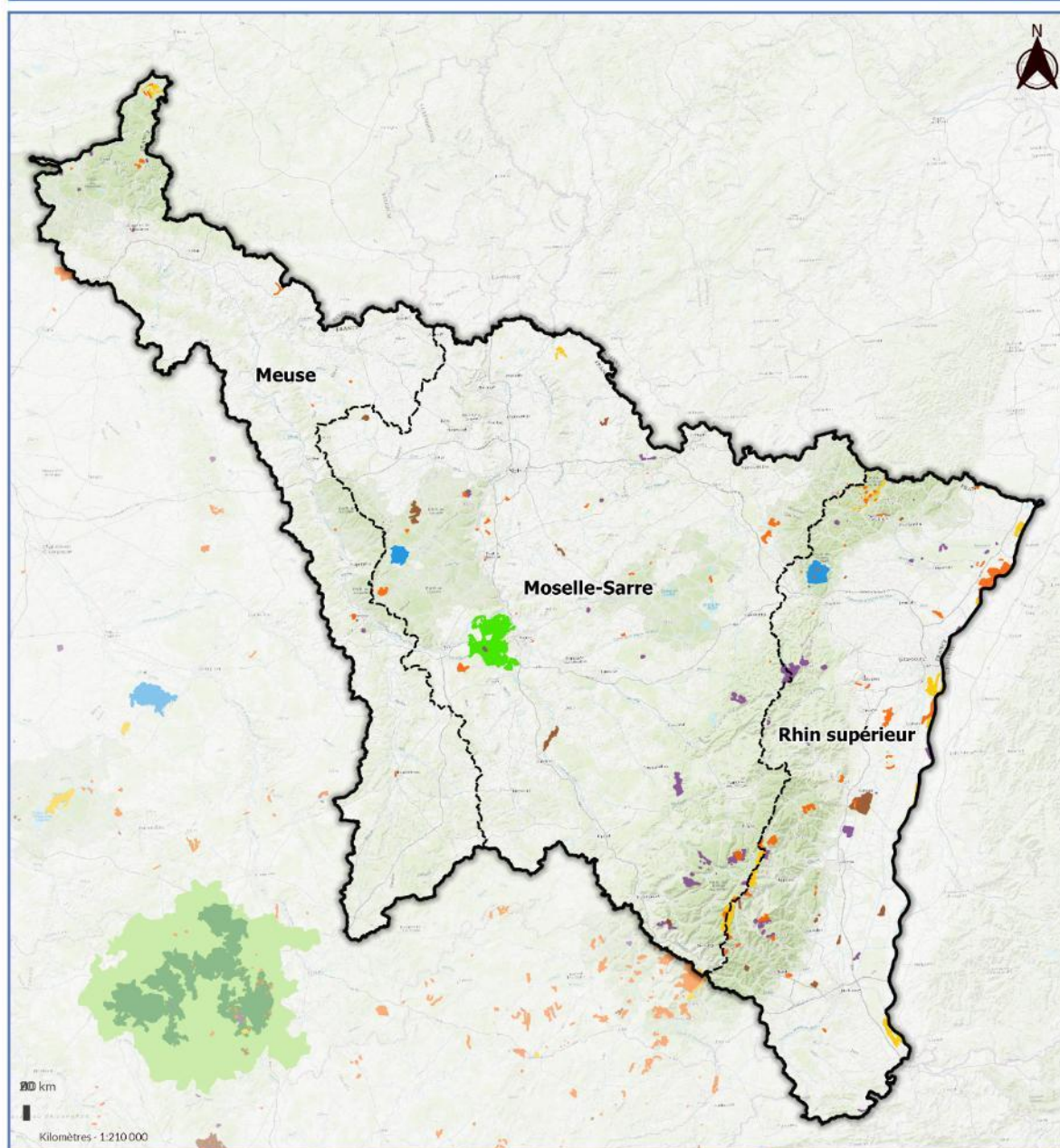
Périmètres de protection forte sur le bassin

Type de protection	District du Rhin	
	Secteur de travail Rhin supérieur	Secteur de travail Moselle-Sarre
Réserve nationale de chasse et de faune sauvage	1 réserve - 2 728 ha - 0,3 %	1 réserve - 1 720 ha - 0,1 %
Réserve biologique	34 réserves biologiques 4 067 ha, soit 0,5 % de la superficie du secteur de travail	22 réserves biologiques 4 609 ha, soit 0,3 % de la superficie du secteur de travail
Réserve naturelle nationale	12 réserves naturelles nationales 5 193 ha soit 0,6 % de la superficie de secteur.	7 réserves naturelles nationales 1 640 ha soit 0,1 % de la superficie de secteur
Réserve naturelle régionale	10 réserves naturelles régionales 2 609 ha, soit 0,3 % du secteur de travail	7 réserves naturelles régionales 1 390 ha du secteur de travail soit 0,1 % de sa superficie relative.
Arrêté préfectoral de protection de biotope	44 arrêtés préfectoraux de protection de biotope 6 534 ha, 0,9 % de la superficie du secteur de travail	32 arrêtés préfectoraux de protection de biotope 2 134 ha, 0,1 % de la superficie du secteur de travail
Total	26 703 ha soit 3,3 % du secteur de travail	10 261 ha soit 0,7 % du secteur de travail

Une nouvelle réserve nationale fait son apparition en Alsace. Il s'agit de la réserve du massif forestier de la Robertsau et de La Wantzenau dans le Bas-Rhin.

4.3.2 Une forêt de protection sur le district du Rhin

Sur le secteur de travail Moselle-Sarre, une grande partie du massif de la forêt de Haye (département de la Meurthe-et-Moselle) est classée en forêt de protection depuis le 30 octobre 2018. 10 400 ha sont ainsi protégés.



Légende

■ Arrêté de protection de biotope	■ Réserve nationale de chasse et de faune sauvage (RNCFS)
■ Réserve biologique	■ Cœur du Parc National de Bourgogne
■ Réserve naturelle nationale (RNN)	■ Aire d'adhésion du Parc National de Bourgogne
■ Réserve naturelle régionale (RNR)	■ Forêt de protection

Source : INPN, Fond de carte : ©ESRI World Topo. Réalisation : Ecovia, 2020.



5 Les fonctionnalités écologiques

5.1 Éléments de contexte

5.1.1 L'identification de continuités écologiques face aux problématiques de fragmentation

La fragmentation des milieux naturels, sous toutes ses formes (artificialisation des espaces et pollutions diffuses, obstacles aux déplacements, etc.), représente, actuellement la principale cause d'érosion de la biodiversité à l'échelle nationale. Ainsi, les grands travaux de rectification du bassin Rhin-Meuse entrepris dès le milieu du 19^{ème} siècle, associés à l'artificialisation des cours d'eau du bassin (endiguement, rectification, recalibrage, etc.) pour les besoins du développement urbain, de l'industrie ou de l'agriculture, au drainage ou aux prélèvements (agricoles et industriels) ont entraîné une perte considérable des potentialités biologiques des cours d'eau et de la fonctionnalité alluviale nécessaire à la préservation des zones humides. Cela a également perturbé les déplacements des poissons migrateurs.

Dans le cadre du Grenelle de l'environnement, une des mesures phare a été de reconstituer un réseau écologique sur l'ensemble du territoire français, afin d'identifier par une approche multiscalaire, des espaces de continuités entre milieux naturels.

L'article 121 de la loi portant engagement national pour l'environnement (ou Grenelle 2) complète le livre III du Code de l'environnement, par un titre VII « trame verte et trame bleue ».

La trame verte et bleue (TVB) régie par les articles L.371-1 et suivants du Code de l'environnement constitue un nouvel outil au service de l'aménagement durable des territoires. La TVB vise à identifier ou à restaurer d'ici 2012, un réseau écologique, cohérent et fonctionnel, sur le territoire, permettant aux espèces animales et végétales de communiquer, circuler, s'alimenter, se reproduire et se reposer, afin que leur survie soit garantie : des « réservoirs de biodiversité » seront reliés par des corridors écologiques intégrant des milieux terrestres (trame verte) et des milieux aquatiques et humides (trame bleue). Sa cartographie est intégrée dans le Schéma régional de cohérence écologique (SRCE) élaboré conjointement par l'État et la Région.

À la différence des continuums qui constituent les éléments de la trame verte, l'identification du continuum aquatique s'appuie sur des zonages bien délimités et encadrés par la Loi sur l'eau et les milieux aquatiques (LEMA) :

- Les cours d'eau classés dans la liste établie au titre du 1^{er} de l'article L. 214-17-I du Code de l'environnement (visés à l'article L.371-1 du CE) ;
- Les cours d'eau classés dans la liste établie au titre du 2^e de l'article L. 214-17-I du Code de l'environnement (visés à l'article L.371-1 du CE) ;
- Les cours d'eau classés comme réservoirs biologiques ;
- Des zones d'actions prioritaires pour les poissons migrateurs.

5.1.2 La trame bleue au niveau du bassin Rhin-Meuse

Ainsi, sur le bassin Rhin-Meuse, on dénombre **509 cours d'eau classés en liste 1** et pour lesquels aucune autorisation ou concession ne peut être accordée pour la construction de nouveaux ouvrages s'ils constituent un obstacle à la continuité écologique (article R214-109 du Code de l'environnement). Le renouvellement de l'autorisation des ouvrages existants est subordonné à des prescriptions particulières (article L214-17 du Code de l'environnement).

Le classement en liste 2 concerne 441 cours d'eau. Ce classement correspond à des cours d'eau ou tronçons de cours d'eau nécessitant des actions de restauration de la continuité écologique (transport des sédiments et circulation des poissons).

Tout ouvrage faisant obstacle doit y être géré, entretenu et équipé selon des règles définies par l'autorité administrative, en concertation avec le propriétaire ou, à défaut, l'exploitant. Ces obligations s'appliquent à l'issue d'un délai de cinq ans après publication des listes.

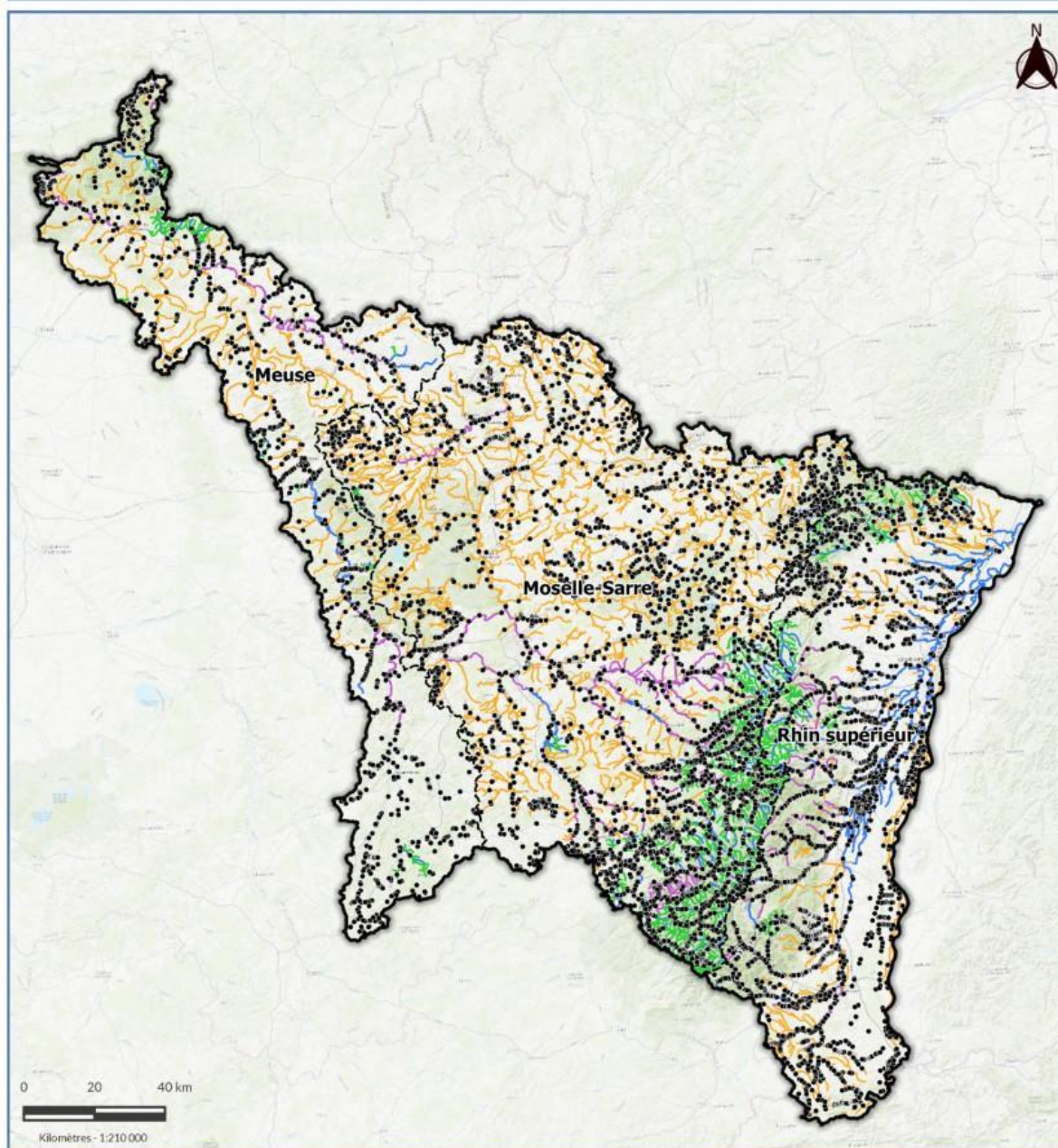
141 réservoirs biologiques ont été identifiés. Ces réservoirs correspondent à des cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux qui jouent le rôle de réservoir biologique au sens du 1^o du I de l'article [L. 214-17](#) sont ceux qui comprennent une ou plusieurs zones de reproduction ou d'habitat des espèces de phytoplanctons, de

macrophytes et de phytobenthos, de faune benthique invertébrée ou d'ichtyofaune, et permettent leur répartition dans un ou plusieurs cours d'eau du bassin versant.

Concernant la fragmentation des milieux aquatiques, **plus de 7 000 obstacles à l'écoulement** et à la libre circulation de la faune aquatique sont référencés à ce jour dans le ROE (référentiel des obstacles à l'écoulement) sur le bassin. À noter que certains obstacles référencés peuvent être franchis par les poissons selon les conditions hydrologiques (période de hautes-eaux), les capacités de franchissement de l'espèce ou encore selon la configuration de l'ouvrage. Néanmoins, il n'existe pas, à ce jour, d'expertise sur le degré de franchissabilité de ces ouvrages pouvant permettre une classification de ces ouvrages.

Les zones humides constituent un enjeu fort pour les fonctionnalités écologiques : ce sont des milieux très riches par la flore et la faune qu'elles abritent (oiseaux, batraciens, poissons, etc.). Elles jouent également un rôle important dans la limitation des crues, le soutien d'étiage, le maintien de la qualité de l'eau et sont, pour certaines, des lieux prisés pour les loisirs.

Ces zones ont souffert d'importantes dégradations imputables, dans un premier temps (1945-1960), à la mise en culture et aux aménagements touristiques et, dans un deuxième temps, à la fertilisation intensive, au développement de l'ensilage (fauche précoce), au drainage et à l'exploitation des alluvions ou encore d'aménagements hydrauliques (ex. des zones humides de la bande rhénane, qui ont fortement diminué à la suite de la déconnexion entre forêts alluviales et système hydraulique). En Lorraine, de nombreux petits étangs ont été créés sur les zones humides, ce qui aboutit à une perturbation de leur fonctionnement et à une dégradation qualitative. La stabilisation de leur état écologique reste incertaine.



Légende

- Obstacle à l'écoulement
- Cours d'eau prioritaires pour la protection des poissons migrateurs amphihalins avec échéance supérieure à 2021
- Cours d'eau classé en liste 1
- Cours d'eau classé en liste 2
- Réservoir de biodiversité

Source : Eau France, AERM, Fond de carte : ©ESRI World Topo, Réalisation : Ecovia, 2020.



5.2 État des connaissances pour les poissons migrateurs

Pour le bassin de la Meuse, des enjeux grands migrateurs sont identifiés, mais dépendent fortement du rétablissement de la continuité sur le cours aval de la Meuse en Belgique et aux Pays-Bas. Toutefois, le nombre d'ouvrages infranchissables et le nombre d'usines hydroélectriques sont moindres sur ce fleuve que sur l'axe Moselle. Sur ce bassin où les seules zones semi-montagneuses en France sont situées dans le massif ardennais, les enjeux relatifs aux grands salmonidés migrateurs concernent les bassins de la Houille, du Viroin et de la Semoy. De plus, le lit majeur de la Meuse en France, encore riche en annexes hydrauliques en amont du massif ardennais, offre un potentiel d'habitats très favorables aux anguilles.

Sur le district du Rhin et plus particulièrement sur le **secteur de travail Rhin supérieur**, les axes de migration (Rhin et Ill) sont chenalisés de manière irréversible, ce qui a considérablement modifié leur potentiel actuel. Certains cours d'eau ont également été détournés en plaine d'Alsace en lien notamment avec les activités agricoles intensives. Sur les cours d'eau prioritaires pour les grands migrateurs tels que définis dans le SDAGE 2016-2021, des perturbations importantes recensées sur les habitats dans les zones de reproduction sont dues aux ouvrages transversaux (seuils). En sortant du territoire français, le cours du Rhin parcourt encore près de 700 km jusqu'à l'embouchure en Mer du Nord. Sur ce linéaire, les continuités écologiques sont partiellement rétablies sur le bras le plus attractif depuis la réouverture des écluses de Haringvliet depuis novembre 2018, les autres bras étant accessibles. La décision Kier du gouvernement néerlandais a programmé l'ouverture partielle de ces écluses y compris lorsque le niveau de la mer dépassera le niveau de l'estuaire, pour 2018.

Sur le secteur de travail Moselle-Sarre, 3500 obstacles à l'écoulement sont recensés et ont des impacts importants sur la continuité des cours d'eau (la hauteur de chute moyenne est comprise entre 1,5 m et 2 m). Cet impact est d'autant plus grand (par effet cumulatif) pour les poissons migrateurs qui doivent accomplir leur migration sur de longues distances pour accomplir leur cycle vital (atteindre leur zone de frayère ou de croissance...).

5.3 Des programmes pour préserver et améliorer les continuités aquatiques

5.3.1 Le PLAGEPOMI, plan de gestion des poissons migrateurs

Le rétablissement des continuités aquatiques constitue une des priorités d'action identifiées dans le cadre des états des lieux internationaux réalisés sur le district de la Meuse et sur les secteurs de travail Moselle-Sarre et Rhin supérieur.

Pour répondre à ces enjeux, un plan quinquennal de gestion est en œuvre. Il définit les mesures utiles à la reproduction, au développement, à la conservation et à la circulation des espèces, les plans de soutien d'effectifs ainsi que les conditions d'exercice de la pêche (périodes et autorisations) (articles R. 436-45 à R. 436-54 du Code de l'environnement).

Le PLAGEPOMI du bassin Rhin Meuse pour la période 2016-2021 a été arrêté par arrêté n° 2016/1584 du préfet de la région Grand Est, préfet coordonnateur de bassin le 22 novembre 2016.

Cinq espèces piscicoles sont concernées par le PLAGEPOMI Rhin-Meuse :

- Le saumon atlantique (*Salmo salar*) ;
- La grande alose (*Alosa alosa*) ;
- La lamproie marine (*Petromyzon marinus*) ;
- L'anguille (*Anguilla anguilla*) ;
- La Truite de mer (*Salmo trutta trutta*).

Les poissons migrateurs amphihalins appartiennent à des espèces qui sont dans l'obligation de se déplacer entre les eaux douces et la mer afin de réaliser complètement leur cycle biologique.

Toutes ces espèces se reproduisent en rivière et grossissent en mer sauf l'anguille qui fait exactement le contraire et se reproduit en mer des Sargasses.

Dans le cadre du SDAGE 2016-2021, des cours d'eau ont été classés prioritaires pour la protection des poissons migrateurs amphihalins impliquant qu'aucune nouvelle installation hydroélectrique, ni aucune nouvelle dérivation du cours d'eau pouvant constituer une impasse migratoire lors de la dévalaison ou réduire les capacités d'accueil du milieu (réduction des surfaces de frayères ou de grossissement pour les juvéniles), ne pourra être réalisée sans justification que les dispositions prises pour réduire la mortalité à la dévalaison sont

compatibles avec l'objectif(s) environnemental (aux) recherché(s) (réintroduction de l'espèce et/ou échappement maximal des individus existants) et sans mesure compensatoires de restauration d'habitats en fonctionnalité à minimum équivalente.

Pour certains de ces cours d'eau prioritaires jugés non fonctionnels, le rétablissement de la continuité doit être réalisé à horizon 2021.

Le programme de priorisation des actions de restauration de la continuité écologique au profit du bon état des cours d'eau et de la reconquête de la biodiversité prévoit plus actions phares dont la mise en œuvre d'une politique apaisée de restauration de la continuité écologique des cours d'eau.

Ce programme, validé par le STB en janvier 2020, priorise la mise en conformité de 514 ouvrages au total (tous situés sur cours d'eau classés en liste 2) dont 200 sur la période 2019/2021 et 314 sur la période 2022/2027.

5.3.2 Le Plan Rhin vivant

Le Plan Rhin vivant, défi territorial n° 2 du programme d'intervention de l'agence de l'eau Rhin-Meuse (2019-2024), adopté le 28 juin 2019 doit permettre de retrouver toutes les fonctionnalités au fleuve sur 100 km en partie français, dans le prolongement des travaux déjà réalisés.

Il s'agit de relancer des opérations de renaturation ambitieuses visant à accompagner l'installation d'une souche naturelle de saumon sauvage, mais visant également des enjeux plus globaux pour tous les usages du fleuve dans un contexte de climat changeant.

6 Pressions sur les milieux aquatiques et humides

6.1 Des milieux aquatiques et humides particulièrement touchés par les espèces exotiques envahissantes

Les espèces exotiques envahissantes sont en expansion (phénomène général reconnu en France et en Europe et qui pourrait s'accroître avec l'évolution du climat) : elles peuvent entraîner une réduction de la diversité spécifique par prédation, ou compétition interspécifique pour l'espace et les ressources avec les espèces indigènes, l'hybridation, la modification des caractéristiques et du fonctionnement de l'écosystème (exemple : hausse de la fixation de l'azote), la transmission de maladies et de parasites...

Sur le bassin Rhin Meuse, plusieurs espèces exotiques envahissantes sont susceptibles de causer des dommages aux milieux aquatiques et humides. Plusieurs espèces peuvent être considérées comme très nuisibles :

- L'Élodée à feuilles étroites
- L'Élodée du Canada
- La Renouée du Japon
- La Renouée de Sakhaline
- La Balsamine géante
- Le Solidage du Canada
- Le Solidage glabre
- La Grenouille taureau
- Le Ragondin
- L'Écrevisse de Louisiane
- La Moule zébrée.

6.2 De nombreuses autres pressions actuelles ou à venir

Les pressions subies sur les milieux aquatiques et humides sont considérables. On ne citera ici que les principaux types de pressions et menaces :

- Les **pressions physiques** : représentées par les modifications physiques des milieux aquatiques et humides telles que les endiguements, les rectifications de cours d'eau, les retenues et barrages... Ces aménagements modifient les équilibres naturels de transports des sédiments et ont un impact souvent fort sur la qualité hydromorphologique des cours d'eau, dégradant la qualité des habitats des faune et flore aquatiques et la déconnexion des zones humides, empêchant la libre circulation des espèces...

- Les **pressions chimiques** : la pollution diffuse via les eaux de ruissellement, l'utilisation entre autres de produits phytosanitaires, l'emploi de nitrates, le rejet de résidus de médicaments dans les rejets de STEP...
- Les **prélèvements** sur la ressource en eau qui provoquent la baisse du niveau des nappes, impactant la qualité hydromorphologique des cours d'eau, l'augmentation des périodes d'assecs non naturels et la fonctionnalité hydraulique des zones humides...

7 Synthèse sur les milieux naturels

7.1 Analyse atouts-faiblesses et évolution tendancielle

Le diagnostic de la situation actuelle est traduit dans les champs atouts et faiblesses (colonne de gauche). Tandis que les perspectives d'évolution sont autant d'opportunités ou de menaces (colonne de droite). L'ensemble de ces perspectives fondent le scénario tendanciel des milieux naturels sur le bassin Rhin-Meuse.

Situation actuelle		Perspectives d'évolution	
+	Atout pour le territoire	↗	La situation initiale va se poursuivre Les perspectives d'évolution sont positives
-	Faiblesse pour le territoire	↘	La situation initiale va ralentir ou s'inverser Les perspectives d'évolution sont négatives

Situation actuelle		Perspectives d'évolution	
+	Des milieux remarquables (zones humides, milieux forestiers...) bien inventoriés : 11 650 km ² soit 37 % du bassin. Dont 30 % sont recouverts de périmètres à statut de protection ou de gestion	↗	Volonté nationale de développer les aires protégées Création d'un nouveau parc national Champagne-Ardenne. Des PNA/PRA avec des déclinaisons de plus en plus nombreuses avec notamment une mobilisation récente sur les plans castor, plantes messicoles et pollinisateurs.
-	Peu de périmètres de protection forte : 37 986 ha soit 1,2 % du bassin	↘	
-	Des continuités écologiques dégradées sur le district du Rhin et menacées par l'intensification des pratiques agricoles qui entraînent la disparition des prairies, milieux ouverts, haies... Classement en liste 2 de 441 cours d'eau sur le bassin (cours d'eau nécessitant des actions de restauration de la continuité écologique).	↘	Les opérations de restaurations se poursuivent à travers le PLAGEPOMI, le plan Rhin vivant, le programme de priorisation des actions de restauration de la continuité écologique. Des engagements internationaux pris par la France dans le cadre de la CIPR (conférence ministérielle de février 2020 pour le rétablissement de la continuité au droit des trois derniers barrages français situés sur le Rhin empêchant encore l'accès des poissons migrateurs à Bâle en Suisse : Rhinau, Marckolsheim et Vogelgrün). Le SRADDET donne des objectifs de préservation et de restauration des continuités écologiques. Les documents d'urbanisme ne peuvent qu'assurer la préservation de la TVB, mais pas sa restauration.
-	Multiples pressions (prélèvements, pollution chimique et pression physique) sur les zones humides et les milieux aquatiques	↗	Les prélèvements sur les cours d'eau ont diminué. Les pressions dues aux nitrates, aux pesticides et aux pollutions diffusent augmentent.
-	Absence de modélisation des zones à dominante humide sur le bassin et une connaissance des zones humides hétérogène	?	
-	Milieux fragiles, pression agricole et foncière (zones transfrontalières).	↗	Les documents d'urbanisme tendent à freiner la consommation d'espace. Le réchauffement climatique a un impact direct sur les milieux naturels et augmente les pressions sur l'agriculture.

Situation actuelle		Perspectives d'évolution	
+	90 % et 72 % de la superficie totale des ZSC respectivement sur le secteur de travail Rhin supérieur et Moselle-Sarre protègent les milieux associés aux ressources en eau.	↗	Le réseau Natura 2000 est pérenne.

Paysages et patrimoine

Définition de la Convention européenne du paysage :

« Une partie de territoire telle que perçue par les populations, dont le caractère résulte de l'action de facteurs naturels et/ou humains et de leurs interrelations ».

1 Interaction du PGRI avec la thématique

Perceptible par tous et contribuant à la valeur patrimoniale et culturelle d'un territoire, le paysage est un élément fort de l'environnement.

La participation du PGRI au maintien d'un bon fonctionnement hydraulique et à la préservation des milieux naturels jouant un rôle d'expansion de crue contribue à la préservation des paysages. Cela passe notamment par la mise en œuvre de « solutions fondées sur la nature ».

2 Cadre réglementaire

2.1 Principales lois assurant la protection des paysages et des patrimoines

2.1.1 Au niveau national

- **La loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages n° 2016-1087 du 8 août 2016.** Cette loi inscrit dans le droit français une vision dynamique et renouvelée de la biodiversité et a pour ambition de protéger et de valoriser notre patrimoine naturel, pour faire de la France le pays de l'excellence environnementale et des croissances verte et bleue.
- **Les sites patrimoniaux remarquables** ont été créés par la loi n° 2016-925 du 7 juillet 2016 relative à la liberté de la création, à l'architecture et au patrimoine. Ce dispositif a pour objectif de protéger et mettre en valeur le patrimoine architectural, urbain et paysager de nos territoires et remplace les aires de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine (AVAP).
- Le **plan de sauvegarde et de mise en valeur** (PSMV) est élaboré conjointement par l'État et l'autorité compétente en matière d'urbanisme (**Articles L.313-1 & R.313-1 à 18 du Code de l'urbanisme**). Le PSMV est un document d'urbanisme, il tient lieu de PLU sur le territoire qu'il couvre, il doit donc intégrer tous les champs de la politique urbaine, et doit être compatible avec le projet d'aménagement et de développement durable (PADD).
- Loi Grenelle II du 12 juillet 2010 qui remplace les zones de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager (ZPPAUP) par les Aires de mise en valeur de l'Architecture et du Patrimoine (AVAP).
- La Loi sur la protection et la mise en valeur des paysages du 8 janvier 1993 prévue par l'article L. 350-1 du Code de l'environnement, dite Loi Paysage (décret d'application n° 94-283 datant du 11 avril 1994) vise à protéger et gérer les paysages naturels, urbains, ruraux, banals ou exceptionnels en matière d'aménagement et d'urbanisme.
- La loi Montagne du 9 janvier 1985, relative au développement et à la protection de la montagne, a été modernisée par la loi du 28 décembre 2016 de modernisation, de développement et de protection des territoires de montagne. Ces lois ont pour objet de protéger le patrimoine naturel et culturel de la montagne par la maîtrise de l'urbanisme et le contrôle du développement touristique, grâce notamment au dispositif des unités touristiques nouvelles (UTN).
- La Loi Littoral du 3 janvier 1986, relative à l'aménagement, la protection et la mise en valeur du littoral. Elle vise le contrôle de l'urbanisation, la protection et la préservation de la diversité géographique, géologique, faunistique, floristique, culturelle et économique liée à l'eau. Elle incite à limiter l'urbanisation et à l'affectation publique des espaces littoraux en vue de leur protection.
- Loi du 2 mai 1930 et ses décrets d'application relatifs à la protection des sites, intégrés dans le Code de l'environnement, définissant la politique de protection des monuments naturels et des sites à caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque.

2.1.2 Au niveau du bassin Rhin-Meuse

La directive territoriale d'aménagement (DTA) des bassins miniers nord-lorrains adoptée en 2005 contient des dispositions prescriptives notamment en matière de :

- Préservation des espaces naturels, des sites et des paysages ; de redéveloppement économique du territoire dans une perspective durable ;
- Reconquête d'un cadre de vie de qualité.

Les outils de la protection de la biodiversité et des milieux contribuent également à la préservation des paysages.

2.2 Les outils de connaissance du paysage

2.2.1 Les observatoires du paysage

Le Bassin Rhin-Meuse dispose d'un observatoire photographique des paysages (OPP) du Parc Naturel Régional des Vosges du Nord. Le principe d'un tel observatoire est de « **constituer un fonds de séries photographiques qui permet d'analyser les mécanismes et les facteurs de transformations des espaces, ainsi que les rôles des différents acteurs qui sont en cause, de façon à orienter favorablement l'évolution du paysage** ».

L'observatoire des paysages associe, dans sa démarche, l'approche sensible et l'approche scientifique. Il s'adresse à tous les acteurs de l'aménagement du territoire.

2.2.2 Les Parcs naturels régionaux

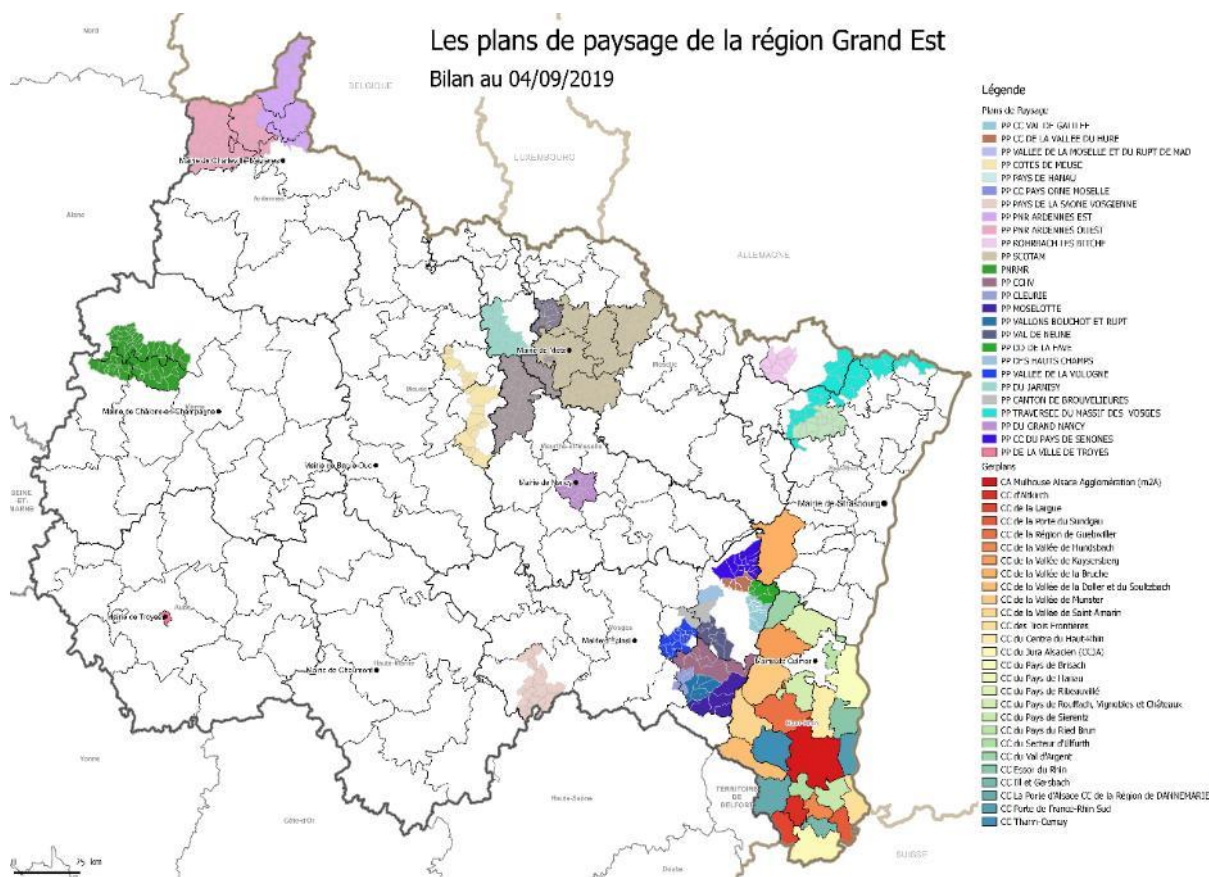
Les chartes de Parc Naturel Régional abordent notamment la protection et la valorisation des paysages et du patrimoine. Le district du Rhin est concerné par le Parc Naturel Régional des Ardennes et celui de la Lorraine, commun au district de la Meuse. Les PNR des Vosges du Nord et des Ballons des Vosges sont également présents sur ce district.

Deux observatoires du paysage sont animés par le PNR des Vosges du Nord et le PNR des Ardennes.

2.2.3 Les Plans de paysage

Cette démarche volontaire est portée par des collectivités désireuses d'inscrire le paysage dans l'aménagement de son territoire. Comme le montre la carte ci-dessous, le bassin est inégalement couvert de plans de paysage, notamment sur le district du Rhin.

À noter que le Département du Haut-Rhin réalise des diagnostics paysagers, agricoles et hydrauliques et met en œuvre des programmes d'actions en faveur du paysage à une échelle opérationnelle très précise.





Quelques paysages alsaciens caractéristiques, source : Atlas des paysages d'Alsace

L'atlas des paysages du département des Vosges réalisé en 2005 conjointement par le conseil départemental des Vosges et les services de l'État décompose le territoire du département en 13 entités paysagères dont

- Les Basses Vosges Gréseuses, constituées de la haute vallée de la Meurthe et de ses affluents ;
- La Vallée de la Moselle (Charmes, Épinal, Remiremont), une longue vallée bien lisible qui traverse le département du nord au sud ;
- La Vosge Saônoise (Darney, Monthureux-sur-Saône), pays forestier autour de la vallée de la Saône.



Paysages du massif des Vosges, source : Atlas des paysages des Vosges

L'atlas des paysages de Meurthe-et-Moselle permet d'identifier quatre grands ensembles paysagers et, à l'intérieur de ceux-ci, 16 unités de paysages différenciées :

- La plaine de la Woëvre ;
- La région des côtes, ou « Pays des Côtes », marquée par les reliefs des cuestas, les plateaux des revers de côte et les buttes-témoins ;

-

Le SRADDET Grand Est a regroupé ces unités paysagères selon quatre grandes familles de paysage présentées dans la carte suivante.



3.2 Les éléments patrimoniaux du bassin

Le bassin offre un riche patrimoine architectural, culturel, historique protégé dans l'ensemble, et un patrimoine plus ordinaire de villages et hameaux. Les sites patrimoniaux remarquables concernent les villes, villages ou quartiers avec des cœurs de ville historiques (place Stanislas à Nancy...), des monuments religieux prestigieux (cathédrale de Strasbourg...), des jardins remarquables, des maisons des illustres et des éléments d'architecture contemporaine remarquable. Dans la partie alsacienne, les grandes maisons à pans de bois (les colombages) et aux crépis colorés signalent souvent un corps de ferme entourant une cour, le tout aligné sur rue.

3.3 Les protections réglementaires sur le bassin

On compte de nombreux monuments historiques inscrits, principalement dans le Bas-Rhin (675), et la Meurthe-et-Moselle (346) et classés principalement dans le Bas-Rhin (185).

Plusieurs classements au titre des sites (articles L 341-1 et suivants du Code de l'environnement) sont d'ailleurs actuellement en réflexion :

- L'étang de Hanau (une préétude de classement a été finalisée) (district du Rhin) ;
- L'étang de Lindre (district du Rhin) ;
- La Grande Crête (district du Rhin) ;
- Les stèles du Petit Donon (district du Rhin) ;
- Le Mont Sainte Odile (district du Rhin).

Les projets de classement UNESCO sont les suivants :

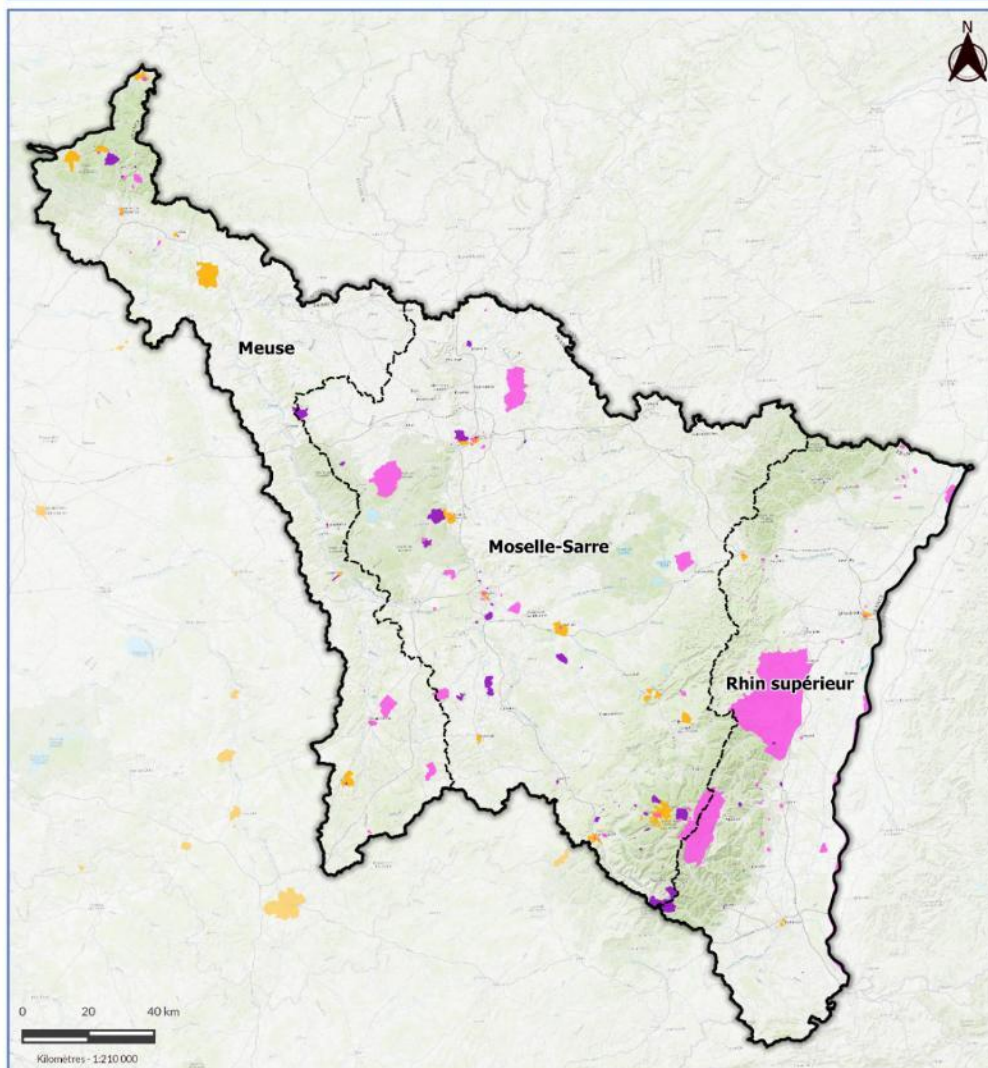
- Sites mémoriels de la Grande Guerre (district du Rhin et de la Meuse) ;
- Triangle impérial de Metz (projet de classement UNESCO) (district du Rhin).

Plusieurs villes sont dotées d'un Plan de sauvegarde et de mise en valeur : Nancy, Strasbourg, etc.

En termes de sites classés et inscrits, le district du Rhin regroupe 93 sites inscrits et 82 sites classés.

Nombre et surfaces des sites classés et inscrits

District et secteur	Nombre de sites	Superficie (ha)
District du Rhin	175	93 070
Secteur de travail Moselle Sarre	94	284 034
<i>Classés</i>	54	8 249
<i>Inscrits</i>	40	20 155
Secteur de travail Rhin supérieur	81	64 666
<i>Classés</i>	28	1 249
<i>Inscrits</i>	53	63 417



Légende

- Site classé
- Site inscrit
- Site Patrimonial Remarquable (SPR)

Source : Atlas du patrimoine. Fond de carte : ©ESRI World Topo. Réalisation : Ecovia, 2020.



3.4 Zoom sur le district du Rhin

Les spécificités du paysage sur le district du Rhin tiennent à la vallée rhénane (un patrimoine écologique remarquable, mais menacé), aux espaces de plaines et collines (concernés par une forte régression des habitats) et le massif vosgien.

Les paysages sont très divers : paysages « sauvages » de montagne des Vosges, paysages humanisés des alpages, zones naturelles et forestières de l'Ill, du Rhin, paysages de collines du Haut-Sundgau et du jura alsacien, plaines et vallées, grandes zones à lit mobile de la Moselle et de la Meurthe, etc. Les canaux et cours d'eau notamment constituent un élément important du paysage.

Les paysages naturels côtoient des paysages urbains et industriels, notamment ceux liés au passé minier. Le développement urbain et économique exerce une grande pression sur ces paysages.

Parmi les paysages remarquables du district, citons :

- Les lacs et étangs très nombreux parmi lesquels ceux du Lindre et de Woëvre ;
- Les coteaux viticoles du secteur Rhin supérieur ;
- Les paysages de montagne réputés tels que le Massif Vosgien et les hautes chaumes des Vosges composées de Landes et tourbières ;
- Les lignes de crêtes et les cols ;
- Les milieux habités (métropoles, bourgs ruraux, villages...).

Mais des paysages identitaires du secteur Rhin supérieur notamment, ne sont pas protégés - Piémont viticole, abords paysagers des noyaux urbains historiques.

Les centres anciens des villes du secteur de travail Moselle-Sarre présentent un patrimoine architectural et historique souvent remarquable : les monuments religieux, les bâtiments militaires y sont particulièrement présents. Metz a déposé la candidature du « Quartier impérial » auprès de l'UNESCO.

Dans le secteur de travail Rhin supérieur, la place Stanislas et ses abords, la « ville neuve » de Longwy, la « Grande île » à Strasbourg et la citadelle Vauban de Neuf-Brisach sont inscrites sur la liste du patrimoine mondial de l'UNESCO.

3.4.1 La richesse du patrimoine du massif des Vosges menacée

Son patrimoine naturel confère au massif des Vosges une image de nature et de sportivité. Au-delà de ses paysages naturels grandioses, le massif présente de fortes spécificités architecturales liées aux roches locales tels le grès rose et le granite.

Massif le plus habité de France, les Vosges subissent les dynamiques industrielles, agricoles, démographiques auxquelles s'ajoutent les effets du changement climatique qui fragilisent ses paysages. Les entrées de vallées, singulièrement sur le secteur Rhin supérieur, font l'objet de pressions urbaines tandis que les fonds de vallée se dévitalisent. Le développement urbain dans les vallées même modestes menace par endroits l'activité agricole en consommant des prairies de fauche, des milieux humides, etc. Le massif est par endroits (secteur des crêtes notamment) confronté à une fréquentation touristique trop concentrée ou aux impacts paysagers de certains aménagements (retenues collinaires, extension de domaine skiable...).

3.4.2 Les paysages urbains marqués par l'industrie et l'après-mine

On retrouve sur le district des bâtiments militaires et un patrimoine architectural défensif, notamment châteaux et fortifications dominant le Piémont viticole du secteur Rhin supérieur, les citadelles Vauban de Neuf-Brisach et de Bitch, nombreux châteaux forts en ruine dans les Vosges du Nord... et des vestiges des deux guerres mondiales.

Soulignons la qualité du patrimoine industriel du secteur de travail Rhin supérieur, même si les trois quarts ont été démolis : le patrimoine du bassin potassique au nord de Mulhouse et notamment les cités minières, les brasseries à Strasbourg, les anciennes usines textiles de la vallée de la Bruche...

Le développement de l'exploitation minière dans le nord du secteur de travail la Moselle-Sarre a engendré des « conglomérats » urbains mêlant usines, cités ouvrières, villages et villes anciennes. Mais la fermeture de sites industriels a laissé place à des friches et des sites pollués. On retrouve la même problématique dans le bassin potassique, dans les grandes agglomérations alsaciennes et dans les vallées vosgiennes (anciennes activités textiles et scieries/menuiseries).

3.4.3 Une pression de la périurbanisation marquée

L'urbanisation, la périurbanisation, l'étalement urbain principalement le long de la conurbation Nancy-Metz, autour de Bâle, Mulhouse, Strasbourg, etc., mais également dans la zone de vignoble ou encore dans les vallées vosgiennes (développement des lotissements) affectent les milieux agricoles et forestiers (disparition, mitage) et banalisent les paysages. S'ajoute à cela l'aspect visuel souvent médiocre des zones industrielles et commerciales, généralement en entrées de ville.

Le fort développement des grandes cultures au détriment des prairies, l'extension des vignes (secteur de travail Rhin supérieur), la suppression des haies, la dégradation de la ripisylve, l'abandon du pâturage et la fermeture de certains paysages en montagne sont les principales manifestations de la banalisation des paysages. Les terres

les plus productives deviennent d'immenses zones de grandes cultures, les terres moins productives ou difficiles d'accès demeurent des prairies ou vont vers l'enfrichement, voire le boisement.

4 Des paysages qui s'appauvrissent et se banalisent

L'agriculture joue un rôle essentiel en assurant l'entretien, la structuration et la caractérisation de certains paysages tandis que les aménagements et les infrastructures impactent les paysages du quotidien. En plaine et sur les plateaux, l'extension de zones urbaines ou périurbaines d'habitats ou de commerces (zones d'activité en particulier) contribue à la banalisation et la dégradation des paysages et à la disparition des paysages agricoles.

L'évolution des paysages ruraux est fortement tributaire des activités agricoles, viticoles ou sylvicoles qui s'y déploient et de leurs modes de production. Le fort développement de grandes cultures – maïs notamment – au détriment des prairies ou du maraîchage, la suppression des haies, de vergers, la dégradation des ripisylves, le mitage appauvrissent et banalisent la richesse paysagère initiale. Le développement d'énergies renouvelables – éolien, photovoltaïque, méthanisation – accélère la mutation des paysages agricoles. Le développement de la méthanisation provoque la mise en culture de grandes parcelles de maïs.

En montagne, le recul du pâturage, l'enfrichement et la plantation de résineux engendrent une fermeture des paysages et appauvrit la diversité paysagère.

5 Synthèse sur le paysage et le patrimoine

5.1 Analyse atouts-faiblesses et évolution tendancielle

Le diagnostic de la situation actuelle est traduit dans les champs atouts et faiblesses (colonne de gauche). Tandis que les perspectives d'évolution sont autant d'opportunités ou de menaces (colonne de droite). L'ensemble de ces perspectives fondent le scénario tendanciel des paysages et du patrimoine sur le bassin Rhin-Meuse.

Situation actuelle		Perspectives d'évolution	
+	Atout pour le territoire	↗	La situation initiale va se poursuivre Les perspectives d'évolution sont positives
-	Faiblesse pour le territoire	↘	La situation initiale va ralentir ou s'inverser Les perspectives d'évolution sont négatives

Situation actuelle		Perspectives d'évolution	
+	Une richesse de paysages variés et de qualité identifiée à travers 4 atlas des paysages que l'on retrouve sur les deux districts.	↗	La qualité des paysages subit des pressions variables d'origine anthropologique et climatique qui tendent à la banalisation des paysages.
+	Un ensemble de sites patrimoniaux (le bassin Rhin-Meuse regroupe 116 sites inscrits et 98 sites classés) et de monuments historiques sous protection réglementaire (1206 MH inscrits et classés) dont la majorité sur le district du Rhin.	↗	Des projets de classement de nouveaux sites sont à l'étude
+	Patrimoine architectural et historique souvent remarquable dans les villes du secteur Moselle-Sarre et industriel dans le secteur Rhin supérieur. Des Plans de sauvegarde et de mise en valeur sont en œuvre dans plusieurs grandes villes (Nancy, Strasbourg...)	↗	Ce patrimoine subit l'effet du temps et des pollutions atmosphériques Le patrimoine industriel évolue en friches industrielles. Des opérations de réhabilitation sont mises en œuvre localement. Le patrimoine historique et architectural dans les villages est à l'abandon, se banalise/et se détériore L'uniformisation des centres bourgs s'accroît
+	Les impacts paysagers des exploitations de carrières, gravières, sablières sont de plus en plus	↗	Le SRC Grand Est est à l'étude et devrait renforcer les exigences de remise en état des carrières

Situation actuelle		Perspectives d'évolution	
	encadrés par les études d'impact et les documents d'urbanisme.		
-	Les paysages agricoles régressent sous l'effet de l'artificialisation, de l'intensification et du développement des ENR.	⇒	Une banalisation des paysages est en cours. Le SRADDET propose l'objectif 6 : protéger et valoriser le patrimoine naturel, la fonctionnalité des milieux et les paysages sans l'assortir de règles. Les chartes de PNR, entre autres.
-	Les paysages du massif des Vosges s'enrichissent et s'enrésinent et subissent les pressions touristiques.	⇒	
-	Des paysages identitaires du secteur Rhin supérieur ne sont pas protégés.	?	
-	L'état des lieux de l'eau 2019 n'aborde pas de connaissance sur l'état du patrimoine hydraulique	'	

Risques naturels et technologiques

1 Interaction du PGRI avec la thématique

La thématique « Inondations » est la principale thématique du PGRI. Ses leviers d’actions concernent directement et spécifiquement la gestion de l’aléa inondation (réduction de la vulnérabilité, gestion de crise, gouvernance et culture du risque). Les inondations ont également une influence significative sur d’autres risques naturels tels que les mouvements de terrain.

Concernant les risques technologiques, la mise en place de barrages hydrauliques ou comme réserves d’eau potable sur les cours d’eau du bassin Rhin-Meuse induit un risque de rupture. Les risques d’accident industriels peuvent également induire une pollution ponctuelle des sols et des eaux. Enfin, les inondations peuvent potentiellement être à l’origine de dysfonctionnements au niveau de certaines installations nucléaires qu’il convient d’anticiper.

Le PGRI se préoccupe notamment de la défaillance potentielle des ouvrages construits ou aménagés jouant un rôle de prévention des inondations.

2 Cadre réglementaire

2.1 Définitions

Un risque majeur est la possibilité qu’un événement d’origine naturelle ou lié à une activité humaine se produise, générant des effets pouvant mettre en jeu un grand nombre de personnes, occasionnant des dommages importants et dépassant les capacités de réaction de la société. Il est caractérisé par sa faible fréquence et sa forte gravité. Un risque majeur est la corrélation :

- D’un aléa : il s’agit de l’événement dangereux caractérisé par sa probabilité (occurrence) et son intensité ;
- Et d’enjeux : il s’agit des biens et des personnes susceptibles d’être touchés ou perdus. Les enjeux sont caractérisés par leur valeur et leur vulnérabilité.



Schéma explicatif définissant un risque majeur

Il existe deux grandes catégories de risques majeurs :

- Les risques naturels : inondations, mouvements de terrain, séismes, éruptions de volcans, avalanches, feux de forêt, cyclones et tempêtes ;
- Les risques technologiques : risque nucléaire, risque industriel, risque de transport de matières dangereuses et risque de rupture de barrage.

Ces deux catégories de risques peuvent se combiner (ex. : une inondation qui entraîne un accident industriel).

Le risque inondation est le principal risque naturel à l’échelle du bassin. C’est un risque majeur au regard de son occurrence, de son intensité potentielle et des personnes et des biens exposés tant pour les inondations par débordement de cours d’eau que les coulées de boues.

2.2 Principaux textes encadrant la prévention et la gestion des risques naturels et technologiques

2.2.1 À l'échelle communautaire

- **Directive européenne « Inondation » du 23 octobre 2007** : la directive européenne relative à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondations impose notamment la production de plans de gestion des risques d'inondations sur tous les grands bassins versants, appelés « districts hydrographiques ». Le PGRI vise en particulier à réduire les risques d'inondation à l'échelle locale sur les territoires à risque important d'inondation (TRI) qui constituent des zones où les enjeux potentiellement exposés aux inondations sont les plus importants (comparés à la situation du district hydrographique) ;
- Directive européenne 82/501/CEE, dite directive Seveso 1, remplacée par la directive 96/82/CE dite directive Seveso 2, elle-même remplacée récemment par la directive 2012/18/UE du 4 juillet 2012 dite directive Seveso 3. Cette dernière est entrée en vigueur le 1er juin 2015. Les directives Seveso imposent aux États membres de l'Union européenne d'identifier les sites industriels présentant des risques d'accident majeurs (sites Seveso) et d'y maintenir un haut niveau de prévention. Deux types d'établissements sont distingués selon la quantité de matières dangereuses : les établissements Seveso seuil haut et les établissements Seveso seuil bas ;
- Directive 2010/75/UE relative aux émissions industrielles, dite Directive IED.

2.2.2 Au niveau national

- **Loi n° 82-600 du 13 juillet 1982** relative à l'indemnisation des victimes de catastrophes naturelles a pour but l'indemnisation des biens assurés à la suite d'une catastrophe naturelle par un mécanisme faisant appel à une solidarité nationale ;
- Loi du 22 juillet 1987 relative à l'organisation de la sécurité civile, à la protection de la forêt contre l'incendie et à la prévention des risques majeurs qui a donné une base légale à la planification des secours en France ;
- Loi sur l'eau du 3 janvier 1992 qui rappelle le principe du libre écoulement des eaux et de la préservation du champ d'expansion des crues ;
- Loi Barnier **du 2 février 1995** relative au renforcement de la protection de l'environnement, qui instaure notamment les plans de prévention des risques naturels et le fonds de prévention des risques naturels majeurs (Fonds Barnier) ;
- **Loi du 30 juillet 2003** relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages renforçant les dispositions de concertation et d'information du public, de maîtrise de l'urbanisation, de prévention des risques et d'indemnisation des victimes ;
- Loi du 13 août 2004 relative à la modernisation de la sécurité civile qui a rendu obligatoires les plans communaux de sauvegarde (PCS) dans les communes dotées d'un PPRN approuvé ou compris dans le champ d'application d'un plan particulier d'intervention (PPI). L'article 13 de cette loi a été abrogé et remplacé par l'article L731-3 du Code de la sécurité intérieure ;
- Loi n° 2006-686 du 13 juin 2006 relative à la transparence et à la sécurité en matière nucléaire (dite « loi TSN ») et son arrêté d'application, dit arrêté « INB ».
- Loi du 12 juillet 2010 d'engagement national pour l'environnement ayant donné lieu :
 - o Au **décret du 2 mars 2011** relatif à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondations ;
 - o À la **circulaire du 12 mai 2011** relative à la labellisation et au suivi des projets de programmes d'action et de prévention des inondations (PAPI) 2011 et opérations de restauration des endiguements Plans de submersion rapides (PSR) ;
 - o À la **circulaire du 16 juillet 2012** relative à la mise en œuvre de la phase « cartographie » de la directive européenne relative à l'évaluation et à la gestion du risque inondation.

Par ailleurs, le ministère de la Transition écologique avait tracé une feuille de route⁷ en matière de prévention des risques naturels et avait pour objectif que la totalité des communes les plus exposées au risque inondation sont couvertes par un PPRN approuvé.

2.2.3 Au niveau régional

Le **Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) Grand-Est** adopté en novembre 2019 comporte :

- Un volet relatif aux risques dans son diagnostic ;
- L'objectif 10 « Améliorer la gestion qualitative et quantitative de la ressource en eau » ;
- La règle n° 19 : « Préserver les zones d'expansion des crues » et la règle n° 25 « Limiter l'imperméabilisation des sols ».

2.2.4 Au niveau du bassin Rhin-Meuse

L'arrêté de bassin Rhin Meuse du 22 novembre 2016 fixe la liste des **stratégies locales de gestion des risques inondation (SLGRI)**.

2.2.5 Documents de référence

Une synthèse provisoire des questions importantes (ou enjeux) qui se posent dans les districts Rhin et Meuse en matière de gestion des risques d'inondation a été établie par la DREAL Grand Est en amont de la mise à jour du PGRI. Elle a été soumise à consultation du public et des États frontaliers membres de l'UE entre novembre 2018 et mai 2019. Les sujets abordés étaient les suivants :

- Inondations et changement climatique, un enjeu chapeautant tous les autres : il est urgent d'agir !
- Inondations, sécurité et santé des personnes : assurer la protection des populations, anticiper et atténuer les conséquences sanitaires des inondations
- Inondations, nature et biodiversité : préserver et restaurer les fonctionnalités des milieux pour ralentir et diminuer les écoulements dommageables
- Inondations et territoires : intégrer les risques dans l'aménagement pour des territoires moins vulnérables et non générateurs d'aggravations pour l'aval
- Inondations et mémoire : connaître et capitaliser les événements passés pour mieux vivre avec les crues, prendre en compte les activités historiques du bassin ;
- Inondations et international : coordonner la gestion des inondations au-delà des frontières ;
- Inondations et sédiments contaminés : prise en compte de la problématique de remobilisation de sédiments pollués avec des impacts possibles pour des terrains agricoles.

3 Informations préventives sur les risques majeurs du bassin

3.1 Des dossiers départementaux sur les risques majeurs (DDRM) récents

Chaque préfet de département établit un **Dossier départemental sur les risques majeurs (DDRM)** consigne toutes les informations essentielles sur les risques naturels et technologiques majeurs au niveau de son département, ainsi que sur les mesures de prévention et de sauvegarde prévues pour limiter leurs effets. Le préfet transmet aux maires des communes intéressées le DDRM. Le dossier départemental sur les risques majeurs est disponible à la préfecture et à la mairie. Il est mis à jour, en tant que de besoin, dans un délai qui ne peut excéder cinq ans (conformément à l'article R125-11 du Code de l'environnement).

⁷ Instruction du Gouvernement du 6 février 2019 relative aux thèmes prioritaires d'actions en matière de prévention des risques naturels et hydrauliques pour 2019 à 2021

Département	Date publication DDRM
HAUTE-MARNE (52)	29/11/2017
MEURTHE-ET-MOSELLE (54)	11/12/2019
MOSELLE (57)	17/12/2018
BAS-RHIN (67)	08/02/2018
HAUT-RHIN (68)	09/08/2016
VOSGES (88)	07/12/2016

3.2 Une bonne information des communes sur les risques majeurs

Des **Dossiers de transmission d'informations au maire (TIM)** sur les risques majeurs sont établis par l'État à l'échelle communale. Ils permettent aux maires de développer l'information préventive sur leur territoire.

La base de données Gaspar⁸ recense **2 013 TIM** (soit 62,3 % des communes) sur le bassin Rhin-Meuse.

3.3 28 % des communes ont établi un DICRIM

Un **DICRIM (Document d'information communale sur les risques majeurs)** recense les mesures de sauvegarde répondant aux risques naturels et technologiques majeurs au niveau communal. Établi par le maire, il contient toutes les données nécessaires afin d'informer les citoyens sur les risques majeurs (art R125-10 et 11 du Code de l'environnement). Le DICRIM, tout comme le plan communal de sauvegarde (PCS), est obligatoire dès que la commune est soumise à un risque majeur (référence au DDRM).

D'après la base de données Gaspar, **899 communes du bassin Rhin-Meuse (27,8 %) sont dotées d'un DICRIM.**

3.4 Un tiers des communes disposent d'un plan communal de sauvegarde (PCS)

Le **Plan communal de sauvegarde (PCS)** est outil élaboré à l'échelle communale, sous la responsabilité du maire, a pour objectif de planifier les actions des acteurs communaux en cas d'occurrence de risques majeurs naturels, technologiques ou sanitaires. La réalisation de ce document est obligatoire dans les communes dotées d'un plan de prévention des risques naturels prévisibles (PPRnp) approuvé ou comprises dans le champ d'application d'un « Plan particulier d'intervention » (PPI) d'après l'article 13 de la loi n° 2004-811 du 13 août 2004 remplacé par l'article L731-3 du Code de la sécurité intérieure. Il est fortement recommandé pour les autres communes soumises à un ou plusieurs risques majeurs.

1 076 communes, soit un tiers des communes du bassin Rhin-Meuse (33,3 %) sont dotées d'un PCS.

4 Éléments de diagnostic sur les risques naturels

4.1 Les arrêtés reconnaissant l'état de catastrophe naturelle

Source : Base de données Gaspar consultée en avril 2020 — Géorisques

Depuis 1982, plus de 13 000 arrêtés reconnaissant l'état de catastrophe naturelle ont été publiés sur le bassin Rhin-Meuse. Le tableau ci-dessous indique le nombre d'arrêtés pour chaque type de risque naturel et le pourcentage correspondant rapporté au total des arrêtés.

⁸ La base de gestion assistée des Procédures administratives relatives aux Risques (GASPAR), mise à jour directement par les services instructeurs départementaux, réunit des informations sur les documents d'information préventive ou à portée réglementaire (PPR, arrêtés reconnaissant l'état de catastrophe naturelle, TIM, DICRIM, PCS, AZI, etc.).

Arrêtés de catastrophes naturelles depuis 1982 par district et secteur de travail (source : BD GASPARD avril 2020)

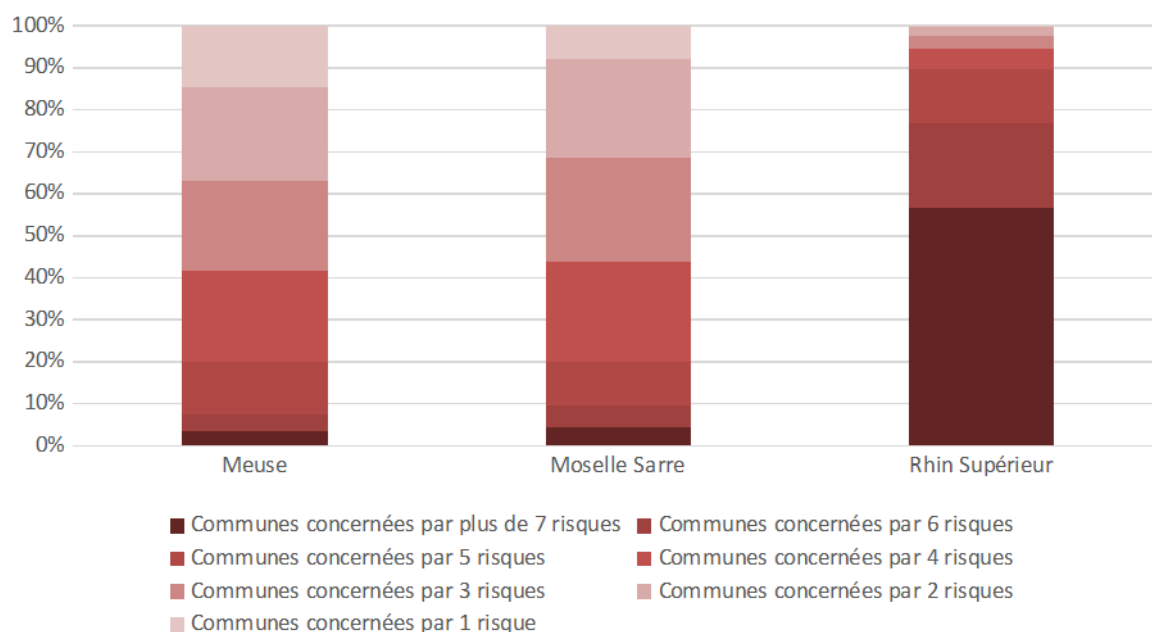
	Moselle-Sarre		Rhin supérieur		Total district du Rhin		Total sur le bassin Rhin-Meuse	
	nombre	% des arrêtés	nombre	% des arrêtés	nombre	% des arrêtés	nombre	% des arrêtés
Inondations et coulées de boue	4984	64 %	2131	69 %	7115	66 %	8905	66,2 %
Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain	1677	22 %	877	29 %	2554	24 %	3268	24,3 %
Inondations par remontées de nappe phréatique	2	0 %	1	0 %	3	0 %	8	0,1 %
Inondations, coulées de boue et glissements de terrain			1	0 %	1	0 %	1	0,0 %
	6663	86 %	3010	98 %	9673	89 %	12 182	91 %
Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols	592	8 %	43	1 %	635	6 %	686	5,1 %
Mouvements de terrain consécutifs à la sécheresse	401	5 %	3	0 %	404	4 %	413	3,1 %
Mouvements de terrain	33	0 %	6	0 %	39	0 %	46	0,3 %
Glissement de terrain	5	0 %		0 %	5	0 %	5	0,0 %
Affaissement de terrain	4	0 %		0 %	4	0 %	4	0,0 %
Éboulements rocheux	1	0 %		0 %	1	0 %	1	0,0 %
Effondrements/éboulements			1	0 %	1	0 %	7	0,1 %
Éboulement, glissement et affaissement de terrain			1	0 %	1	0 %	1	0,0 %
Séisme	92	1 %	3	0 %	95	1 %	102	0,8 %
	1128	14 %	57	2 %	1185	11 %	1265	9 %
Total général	7791	100 %	3067	100 %	10 858	100 %	13 447	100,0 %

Les catastrophes naturelles de type « inondations et les coulées de boues (66,2 %) » et « inondations, coulées de boue et mouvements de terrain (24,3 %) » sont les phénomènes qui surviennent le plus régulièrement, suivis par les « mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols » (5,1 %) et les « mouvements de terrain consécutifs à la sécheresse (3,1 %) ».

4.2 Les secteurs du bassin Rhin-Meuse sont exposés à de multiples risques naturels

Source : Base de données Gaspar consultée en avril 2020 — Géorisques

L'histogramme suivant montre que les communes du secteur Rhin supérieur restent exposées à plus de risques naturels majeurs (types de risques naturels présentés dans la base de données Gaspar), avec des communes pouvant être exposées à plus de 7 risques.



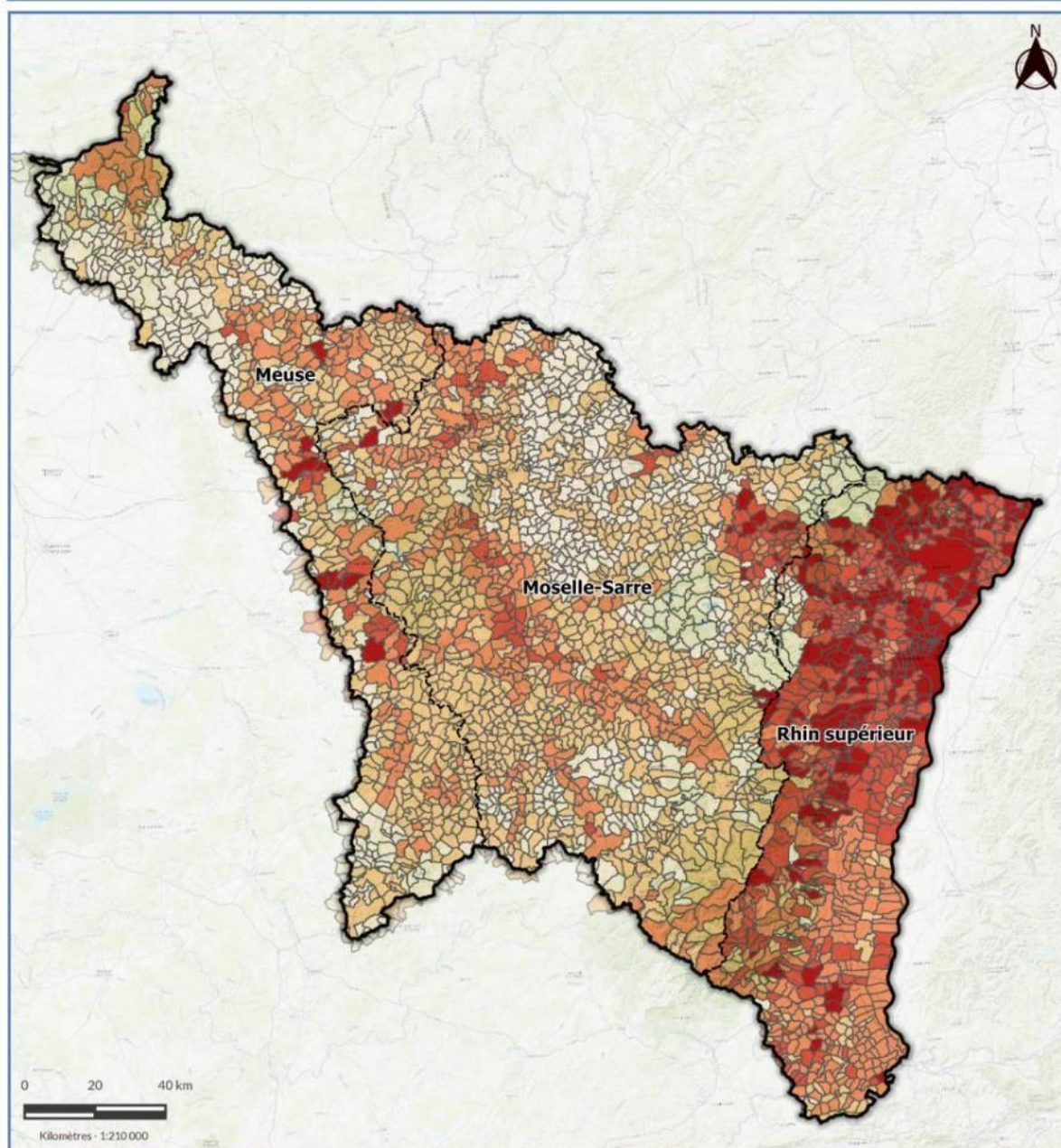
Nombre de risques par communes (source : Base de données Gaspar consultée en avril 2020)

RISQUES NATURELS

NOMBRE DE RISQUES PAR COMMUNE

SDAGE - PGRI

Rhin Meuse



Légende

- < à 2
- De 2 à 4
- De 4 à 6
- De 6 à 8
- > à 8 (Max. 15)

Source : BD GASPARD, Fond de carte : ©ESRI World Topo. Réalisation : Ecovia, 2020.



4.3 Les risques d'inondation concernent près de la moitié des communes

4.3.1 Éléments de connaissances et de surveillance du risque inondation

Source : DREAL Grand Est, Base de données Gaspar consultée le 15/04/2020

Différents types d'inondation se manifestant

Près de la moitié des communes du bassin Rhin-Meuse (47,6 %) sont concernées par les risques d'inondation.

Le tableau ci-dessous détaille le nombre de communes concernées pour chaque type de risques d'inondation.

Nombre de communes concernées par types de risque d'inondation

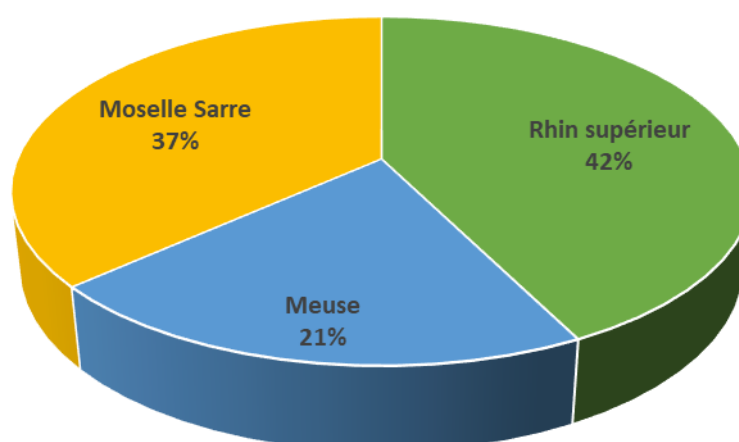
Type	Moselle-Sarre	Rhin supérieur	District du Rhin	% district du Rhin	Bassin Rhin-Meuse	% bassin Rhin-Meuse
Inondation	677	584	1261	50,0 %	1537	47,6 %
<i>Inondation — Par remontées de nappes naturelles</i>	—	84	84	3,3 %	84	2,6 %
<i>Inondation — Par ruissellement et coulée de boue</i>	16	367	383	15,2 %	398	12,3 %
<i>Inondation — Par une crue à débordement lent de cours d'eau</i>	619	146	765	30,3 %	981	30,4 %
<i>Inondation — Par une crue torrentielle ou à montée rapide de cours d'eau</i>	—	—	—	0,0 %	13	0,4 %
<i>Inondations de terrain minier</i>	5	—	5	0,2 %	5	0,2 %

39 % des communes du bassin Rhin-Meuse ont connu une inondation historique

Selon les Atlas des zones inondables (AZI) — outil de connaissance de l'aléa inondation rappelant l'existence et les conséquences des inondations historiques — 39 % des communes du bassin sont dotées d'un AZI. Un AZI montre également les caractéristiques de l'aléa pour la crue la plus forte connue, ou la crue centennale si celle-ci est supérieure (c'est-à-dire avec une période de retour supérieure à 100 ans).

Sur le bassin Rhin-Meuse, on compte environ 134 AZI, pour 1820 communes concernées (56,3 % des communes). Ces communes sont localisées à proximité des principaux cours d'eau du territoire.

Les communes couvertes par un AZI représentent ainsi 2 020 km² soit 6 % du bassin.



Atlas des zones inondables — Part des superficies des communes concernées par un périmètre d'AZI par sous-bassin à l'échelle du bassin Rhin-Meuse (Source : Géorisques)



Légende

 Périmètre de l'atlas des zones inondables

Source : DREAL Grand-Est, Fond de carte : ©ESRI World Topo, Réalisation : Ecovia, 2020.



Le secteur Moselle-Sarre est le plus exposé aux inondations

Près de 9 700 arrêtés portant reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle en lien avec des phénomènes d'inondations ont été pris depuis les années 1980 sur le district (Source : Base nationale de gestion assistée des procédures administratives relatives aux risques [GASPAR]).

Nombre d'arrêtés de catastrophes naturelles de type inondation pris depuis 1982

	Secteur Moselle-Sarre	Secteur Rhin supérieur	District du Rhin	Bassin Rhin-Meuse
Inondations et coulées de boue	4984	2131	7115	8905
Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain	1677	877	2554	3268
Inondations par remontées de nappe phréatique	2	1	3	8
Inondations, coulées de boue et glissements de terrain		1	1	1
Total général	6663	3010	10 858	12 182

Les inondations reconnues en catastrophe naturelle ont été bien plus fréquentes sur le district du Rhin et plus particulièrement sur le secteur Moselle-Sarre que sur le reste du bassin Rhin-Meuse.

D'autre part, les inondations accompagnées de coulées de boue sont les phénomènes les plus fréquents, sur l'ensemble du bassin et des districts et secteurs de travail. Des mouvements de terrain peuvent également les accompagner.

Un réseau de surveillance et prévision des crues bien structuré

La DREAL Grand Est assure les missions de surveillance et prévision des crues sur le bassin Rhin-Meuse, encadrée par deux documents de référence : les règlements de surveillance, de prévision et de transmission de l'information sur les crues pour le secteur Rhin-Sarre (approuvé par arrêté préfectoral du 16 février 2015) et le secteur Meuse-Moselle (approuvé par arrêté S.G.A.R n° 2014-213 du 7 juillet 2014).

La carte ci-dessous présente les périmètres des stations et des services de prévision des crues du bassin Rhin-Meuse.

Stations hydrométriques utilisées par les Services de Prévission des Crues Rhin-Sarre et Meuse-Moselle de la DREALGrand Est

Bassin Rhin - Meuse



Carte des cours d'eau surveillés par un service de prévision des crues du bassin Rhin-Meuse (Addendum 2018 à l'évaluation préliminaire des risques d'inondation 2011 — Districts du Rhin et de la Meuse — DREAL Grand Est, 2018)

4.3.2 Mise en œuvre de la Directive Inondation sur le bassin Rhin-Meuse

Des évaluations préliminaires des risques d'inondation (EPRI) récemment mises à jour

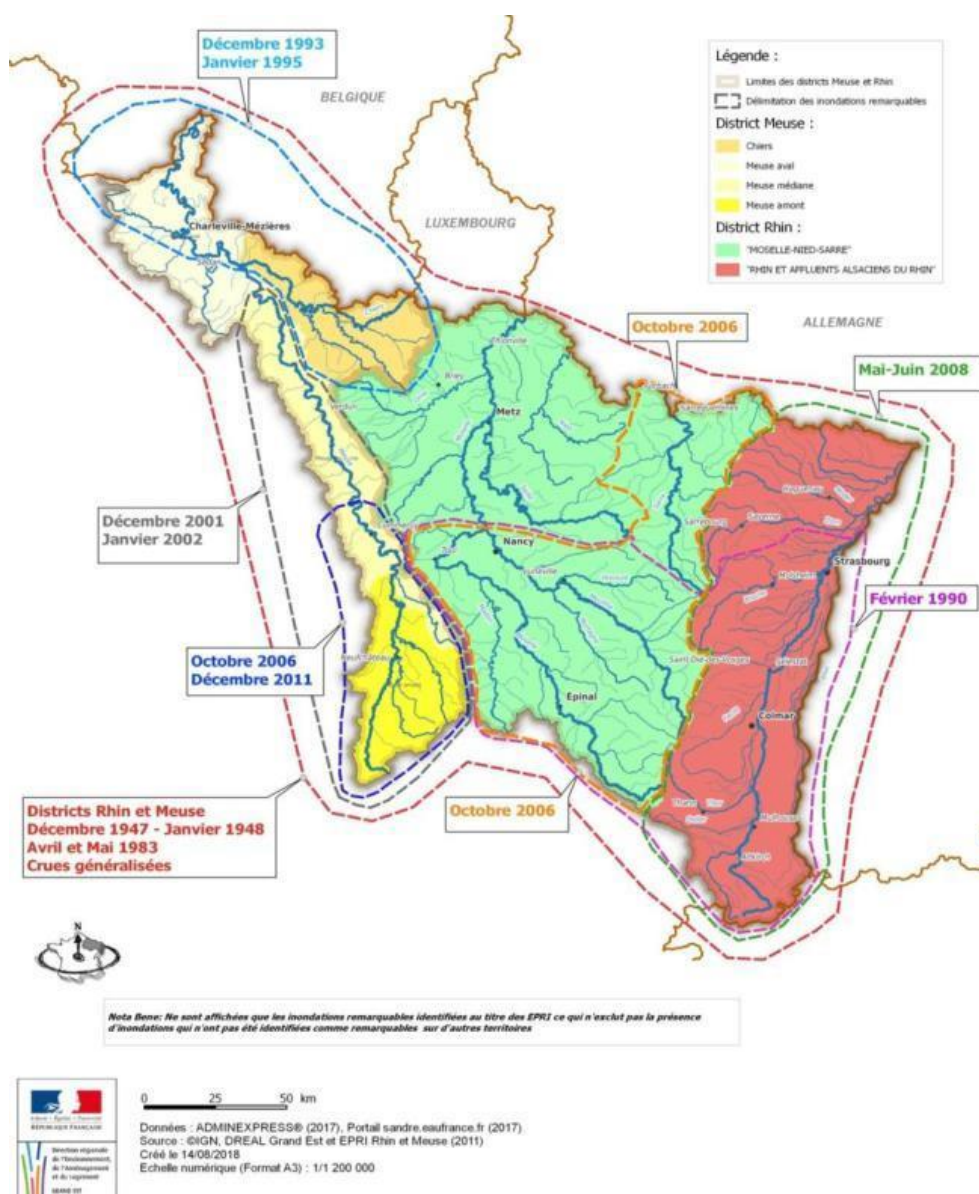
Les évaluations préliminaires des risques d'inondation (EPRI) des parties françaises des districts hydrographiques du Rhin et de la Meuse ont été arrêtées par le Préfet coordonnateur du Bassin Rhin-Meuse le 22 décembre 2011. Elles constituent la première étape de la Directive Inondation, adoptée par la Communauté européenne en 2007.

L'EPRI a pour objectif d'évaluer les risques potentiels liés aux inondations sur le district hydrographique dans le but de sélectionner des territoires à risque important d'inondation (TRI). L'EPRI comprend notamment :

- Des cartes du district hydrographique ;
- Une description des inondations historiques ;
- Une évaluation des conséquences négatives potentielles d'inondations futures en termes de santé humaine, d'environnement, de patrimoine culturel et d'activité économique.

Les EPRI mènent au choix des Territoires à risques importants d'inondation (TRI).

Un addendum aux EPRI établi en 2011 a été approuvé par arrêté du préfet coordonnateur de bassin le 26 octobre 2018. Elle met à jour plus particulièrement les nouveaux épisodes de crues remarquables survenues depuis 2011.



Cartographie des inondations remarquables à l'échelle des districts Rhin et Meuse (Addendum 2018 à l'évaluation préliminaire des risques d'inondation 2011 — Districts du Rhin et de la Meuse — DREAL Grand Est, 2018)

Inondations remarquables du district du Rhin

Inondations remarquables du district du Rhin

Régime hydroclimatique	Type de submersion	Événement
Crue océanique	Débordement de cours d'eau : crues d'hiver en cas de dégel soudain/crues nivales vosgiennes	Inondation de décembre 1947 et janvier 1948
Crue océanique	Débordement de cours d'eau : crues de printemps/crues simples sundgauviennes	Inondation d' avril et de mai 1983 en Alsace et en Lorraine
Crue océanique	Débordement de cours d'eau : crues d'hiver en cas de dégel soudain/crues nivales vosgiennes	Inondation de février 1990 en Alsace et en Lorraine (Moselle amont et bassin de l'III)
Crue océanique	Débordement de cours d'eau : crue d'automne	Inondation d' octobre 2006 en Lorraine (bassin de la Meurthe et du Madon)
Crue d'orage	Débordement de cours d'eau et ruissellement : crues d'orage	Coulées d'eaux boueuses en mai-juin 2008 à la suite d'un phénomène orageux intense en Alsace
Crue d'influence nivale	Débordement de cours d'eau	Inondations de 1999 (février et, mai-juin)

Unité de présentation « Moselle-Nied-Sarre »

Inondations remarquables dans l'unité « Moselle- Nied -Sarre »

Régime hydroclimatique	Type de submersion	Événement
Crue océanique	Débordement de cours d'eau : crue d'hiver en cas de dégel soudain	Inondation de décembre 1919 -janvier 1920 (référence avant celle de 1947)
Crue océanique	Débordement de cours d'eau : crue d'hiver en cas de dégel soudain	Inondation de décembre 1947 -janvier 1948 (référence sur le bassin de la Moselle)
Crue océanique	Débordement de cours d'eau : Avril 1983 : crue d'hiver en cas de dégel soudain Mai 1983 : crue de printemps	Inondations d' avril et mai 1983
Crue océanique	Débordement de cours d'eau : crue d'hiver en cas de dégel soudain	Inondation de février 1990
Crue océanique	Débordement de cours d'eau : crue d'hiver par courant d'ouest	Inondation de février 1997 (une des plus importantes sur la Sarre et les Nied)
Crue océanique	Débordement de cours d'eau : crue d'hiver en cas de dégel soudain	Inondation de décembre 2001 -janvier 2002
Crue océanique	Débordement de cours d'eau : crue d'automne	Inondation d' octobre 2006
Orages violents	Inondation par ruissellement	Inondation de mai 2012

Unité de présentation « Rhin et affluents alsaciens du Rhin »

Inondations remarquables dans l'unité « Rhin et affluents alsaciens du Rhin »

Régime hydroclimatique	Type de submersion	Localisation des principales zones touchées	Date
Crue océanique	Débordement de cours d'eau : crues nivales vosgiennes	Crue sur le sud de l'Alsace	Janvier 1910
Crue océanique	Débordement de cours d'eau : crues nivales vosgiennes	Crue généralisée	Décembre 1919/ Janvier 1920
Crue océanique	Débordement de cours d'eau : crues nivales vosgiennes	Crue généralisée	Décembre 1947
Crue océanique	Débordement de cours d'eau : crues nivales vosgiennes	Crue de l'Ill aval	Janvier 1955
Crue océanique	Débordement de cours d'eau : crues simples vosgiennes	Crue dans le nord de l'Alsace	Mai 1970
Crue océanique	Débordement de cours d'eau : crues nivales vosgiennes	Crue sur les parties hautes et moyennes des bassins sous-vosgiens	Avril 1983
Crue océanique	Débordement de cours d'eau : crue sundgauvienne	Crue généralisée	Mai 1983
Crue océanique	Débordement de cours d'eau : crues nivales vosgiennes	Crue généralisée	Février 1990
Crue d'orage	Coulées d'eaux boueuses	Phénomènes ponctuels, mais intenses répartis sur l'ensemble de la région	Mai/juin 2008

12 Territoires à risque important d'inondation (TRI)

Un **Territoire à risque important d'inondation (TRI)** est une zone où les enjeux potentiellement exposés aux inondations sont les plus importants (comparés à la situation du district hydrographique), ce qui justifie une action volontariste et à court terme de la part de l'État et des parties prenantes concernées devant aboutir à la mise en place obligatoire de stratégies locales de gestion des risques d'inondation (Source : DREAL Grand Est).

12 Territoires à risque important d'inondation (TRI) ont été identifiés sur le bassin Rhin Meuse à l'issue d'une concertation menée en 2012 avec les parties prenantes.

8 TRI sur le district du Rhin, dont 6 TRI sur le secteur de travail Moselle-Sarre :

- Épinal ;
- Metz-Thionville-Pont-à-Mousson ;
- Nancy-Damelevières ;
- Pont-Saint-Vincent ;
- Saint-Die-Baccarat ;
- Sarreguemines.

Et 2 TRI sur le secteur de travail Rhin supérieur sur les deux agglomérations : MULHOUSE et STRASBOURG.

Superficie des TRI sur le bassin Rhin-Meuse (Source : Géorisques)

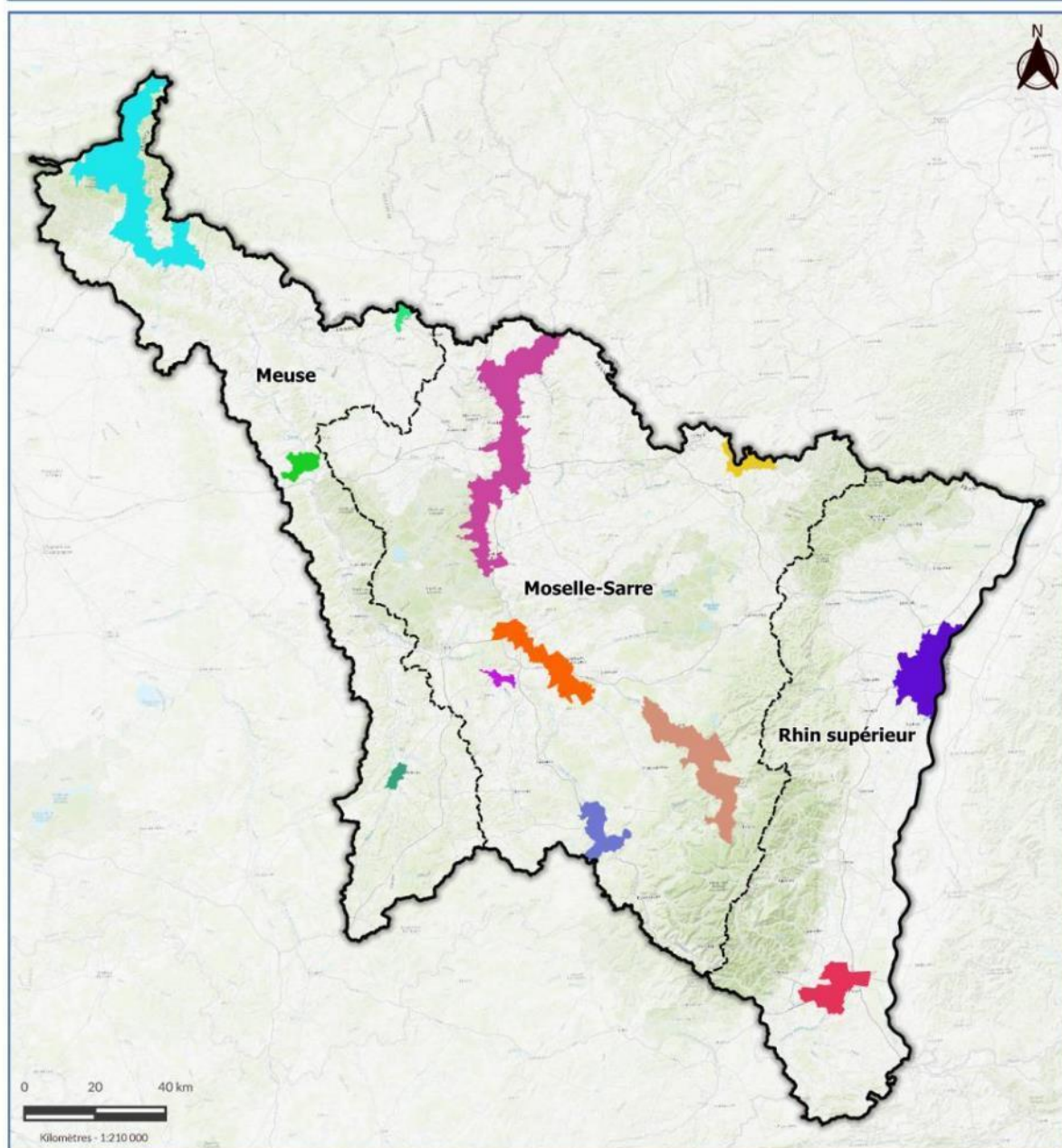
	Superficie en ha	Part de la superficie du bassin Rhin-Meuse
District du Rhin	168 110	5 %
Secteur de travail Moselle-Sarre	127 824	4 %
Secteur de travail Rhin supérieur	40 287	1 %
Total bassin Rhin-Meuse	236 408	8 %

RISQUES NATURELS

TERRITOIRES À RISQUES IMPORTANTS D'INONDATION

SDAGE – PGRI

Rhin Meuse



Légende

AGGLOMERATION MULHOUSIENNE	NEUFCHATEAU
AGGLOMERATION STRASBOURGEOISE	PONT SAINT_VINCENT
EPINAL	SAINT DIE BACCARAT
LONGWY	SARREGUEMINES
METZ THIONVILLE PONT A MOUSSON	SEDAN GIVET
NANCY DAMELEVIERES	VERDUN

Source : DREAL Grand-Est, Fond de carte : ©ESRI World Topo, Réalisation : Ecovia, 2020.



Des territoires à risque important d'inondation sous contrôle...

... grâce aux stratégies locales de gestion des risques inondation (SLGRI)

D'après l'article L 566-8 du code de l'environnement, chaque territoire à risque important d'inondation (TRI) doit être couvert par une **Stratégie locale de gestion des risques inondation (SLGRI)**.

Sur le bassin Rhin-Meuse, 7 stratégies locales ont été listées par l'arrêté préfectoral n° 2016/1583 du 22 novembre 2016. Elles sont toutes approuvées à ce jour :

- Moselle aval, associée au TRI de Pont-À-Mousson, Metz, Thionville ;
- Épinal associée au TRI du même nom ;
- Meurthe-Madon associée aux 3 TRI suivants : Saint-Dié/Baccarat, Nancy/Damelevières, et Pont-Saint-Vincent ;
- Sarre associée au TRI de Sarreguemines ;
- Ill amont, Doller, Largue associée au TRI de l'agglomération mulhousienne ;
- Meuse, sur l'ensemble du bassin de la Meuse, associée aux TRI « Neufchâteau », « Verdun », « Longwy » et « Sedan - Givet » ;
- Bruche Mossig Ill Rhin, associée au **TRI de l'agglomération strasbourgeoise**.

Ces SLGRI sont mises en œuvre à travers des Plans d'action de prévention contre les inondations (PAPI).

... à travers les plans d'actions de prévention contre les inondations (PAPI)

Les PAPI sont des outils d'appui financier et partenarial de contractualisation entre l'État et les collectivités locales ou leur groupement. Ils sont entrés depuis janvier 2018 dans leur 3^e génération. Les PAPI ont pour objet de promouvoir une gestion intégrée des risques d'inondation sur un bassin adapté à la gestion du risque.

Début 2018, les **7 PAPI** suivants sont labellisés (en PAPI d'intention ou complet selon les cas) sur le bassin Rhin-Meuse :

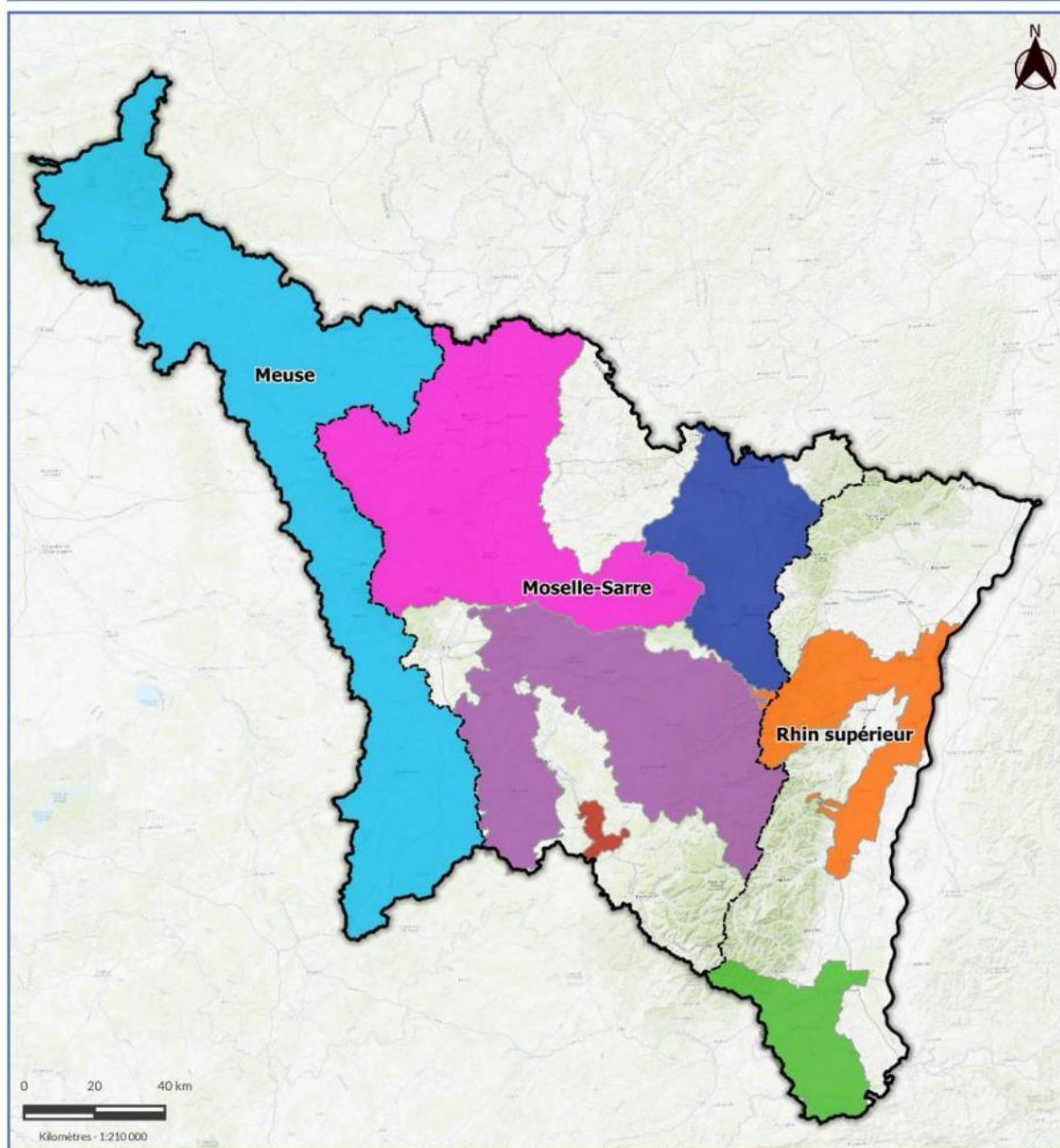
- **Meuse** (départements 52, 88, 54, 55 et 08), porté par l'Établissement public d'aménagement de la Meuse et de ses affluents (EPAMA) à l'étape PAPI complet ;
- **Madon** (départements 88 et 54 et à l'étape PAPI complet), Meurthe (départements 88 et 54 et à l'étape PAPI d'intention) tous 2 portés par l'Établissement Public Territorial de Bassin (EPTB) Meurthe-Madon ;
- **Haute-Zorn et Zorn Aval** (département 67), **Giessen-Lièpvrette** (départements 67 et 68) et **Ill-Ried-Centre-Alsace** (départements 67 et 68 et à l'étape PAPI d'intention) portés par le Syndicat des eaux et de l'assainissement d'Alsace et de Moselle (SDEA).

RISQUES NATURELS

STRATÉGIE LOCALES DE GESTION DES RISQUES
D'INONDATION (SLGRI)

SDAGE – PGRI

Rhin Meuse



Légende

Agglomération Mulhousienne	Meuse
Agglomération Strasbourgeoise	Moselle aval
Épinal	Sarre
Meurthe-Madon	

Source : AERM, Fond de carte : ©ESRI World Topo, Réalisation : Ecovia, 2020.



4.3.3 Les autres outils pour la prévention et la gestion du risque d'inondation

40 % des communes du district du Rhin dotées d'un plan de prévention du risque inondation prescrit ou approuvé (Source : base de données Gaspar – Géorisques consultée en avril 2020)

Les Plans de prévention des risques naturels (PPRN) ont été créés par la loi du 2 février 1995 (Loi Barnier), ce sont des instruments essentiels de la politique de l'État en matière de prévention et de contrôle des risques naturels. Le PPRI (Plan de prévention du risque inondation) est un outil de gestion des risques qui vise notamment à maîtriser l'urbanisation en zone inondable afin de réduire la vulnérabilité des biens et des personnes.

PPRI localisés sur le bassin

District du Rhin – Secteur de travail Moselle-Sarre (16 PPRI)	District du Rhin – Secteur de travail Rhin supérieur (14 PPRI)
PPRI Bassin versant de la vallée de la Sarre	PPRI Bassin versant aval de la Mossig
PPRI Madon amont	PPRI Bassin versant aval du Giessen
PPRI Madon aval	PPRI Bassin versant de la Zorn et du Landgraben
PPRI Madon centre	PPRI Blotzheim et Hélingue
PPRI Mortagne	PPRI de Gambsheim et Kilstett
PPRI Moselle amont	PPRI de la Bruche
PPRI Moselle aval	PPRI de la Moder
PPRI Moselle centre	PPRI de la vallée de la Largue
PPRI Moselotte	PPRI de la vallée de la Thur
PPRI Vallée de la Meurthe	PPRI de l'III
PPRI Vezouze	PPRI du bassin versant de la Doller
PPRI la Blies	PPRI du bassin versant de la Fecht
PPRI la Rosselle	PPRI du bassin versant de la Lauch
PPRI la Nied allemande	PPRI Eurométropole de Strasbourg
PPRI l'Orne	
PPRI la Seille	

D'après la base de données Gaspar, quatre typologies de PPR « Inondation » ont été établies sur le bassin Rhin-Meuse. Ces PPRI concernent plus de 38 % des communes du bassin.

Part des communes concernées par un PPRI par secteur et district



Nombre de communes concernées par un PPR inondation

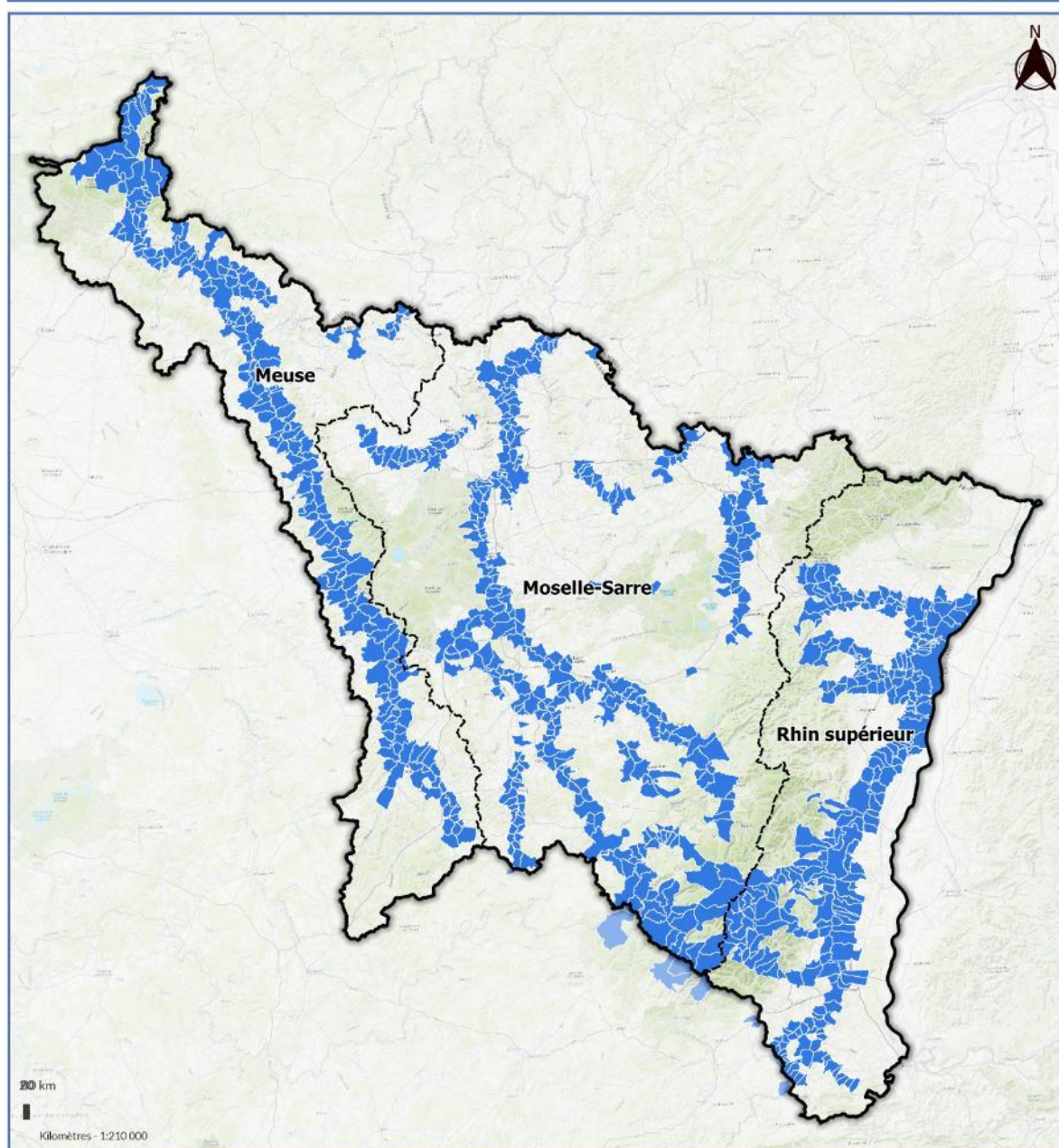
Type	Moselle-Sarre	Rhin supérieur	District du Rhin	% des communes du District du Rhin	Bassin Rhin-Meuse	% Bassin Rhin-Meuse
Inondation (tout type)	278	314	592	23,5 %	599	18,5 %
Par une crue à débordement lent de cours d'eau	159	150	309	12,2 %	520	16,1 %
Par remontées de nappes naturelles		102	102	4,0 %	102	3,2 %
Par ruissellement et coulée de boue	8	2	10	0,4 %	10	0,3 %
Total général	445	568	1013	40,1 %	1231	38,1 %

RISQUES NATURELS

PLANS DE PRÉVENTION DU RISQUE INONDATION PAR COMMUNE

SDAGE – PGRI

Rhin Meuse



Légende

■ Communes concernées par un PPRI

Source : BD GASPARD, Fond de carte : ©ESRI World Topo. Réalisation : Ecovia, 2020.



3,2 % des communes du bassin dotées d'un PPRN relatif aux inondations par remontées de nappe

Le secteur de travail Rhin supérieur est le plus impacté

Une carte d'aléa remontée de nappe a été établie au niveau national par le Bureau de recherches géologiques et minières (BRGM) en 2018 utilisant les données des bases nationales, et avec l'aide des Directions régionales de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL) et des Directions départementales des territoires (DDT). Cette carte présentée page suivante, découpée au niveau du district, affiche les événements potentiels de remontées de nappes selon 2 niveaux : débordement dans les caves (pixel orange, niveau d'eau atteignant 5 m sous le terrain naturel) et débordement en surface (pixel rouge). Les zones à forte pente (> 10 %) ne sont en principe pas concernées par les inondations par remontées de nappes, c'est pourquoi elles apparaissent en blanc.

À noter que la zone de remontée de nappe des Grès du Trias Inférieur n'a pas été évaluée à la demande de la DREAL, les niveaux de nappe n'étant pas stabilisés du fait d'une diminution des consommations en eau potable industrielle observable depuis les années 1990 et de l'arrêt des pompages des eaux d'exhaure (arrêt de l'activité minière) (cf. page 4 et 77 du rapport BRGM/RP-65452-FR).

Au total, **83 plans de prévention** des risques naturels liés à des remontées de nappe sont actifs sur le bassin Rhin-Meuse, localisés uniquement dans le secteur de travail du Rhin supérieur. Cela concerne seulement 3,2 % des communes du bassin Rhin-Meuse.

Surfaces concernées par les inondations par remontées de nappe

Classe	District du Rhin		Secteur de travail Moselle-Sarre		Secteur de travail Rhin supérieur	
	Superficie (km ²)	Part de la surface du district (%)	Superficie (km ²)	Part de la surface du district (%)	Superficie (km ²)	Part de la surface du bassin (%)
Absence de débordement de nappe ni d'inondation de cave	13 946	59 %	9 953	65 %	3 993	49 %
Zones potentiellement sujettes aux débordements de nappe	3 806	16 %	1 794	12 %	2 012	25 %
Zones potentiellement sujettes aux inondations de cave	5 528	23 %	3 344	22 %	2 183	27 %

Le phénomène de reconstitution de la nappe des Grès du Trias inférieur (GTi) dans le bassin Houiller

Source : DREAL Grand Est

Dans le secteur particulier du bassin houiller lorrain, une diminution de la consommation en eau potable et industrielle est observable depuis les années 1990 au niveau de la **nappe des Grès du Trias inférieur (GTi)**. Le volume total des prélèvements destinés à l'alimentation en eau potable ou industrielle, et des prélèvements nécessités par l'activité extractive des bassins miniers, a atteint en 1977 un maximum de près de 160 millions de m³ dont 86 millions de m³ correspondaient à « l'exhaure minière » des exploitations françaises (très majoritairement) et allemandes. En 2010, le volume total prélevé dans la nappe des Grès du Trias inférieur était de 71,2 millions de m³ (source : Rapport BRGM/RP-62405-FR), **en particulier en raison de l'arrêt des exhaures à la fin de l'activité minière**. Selon les projections 2018, les prélèvements destinés à l'alimentation en eau potable ou industrielle n'avoisinaient plus que 9 millions de m³ dans les années à venir.

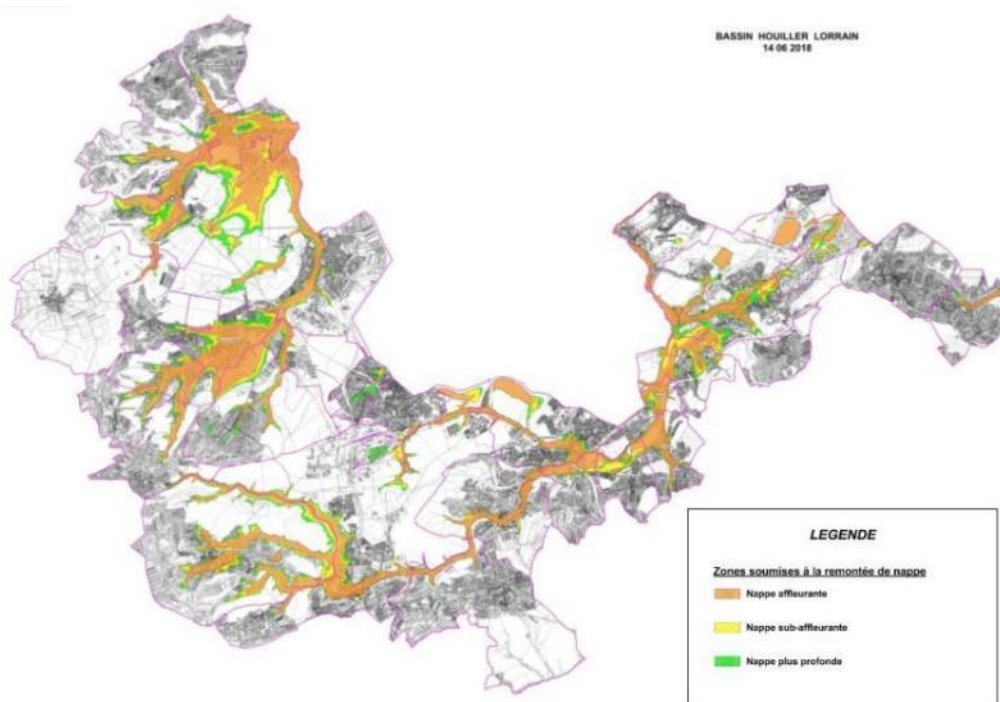
Les évolutions mises en place au cours des dernières années dans l'objectif de préserver les ressources naturelles (ex. : économies d'eau chez les ménages et les industriels) ont conduit à une accentuation de la baisse des prélèvements d'eau. En conséquence, les niveaux de la nappe des GTi remontent et il en sera ainsi jusqu'à ce

qu'elle ait atteint un nouvel état d'équilibre moyen, à partir duquel elle pourra encore fluctuer en fonction des saisons et des années sèches ou humides.⁹

Les conséquences d'une nappe plus proche de la surface que par le passé récent (moins d'un siècle) peuvent mettre des années à se manifester en fond de vallée ou en basse plaine.

Des études hydrogéologiques et des modélisations spécifiques ont été lancées sur le bassin houiller par le GIP GEODERIS, expert minier de l'État, afin de caractériser au mieux le phénomène et la vulnérabilité du territoire qui en découle. Elles ont pour ambition d'intégrer au mieux le rôle que peuvent jouer certaines failles géologiques sur l'écoulement de la nappe d'eau souterraine, mais aussi l'impact de l'anthropisation des milieux (berges aménagées, cours d'eau bétonnés, anciennes zones marécageuses urbanisées, prélèvements anthropiques, etc.) ainsi que les zones dont la sensibilité au phénomène de remontée de nappe résulte des affaissements miniers.

Grâce à ces études, des cartes d'aléas ont été réalisées et sont régulièrement mises à jour. L'état des connaissances à ce sujet est présenté au sein d'un Comité de suivi remontée de Nappe (CSRN).



Zones soumises à la remontée de nappe au niveau du bassin houiller lorrain - Réunion CSRN à Carling du 29 juin 2018 (source : DREAL Grand Est)

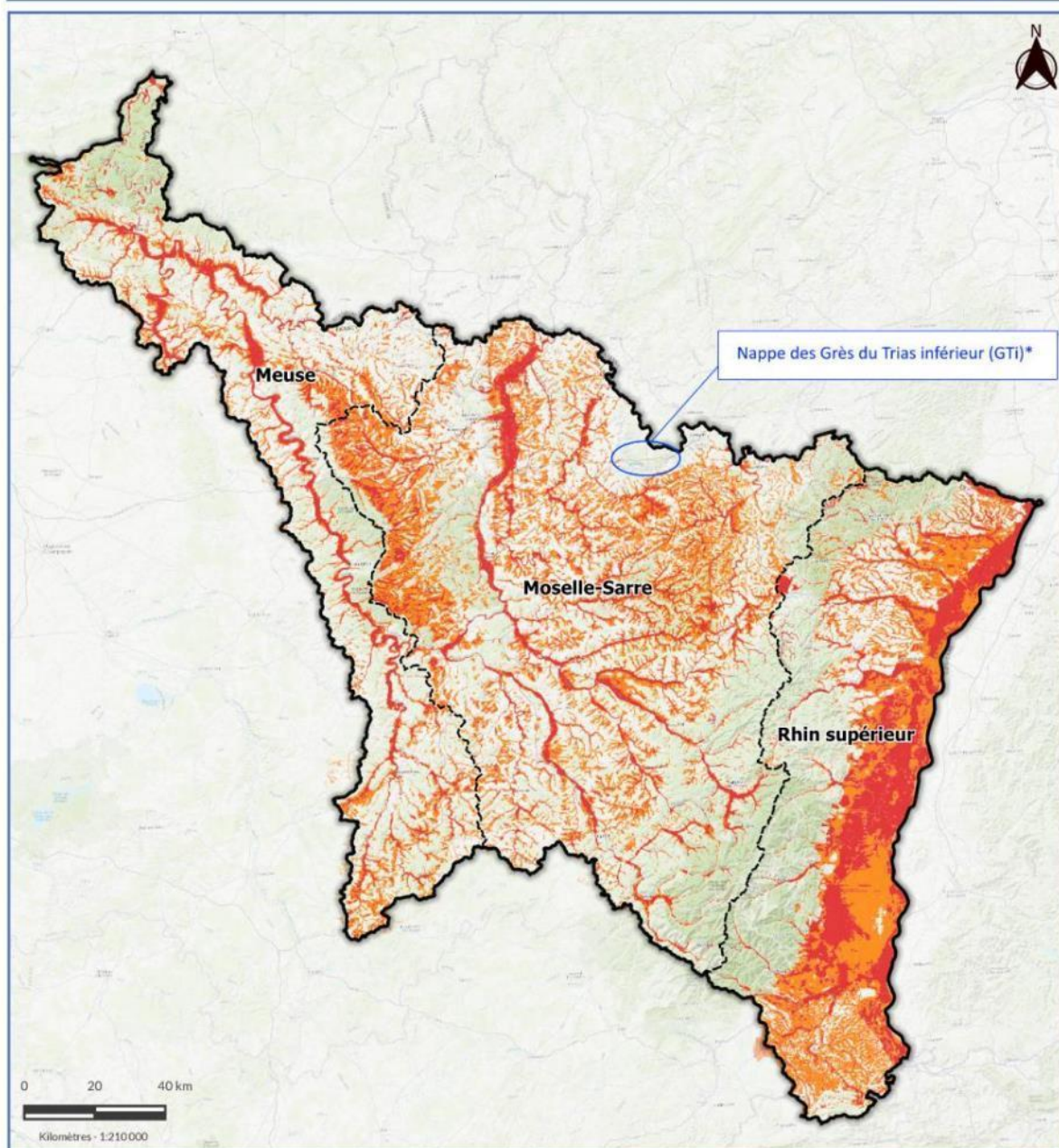
9 Présentation réalisée au CSRN : <http://www.grand-est.developpement-durable.gouv.fr/le-phenomene-de-reconstitution-de-nappe-dans-le-a17269.html> et Rapport GEODERIS joint aux Porter à connaissance des communes fin 2018 « Cartographie des zones soumises au phénomène de remontée des nappes dans le bassin houiller lorrain (57) RAPPORT E2018/034DE – 18LOR22060 » en date du 27/04/2018

RISQUES NATURELS

RISQUE INONDATION PAR REMONTÉE DE NAPPES

SDAGE – PGRI

Rhin Meuse



Légende

- Zones potentiellement sujettes aux débordements de nappe
- Zones potentiellement sujettes aux inondations de cave

** Comme pour les zones urbaines, les modifications des écoulements souterrains dans ce secteur résultant de l'arrêt des exhaures minières, de la baisse des volumes d'eau prélevés par les industriels et pour l'alimentation en eau potable, ne sont pas prises en compte dans cette approche globale.*

Source : Géorisques, Fond de carte : ©ESRI World Topo, Réalisation : Ecovia, 2020.



4.3.4 Une nouvelle prise en compte des impacts du changement climatique sur les inondations

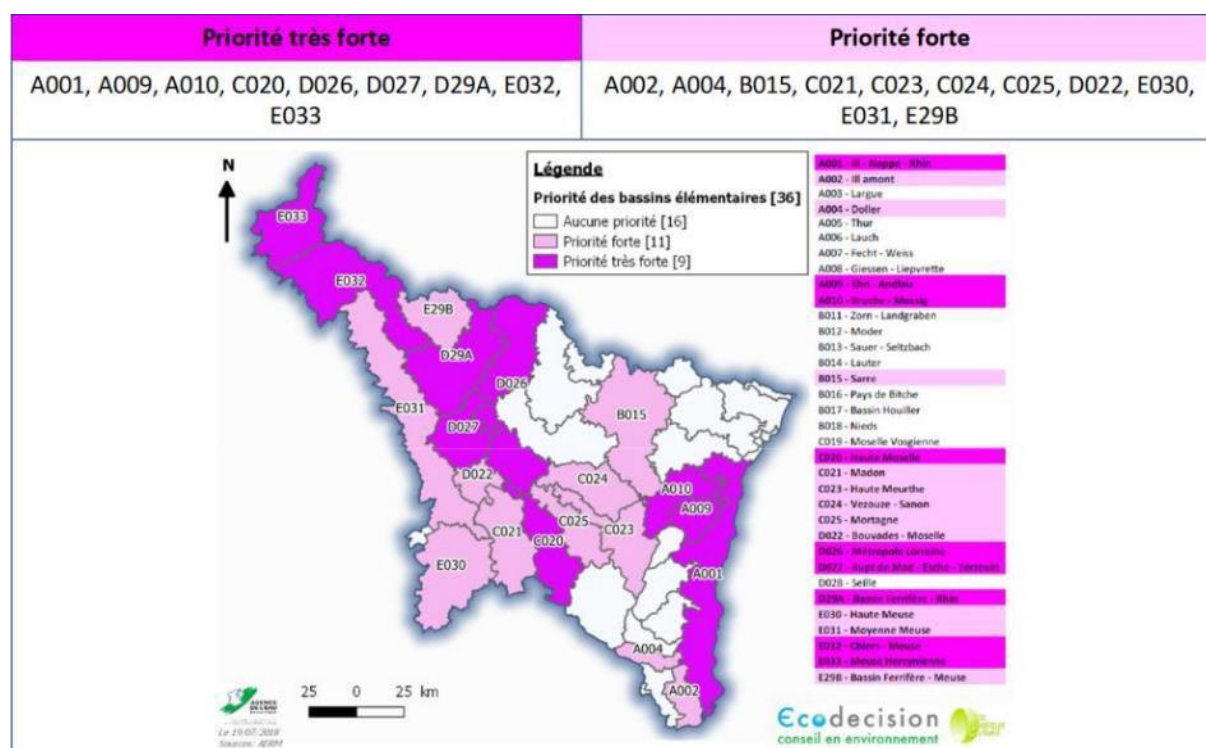
D'après les données issues de l'étude EXPLORE 2070¹⁰, les épisodes de précipitations intenses et les tempêtes devraient être plus fréquents. La répétition des épisodes de ruissellement et de coulées d'eaux boueuses pourrait être plus coûteuse. Les débits de crues des cours d'eau, pour les crues de périodes de retour 10 à 20 ans, devraient être plus importants.

En réponse aux vulnérabilités des territoires identifiées, le comité de bassin Rhin-Meuse a adopté le **Plan d'adaptation et d'atténuation du changement climatique** (PAACC) pour les ressources en eau du bassin Rhin-Meuse le 23 février 2018. Son déploiement opérationnel se concrétisera dans le futur programme d'intervention de l'agence de l'eau Rhin-Meuse (2019-2024) où le changement climatique s'affiche comme l'une des priorités. Le plan se décline selon 8 axes (cf. chapitre « Air/Climat/Énergie ») et comprend l'axe 4 « Réduire la vulnérabilité du territoire aux risques d'inondation et de coulées d'eaux boueuses ».

Des mesures d'adaptation et d'atténuation au changement climatique à destination des activités socioéconomiques du bassin Rhin-Meuse ont été proposées sur plusieurs thématiques, dont l'inondation (cf. Étude de vulnérabilité au changement climatique des activités socioéconomiques du bassin Rhin-Meuse — Agence de l'eau Rhin-Meuse — 2018¹¹).

Une hiérarchisation des priorités d'actions a été réalisée :

- 9 bassins élémentaires sont concernés par des actions de priorité très forte ;
- 11 bassins élémentaires sont concernés par des actions de priorité forte ;
- 16 bassins élémentaires sans aucune priorité.



Bassins élémentaires prioritaires - Étude de vulnérabilité au changement climatique des activités socioéconomiques du bassin Rhin-Meuse

10 « Explore 2070 » est un projet porté par le ministère chargé de l'environnement qui regroupe les partenaires français impliqués dans l'étude ou la simulation des impacts du changement du climat. Il se base sur un scénario médian du GIEC (A1B) qui conduit à une augmentation de la température moyenne mondiale de +2,8 °C en 2100 par rapport à 2000. Les données issues d'Explore 2070 permettent d'évaluer les impacts du changement climatique sur les milieux aquatiques et la ressource en eau à l'échéance 2070 et d'évaluer des stratégies d'adaptation dans le domaine de l'eau.

11 http://cdi.eau-rhin-meuse.fr/GEIDFile/FM_publi_i.pdf?Archive=251656807983&File=FM_publi_i_pdf

4.4 Environ le tiers des communes exposées aux risques météorologiques

Une tempête correspond à l'évolution d'une dépression atmosphérique le long de laquelle s'affrontent deux masses d'air aux caractéristiques distinctes (température, teneur en eau). Naissent alors des vents pouvant être très violents. On parle de tempête lorsque les vents moyens dépassent 89 km/h durant 10 min (soit 48 nœuds, force 10 de l'échelle de Beaufort). Les rafales peuvent atteindre 130 à 140 km/h.

Le tableau ci-dessous détaille le nombre de communes concernées pour chaque type de risque météorologique. Ce risque concerne environ le tiers des communes du bassin Rhin-Meuse.

Nombre de communes concernées par les risques météorologiques

Risques naturels majeurs	Moselle - Sarre	Rhin supérieur	District du Rhin	% District du Rhin	Bassin Rhin-Meuse	% Bassin Rhin-Meuse
Phénomène lié à l'atmosphère	52	462	514	20,4 %	514	15,9 %
Phénomènes météorologiques - grêle	1	—	1	0,0 %	1	0,0 %
Phénomènes météorologiques - Tempête et grains (vent)	52	462	514	20,4 %	555	17,2 %

On note de nouveau que le secteur Rhin supérieur est plus exposé aux phénomènes météorologiques que le reste du bassin Rhin-Meuse.

4.5 Des communes concernées par des risques de mouvement de terrain

Source : Base de données Gaspar consultée en avril 2020 - Géorisques

Les mouvements de terrain sont des phénomènes naturels d'origines diverses, résultant de la déformation, de la rupture et du déplacement du sol. Leur apparition est conditionnée par les contextes géologiques, hydrogéologiques et topographiques, aggravés par les conditions météorologiques et l'action de l'homme.

Les mouvements de terrain comprennent : les chutes de blocs, les effondrements et affaissements de cavités souterraines, les glissements de terrain et les phénomènes de tassements différentiels appelés aussi retraits-gonflements, ces derniers ne représentant pas de danger direct pour l'homme, mais endommagent les constructions.

Étant donnée leur nature, les mouvements de terrains ont plus ou moins de liens avec les inondations. Certains mouvements de terrains peuvent en effets se produire suite ou de manière concomitante aux inondations. D'autres n'ont aucune relation avec les inondations.

4.5.1 12 % des communes concernées par le risque de coulées de boues dont la majorité est située dans le secteur du Rhin supérieur

Une coulée de boues est une coulée très rapide de débris partiellement ou complètement fluidisés par l'ajout de quantités importantes d'eau à la matière source. Composée d'au moins 30 % d'eau, la coulée de boues est généralement causée par de fortes précipitations sur un sol très sec qui s'effrite et se transforme en torrent de boues. Ce phénomène est donc très lié aux inondations. Il convient toutefois de ne pas confondre les coulées de boues avec les inondations boueuses et les laves torrentielles.

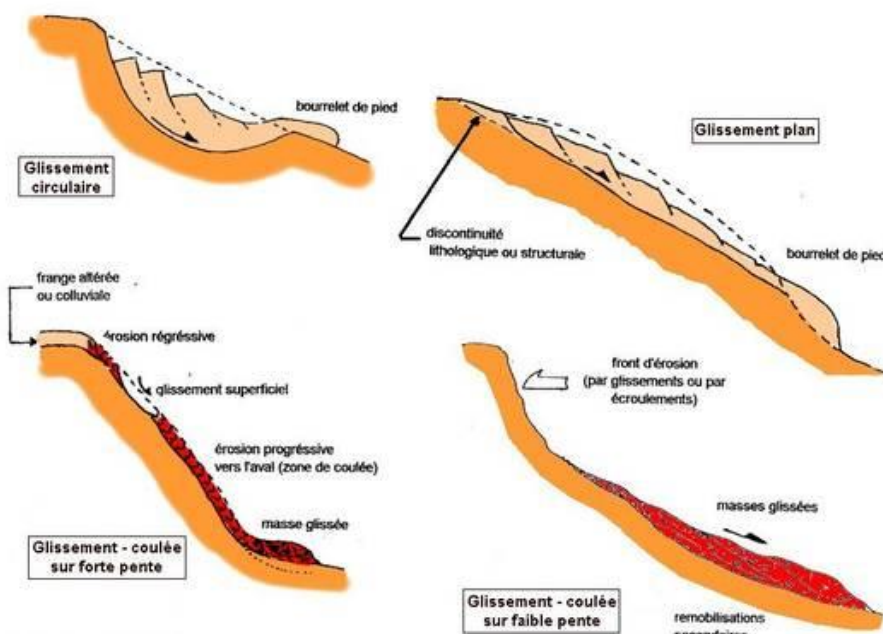
L'érosion des terres agricoles conduit parfois à la formation de coulées de boues, risque fréquent, mais plus localisé, en particulier sur le piémont viticole, le Kochersberg dans le Bas-Rhin et le Sundgau dans le Haut-Rhin, mais aussi dans l'ex-région Lorraine (notamment en Moselle qui a connu de nombreuses coulées de boues à la fin des années 1990, période très pluvieuse). De nombreuses communes sont touchées, notamment dans les secteurs de collines limoneuses de grandes cultures et du piémont viticole. Ces phénomènes sont liés au changement des pratiques culturales et au développement de l'urbanisation.

Plus de 12 % des communes du bassin sont concernées par ce risque, dont 367 se retrouvent dans le secteur Rhin supérieur, 16 dans le secteur Moselle-Sarre. Ce risque est pris en compte à travers peu de PPRN qui recouvrent seulement 10 communes, dont 2 dans le secteur Rhin supérieur et 8 dans le secteur Moselle-Sarre.

4.5.2 6,5 % des communes concernées par le risque de glissements de terrain

Un glissement de terrain correspond au déplacement de terrains meubles ou rocheux le long d'une surface de rupture. Trois types de glissements sont distingués en fonction de la géométrie de la surface de rupture :

- Glissement plan ou translationnel, le long d'une surface plane ;
- Glissement circulaire ou rotationnel, le long d'une surface convexe ;
- Glissement quelconque ou composite lorsque la surface de rupture est un mélange des deux types.

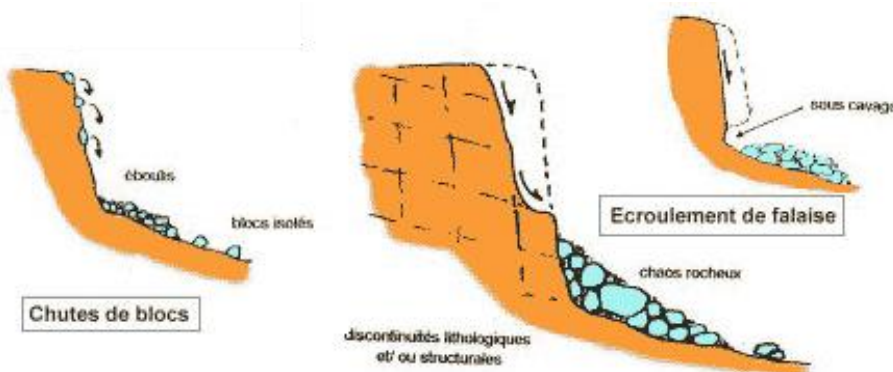


Quatre schémas de différents types de glissement - coulée en fonction de la typographie (source : BRGM)

Sur le bassin Rhin-Meuse, seulement 52 PPRN sont établis concernant ce risque, entièrement localisés dans le district du Rhin (45 dans le secteur Rhin supérieur, 7 dans le secteur Moselle-Sarre) (Source : base de données Gaspar consultée en avril 2020 – Géorisques).

4.5.3 Moins de 2 % des communes exposées au risque d'éboulements/chute de blocs

Les éboulements sont des phénomènes rapides ou événementiels mobilisant des éléments rocheux plus ou moins homogènes avec peu de déformation préalable d'une pente abrupte jusqu'à une zone de dépôt.

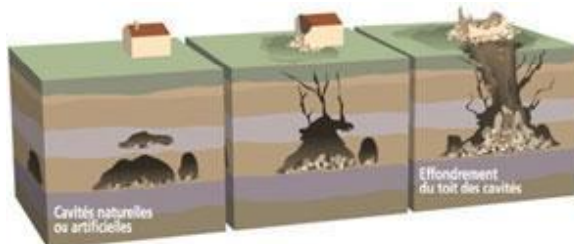


Chute de blocs et éboulement (source : Géorisques)

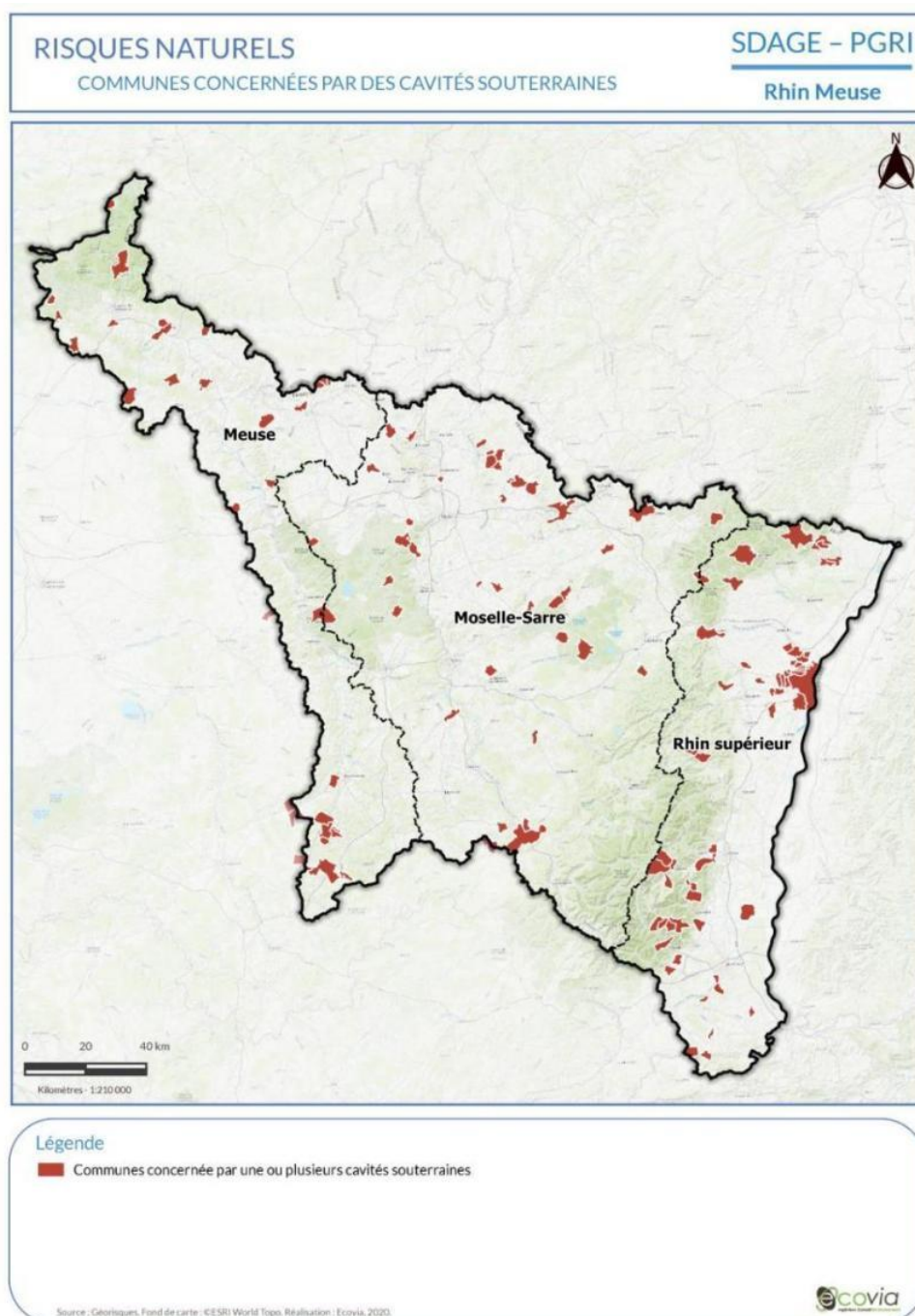
4.5.4 29 % des communes exposées à des risques naturels d'affaissement et effondrement de cavités souterraines

Les effondrements résultent de la rupture des appuis ou du toit d'une cavité souterraine. Cette rupture se propage jusqu'en surface de manière plus ou moins brutale et provoque l'ouverture d'une excavation grossièrement cylindrique.

Plusieurs centaines de communes sont soumises au risque mouvement de terrain, essentiellement lié à des **cavités naturelles**. Un tiers des communes seulement sont dotées du Plan de prévention des risques (PPR) requis (89 communes dotées de Plans de prévention des risques naturels relatifs à ce risque).

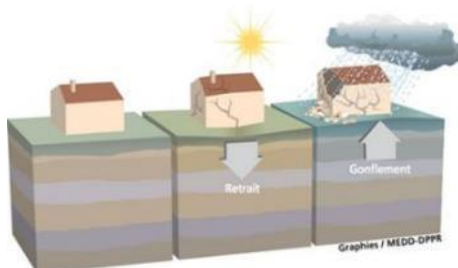


Effondrement au niveau d'une cavité souterraine (source : MEDD-DPPR)



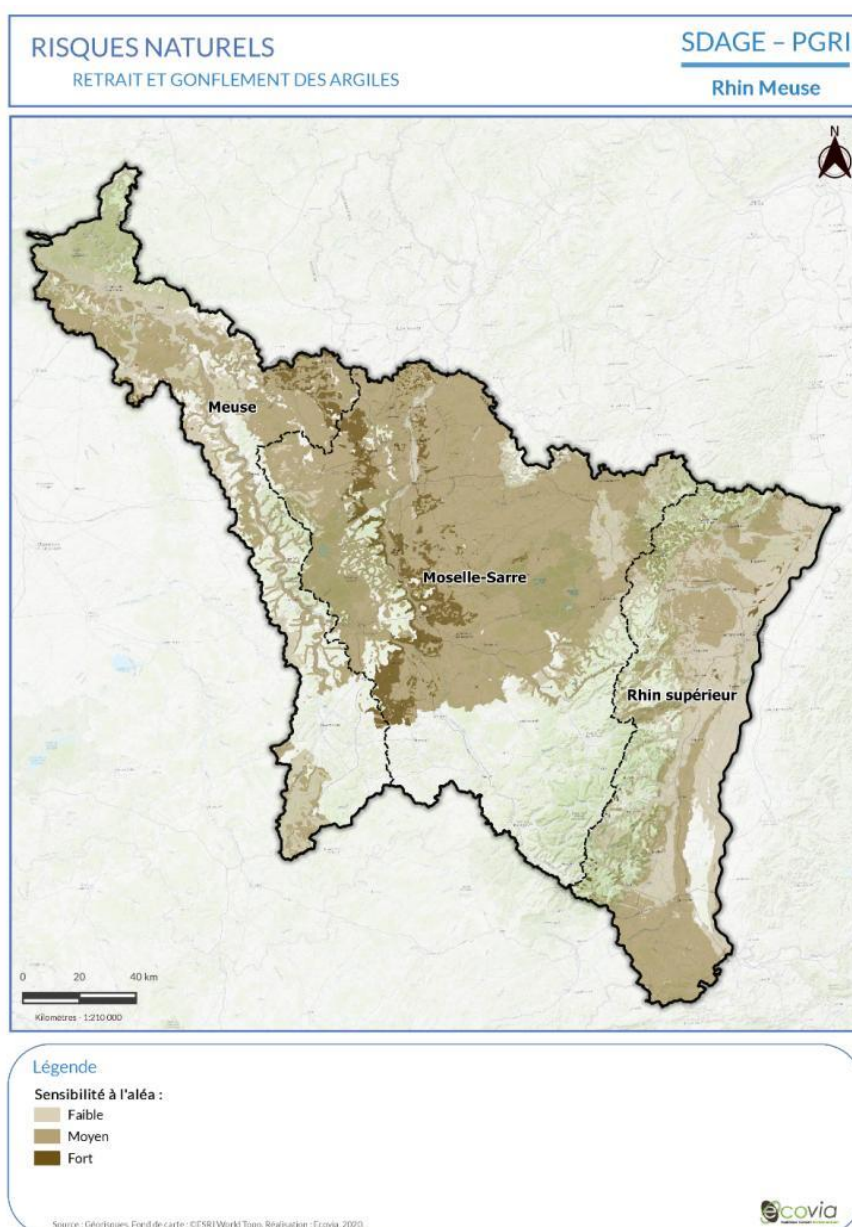
4.5.5 Retraits et gonflement des argiles (tassements différentiels)

Le phénomène de retrait-gonflement des argiles est lié aux variations de teneur en eau des terrains argileux : ils gonflent avec l'humidité et se rétractent avec la sécheresse. Ces variations de volume induisent des tassements plus ou moins uniformes et dont l'amplitude varie suivant la configuration et l'ampleur du phénomène.



Retrait et gonflement des argiles (source : MEDD DPPR)

Depuis plusieurs années, le Grand Est connaît des périodes de sécheresse importantes. Celles-ci accentuent le risque de retrait-gonflement argileux.



4.5.6 Synthèse des risques « mouvements de terrain » sur le bassin Rhin-Meuse

Le tableau ci-dessous détaille le nombre de communes concernées pour chaque type de mouvement de terrain. Les communes du bassin sont relativement confrontées à ce risque. Le secteur du Rhin supérieur est le plus touché notamment du fait des risques de tassements différentiels.

Nombre de communes concernées par le risque mouvements de terrain

Type de mouvement de terrain	Moselle-Sarre	Rhin supérieur	District du Rhin	% District du Rhin	Bassin Rhin-Meuse	% Bassin Rhin-Meuse
Mouvement de terrain	285	267	552	21,9 %	653	20,2 %
Affaissements et effondrements liés aux cavités souterraines (hors mines)	517	265	782	31,0 %	943	29,2 %
Éboulements, chutes de pierres et de blocs	7	45	52	2,1 %	62	1,9 %
Glissement de terrain	18	157	175	6,9 %	211	6,5 %
Inondation - Par ruissellement et coulée de boue	16	367	383	15,2 %	398	12,32 %
Tassements différentiels	116	800	916	36,3 %	1042	32,3 %

Les tassements différentiels (32 %) et d'affaissements et effondrements de terrains (29 %) concernent une part plus importante de communes. Le secteur du Rhin supérieur est le plus sensible.

D'après la base de données Gaspar consultée en avril 2020, six types de PPR « Mouvements de terrain » ont été établis sur le bassin Rhin-Meuse en cohérence avec les types de risque.

Nombre de communes concernées par un PPR mouvement de terrain

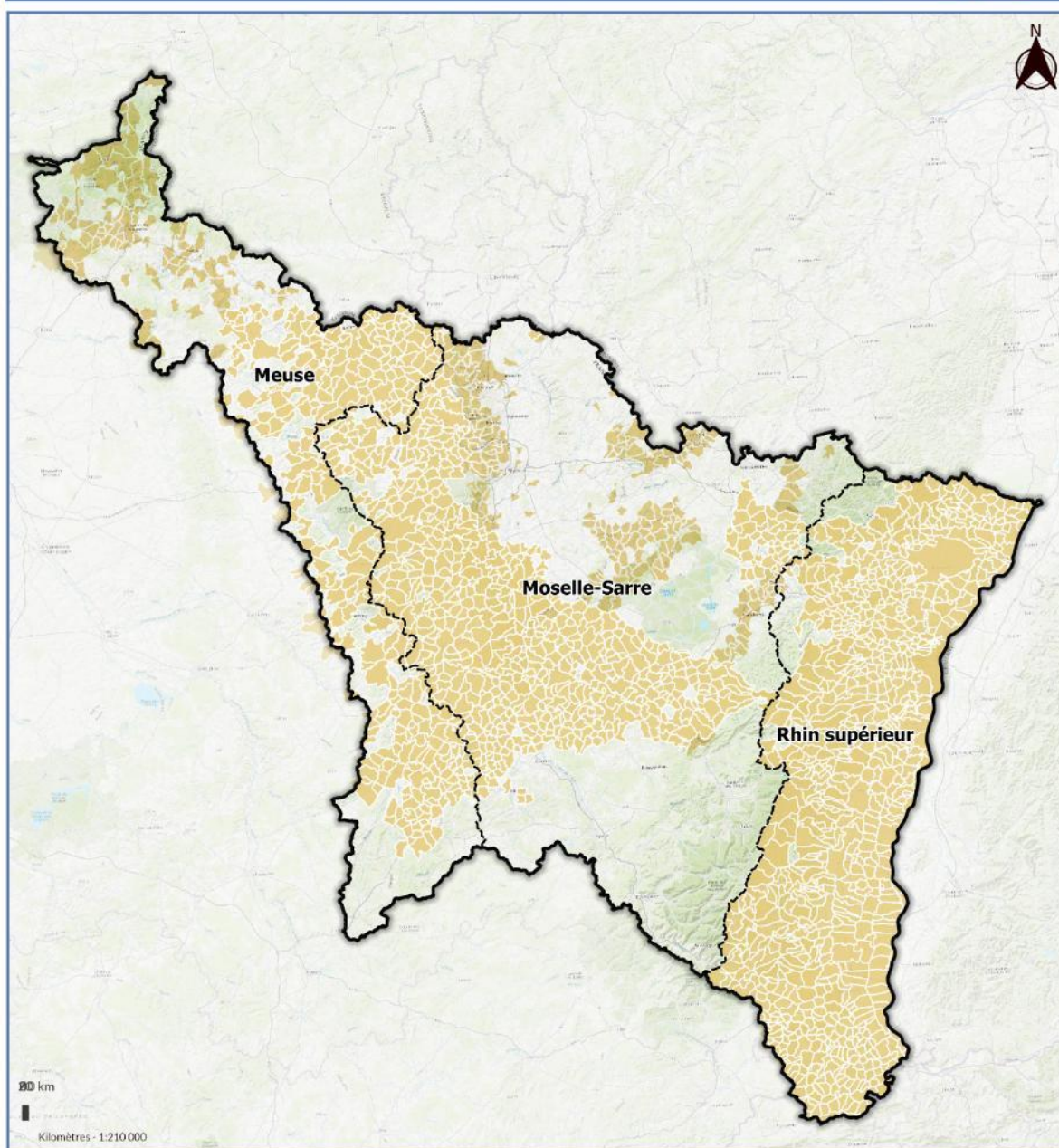
Type de risque	Moselle-Sarre	Rhin supérieur	District du Rhin	% District du Rhin	Bassin Rhin-Meuse	% Bassin Rhin-Meuse
Mouvement de terrain	79	33	112	4,4%	112	3,5%
Affaissements et effondrements (cavités souterraines hors mines)	44	45	89	3,5 %	89	2,8 %
Glissement de terrain	7	45	52	2,1 %	52	1,6 %
Tassements différentiels		13	13	0,5 %	13	0,4 %
Éboulements ou chutes de pierres et de blocs	1	13	14	0,6 %	14	0,4 %

RISQUES NATURELS

COMMUNES CONCERNÉES PAR LE RISQUE MOUVEMENT DE TERRAIN

SDAGE – PGRI

Rhin Meuse



Légende

■ Communes concernée par le risque mouvement de terrain

Source : BD GASPARD, Fond de carte : ©ESRI World Topo, Réalisation : Ecovia, 2020.

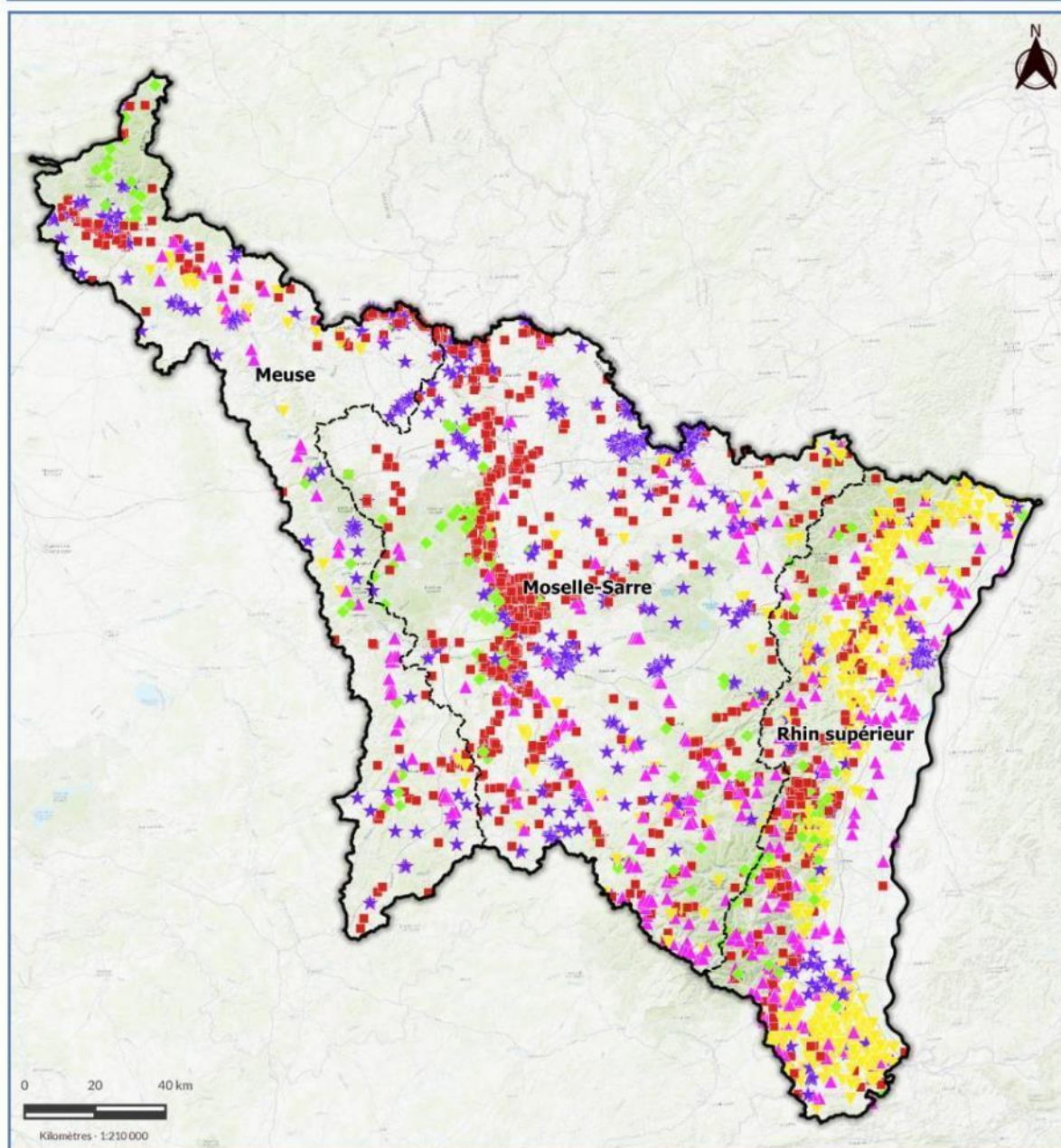


RISQUES NATURELS

MOUVEMENTS DE TERRAIN SURVENUS SUR LE BASSIN RHIN-MEUSE

SDAGE - PGRI

Rhin Meuse



Légende

- Glissement
- ◆ Eboulement
- ▲ Coulée
- ★ Effondrement
- ▲ Erosion des berges

Source : Géorisques, Fond de carte : ©ESRI World Topo, Réalisation : Ecovia, 2020.

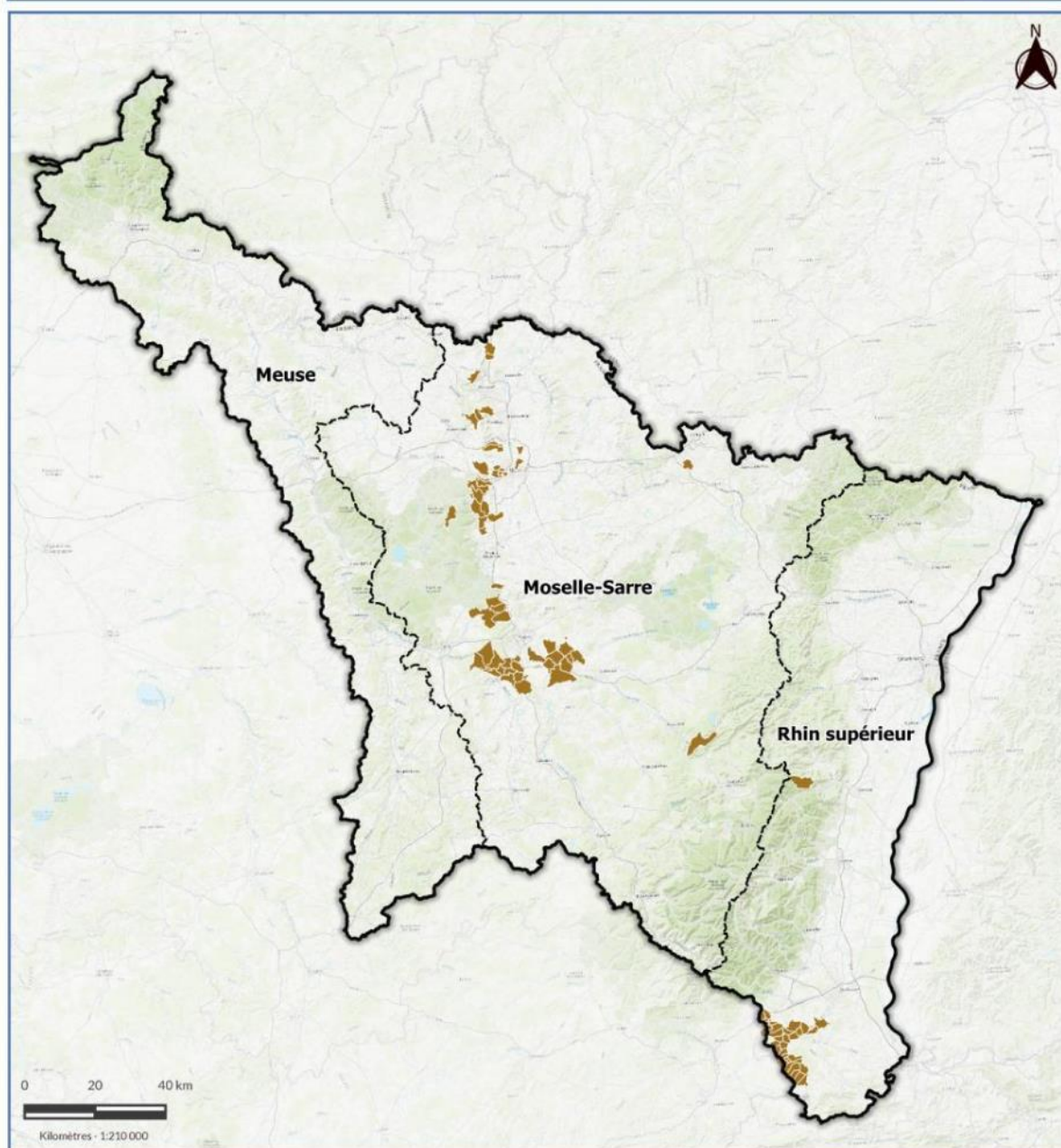


RISQUES NATURELS

COMMUNES CONCERNÉES PAR UN PPR MOUVEMENT DE TERRAIN

SDAGE - PGRI

Rhin Meuse



Légende

■ Commune concernée par un PPR

Source : BD GASPARD, Fond de carte : ©ESRI World Topo, Réalisation : Ecovia, 2020.



4.6 Le risque sismique demeure faible et très localisé

Depuis le 22 octobre 2010 (articles R.563-1 à R.563-8 du Code de l'environnement, modifiés par le décret no 2010-1254 du 22 octobre 2010, et article D.563-8-1 du Code de l'environnement, créé par le décret n° 2010-1255 du 22 octobre 2010), le nouveau zonage sismique national découpe la France en cinq zones de sismicité :

- Zone 1 = Sismicité très faible ;
- Zone 2 = Faible sismicité ;
- Zone 3 = Sismicité modérée ;
- Zone 4 = Sismicité moyenne ;
- Zone 5 = Sismicité forte.

D'après la base de données Gaspar consultée en avril 2020 :

- Plus de la moitié des communes du bassin (1757 communes soit 54,4 %) sont situées en zone de sismicité 1 ;
- 418 communes, soit 12,9 % des communes du bassin sont situées en zone de sismicité 2 ;
- 917 communes, soit 28,4 % des communes du bassin sont situées en zone de sismicité 3 ;
- 136 communes, soit 4,2 % des communes du bassin sont situées en zone de sismicité 4.

Nombre de communes concernées par le risque sismique

Sismicité	Moselle-Sarre	Rhin supérieur	District du Rhin	% District du Rhin	Bassin Rhin-Meuse	% Bassin Rhin-Meuse
Séisme zone de sismicité 1 (très faible)	1152	–	1152	45,6 %	1757	54,4 %
Séisme zone de sismicité 2 (faible)	317	2	319	12,6 %	418	12,9 %
Séisme zone de sismicité 3 (modérée)	199	718	917	36,3 %	917	28,4 %
Séisme zone de sismicité 4 (moyenne)	–	136	136	5,4 %	136	4,2 %
Total général	1668	856	2524	100,0 %	3228	99,9 %

Le bassin Rhin-Meuse présente des zones de sismicités 1 (très faible) au nord-ouest à 4 (moyenne) au sud-est. Le bassin Rhin supérieur est le sous-bassin le plus concerné par le risque sismique, une partie est notamment située en zone de sismicité 4 (moyenne). Le risque radon relatif au sous-sol est localisé dans quelques secteurs.

Le radon est un gaz radioactif cancérigène d'origine naturelle, particulièrement présent dans les sous-sols granitiques et volcaniques.

D'après la base de données Gaspar consultée en avril 2020, **446 communes** du bassin Rhin-Meuse (4,0 %) sont concernées par le risque lié au radon, dont 325 dans le secteur Moselle-Sarre.

4.7 Le risque feu de forêt demeure très faible

On parle de feu de forêt lorsqu'un feu concerne une surface minimale d'un hectare d'un seul tenant et qu'une partie au moins des étages arbustifs ou arborés (parties hautes) est détruite. En plus des forêts au sens strict, les incendies concernent des formations subforestières de petite taille : le maquis, la garrigue, et les landes. Généralement, la période de l'année la plus propice aux feux de forêt est l'été, car aux effets conjugués de la sécheresse et d'une faible teneur en eau des sols, viennent s'ajouter les travaux en forêt.

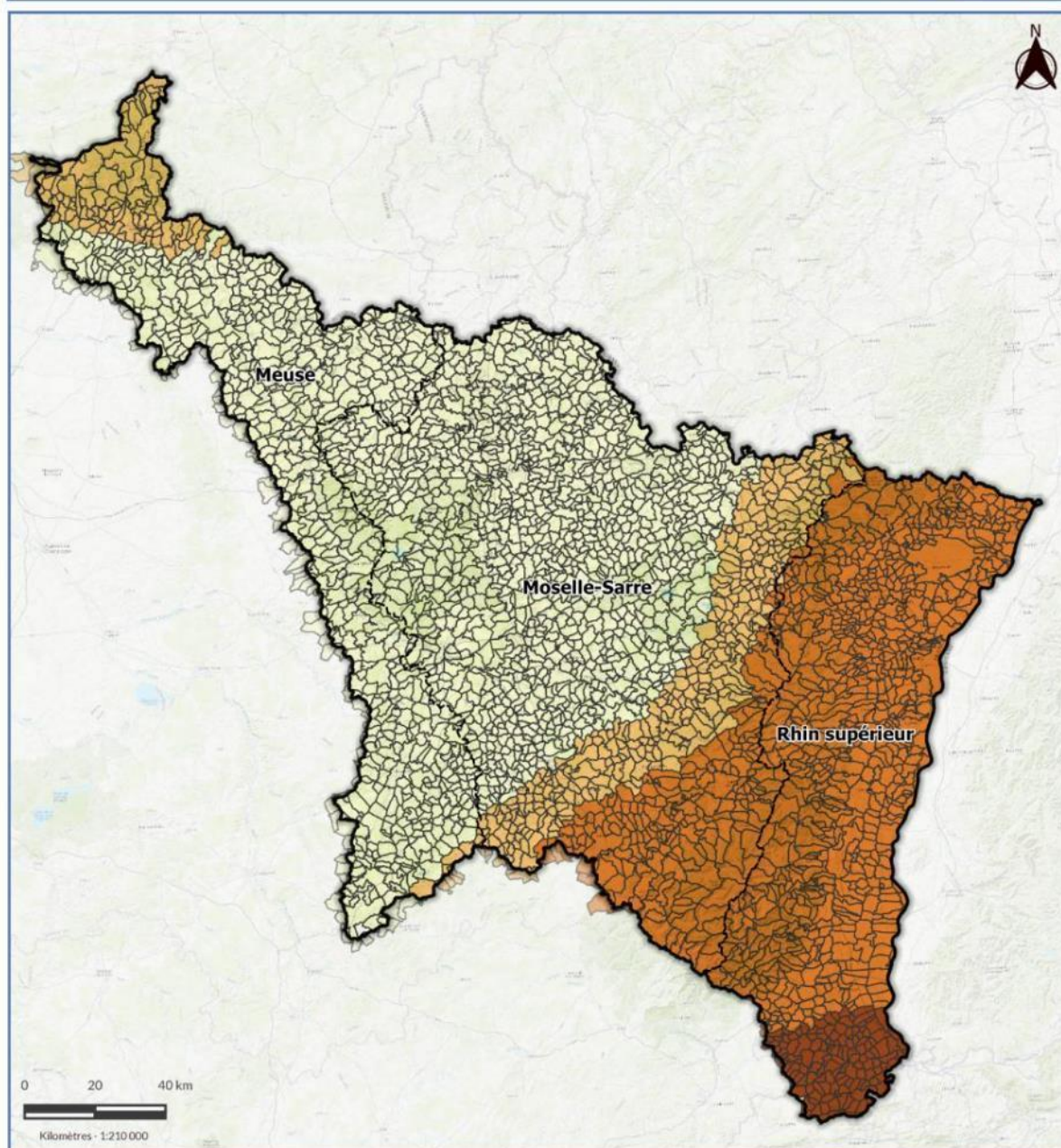
Plusieurs massifs forestiers sont présents dans le bassin. Toutefois, le risque feu de forêt est faible en raison des conditions climatiques du territoire. D'après la base de données Gaspar consultée en avril 2020, peu de communes sont concernées par le risque de feu de forêt à l'échelle du bassin Rhin-Meuse. Ces communes sont au nombre de 16 soit 0,5 % des communes du bassin et se trouvent toutes dans le district de la Meuse. Aucune n'est située dans le district du Rhin.

RISQUES NATURELS

RISQUE SISMIQUE

SDAGE - PGRI

Rhin Meuse



Légende

- Zone de sismicité 1
- Zone de sismicité 2
- Zone de sismicité 3
- Zone de sismicité 4

Source : BD GASPARD, Fond de carte : ©ESRI World Topo, Réalisation : Ecovia, 2020.

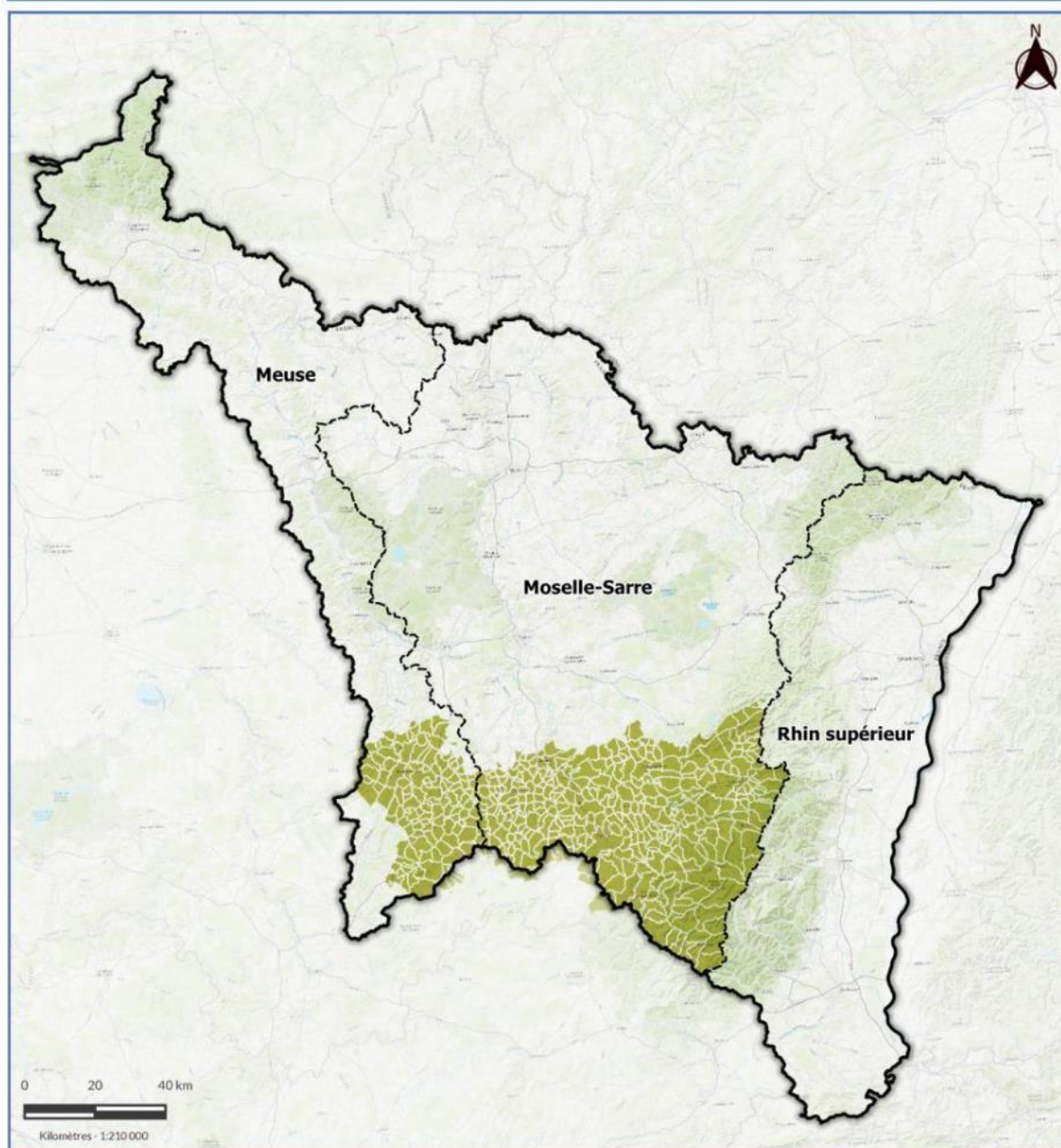


RISQUES NATURELS

COMMUNES CONCERNÉES PAR LE RISQUE RADON

SDAGE - PGRI

Rhin Meuse



Légende

■ Communes concernée par le risque radon

Source : BD GASPARD, Fond de carte : ©ESRI World Topo, Réalisation : Ecovia, 2020.



5 Éléments de diagnostic sur les risques technologiques

Les inondations peuvent également entraîner indirectement des accidents et des incidents : des pollutions (pollutions des eaux, des sols et/ou de l'air), des incendies, des ruptures de canalisations, des dommages aux biens, humains et à l'environnement.

5.1 Des risques industriels liés à la présence de sites SEVESO

Source : Base de données Gaspar consultée en avril 2020 ; base des installations classées — Géorisques — Mise à jour le 14/06/2020 - Géorisques

Le risque industriel majeur est un événement accidentel se produisant sur un site industriel et entraînant des conséquences immédiates ou différées, graves pour le personnel, les populations avoisinantes, les biens et l'environnement. Sont donc concernées toutes les activités nécessitant des quantités d'énergie ou de produits dangereux suffisamment importantes pour qu'en cas de dysfonctionnement, la libération intempestive de ces énergies ou produits ait des conséquences au-delà de l'enceinte de l'usine.

Le tableau ci-dessous détaille le nombre de communes concernées pour chaque type de risque industriel. Ce risque ne concerne que 6,3 % des communes du bassin. La majeure partie est concentrée dans le district du Rhin, notamment sur le secteur du Rhin supérieur.

Nombre de communes concernées par le risque industriel

	Moselle-Sarre	Rhin supérieur	District du Rhin	% District du Rhin	Bassin Rhin-Meuse	% Bassin Rhin-Meuse
Risque industriel	57	46	103	4,1 %	130	4,0 %
Risque industriel - Effet de surpression	4	12	16	0,6 %	29	0,9 %
Risque industriel - Effet thermique	4	13	17	0,7 %	30	0,9 %
Risque industriel - Effet toxique		9	9	0,4 %	15	0,5 %
Total général	65	80	145	5,7 %	204	6,3 %

Les **Installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE)** sont classées « SEVESO » en fonction des quantités et des types de produits dangereux qu'ils accueillent. Il existe deux seuils classant les établissements : « SEVESO seuil bas » et « SEVESO seuil haut ». Ces installations présentent des risques technologiques et des servitudes d'utilité publique y sont associées pour y contraindre l'aménagement.

D'après la base de données des installations classées (MAJ 14/06/2020), **2 919 ICPE ont été recensées sur le territoire**, dont :

- 1501 sont soumises au régime d'autorisation (A) (51,4 %) ;
- 928 sont soumises au régime d'enregistrement (E) (31,8 %) ;
- 490 ont un régime inconnu (16,8 %).

Sur le bassin Rhin-Meuse, on compte **122 sites SEVESO** dont la majorité sont des sites SEVESO seuil haut. Le district du Rhin comprend la majorité des sites SEVESO du bassin (122 sites, soit 93 % des sites SEVESO du bassin).

ICPE localisées dans le bassin

Nombre d'ICPE	Moselle-Sarre	Rhin supérieur	District du Rhin	Total bassin Rhin-Meuse
ICPE soumises à autorisation	617	646	1263	1501
dont sites SEVESO	68	45	113	122
dont sites SEVESO Seuil haut	52	32	84	87
dont sites SEVESO Seuil bas	16	13	29	35
ICPE soumises à enregistrement	404	387	791	928
ICPE régime inconnu	237	170	407	490
TOTAL ICPE	1258	1203	2461	2919

Sur le district du Rhin, les sites SEVESO seuil haut se trouvent principalement sur la plateforme chimique de Carling-Saint-Avold, dans l'agglomération strasbourgeoise, dans la bande rhénane et la vallée du Rhin. Hormis les établissements classés SEVESO, le district compte également de nombreuses Installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE). Parmi les accidents technologiques de ces dernières, environ 10 % ont occasionné des pollutions de l'eau (de surface et/ou souterraine) en 2006 (source : RE du SDAGE Rhin, 2009, et base de données « aria » <https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/>).

D'importants flux de matières dangereuses : le Rhin supporte un très important trafic de transit (marchandises traversant l'Alsace sans s'y arrêter) et international (échanges entre l'Alsace et un autre pays) estimé à près de 15 millions de tonnes, essentiellement des produits pétroliers. Les ports de Strasbourg et de Mulhouse-Rhin jouent un rôle majeur dans ce transport de matières dangereuses avec près de 5 millions de tonnes en 2008. Hors transit et trafic international, le transport de matières dangereuses représente plus de 10 millions de tonnes annuelles en Alsace (source : Profil environnemental [PER] Alsace).

La mise en œuvre des Plans de prévention des risques technologiques (PPRT) a pour objectif de réduire la vulnérabilité des territoires, résoudre des situations héritées du passé, et pouvant s'inscrire dans une logique de reconquête des territoires soumis aux risques, avec un renforcement de l'information du public. 66 communes sont concernées par des PPRT.

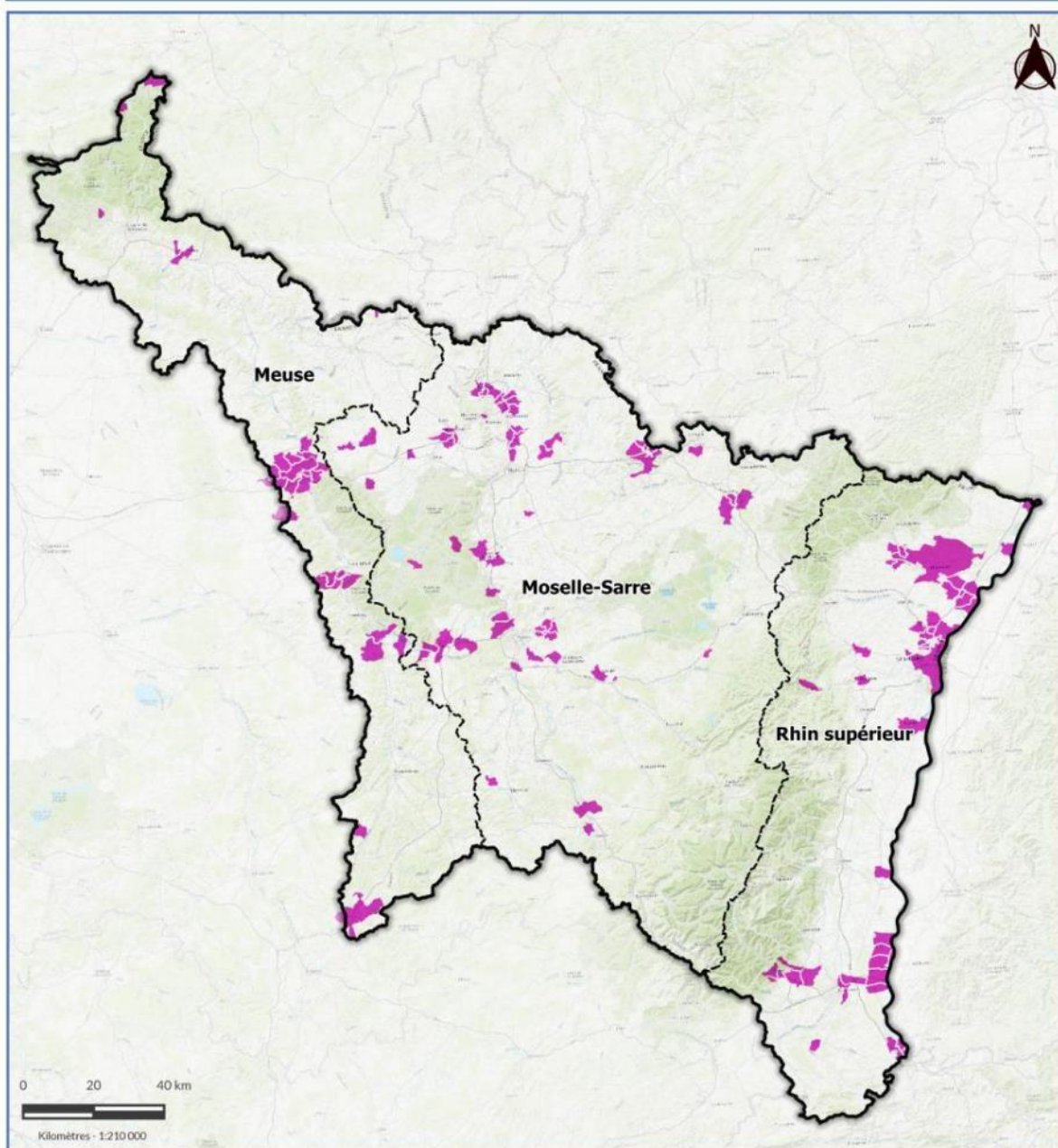
36 PPRT sont présents sur le bassin Rhin-Meuse. Ils concernent 185 communes (5,7 % des communes du territoire), dont 18 dans le secteur Rhin supérieur et 16 dans le secteur Moselle-Sarre, soit 34 dans le district du Rhin.

RISQUES TECHNOLOGIQUES

COMMUNES CONCERNÉES PAR LE RISQUE INDUSTRIEL

SDAGE - PGRI

Rhin Meuse



Légende

Communes concernée par le risque industriel

Source : BD GASPARD, Fond de carte : ©ESRI World Topo, Réalisation : Ecovia, 2020.

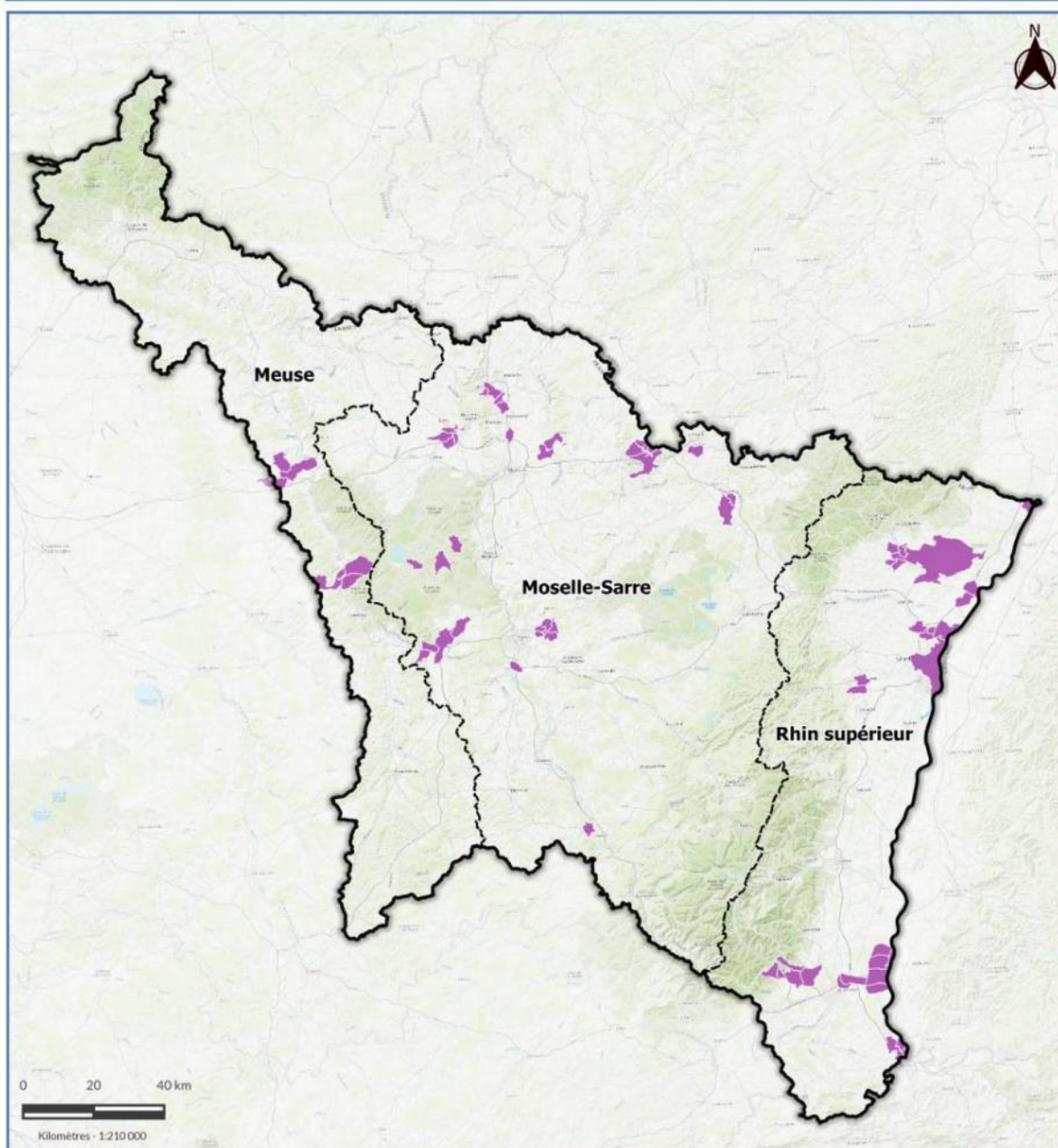


RISQUES TECHNOLOGIQUES

COMMUNES CONCERNÉES PAR UN PRR TECHNOLOGIQUE

SDAGE - PGRI

Rhin Meuse



Légende

■ Commune concernée par un PPRT

Source : BD GASPAR, Fond de carte : ©ESRI World Topo, Réalisation : Ecovia, 2020.



5.2 Le risque nucléaire

Le risque nucléaire provient de la survenue d'accidents conduisant à un rejet d'éléments radioactifs à l'extérieur des conteneurs et enceintes prévus pour les contenir. Des accidents peuvent survenir lors d'accidents de transport, lors d'utilisations médicales ou industrielles de radioéléments et en cas de dysfonctionnement grave sur une installation nucléaire industrielle.

Les inondations peuvent potentiellement être à l'origine de dysfonctionnements au niveau de certaines installations nucléaires (perte des alimentations électriques externes, perte de l'alimentation en eau de refroidissement, isolement prolongé du site, etc.). En décembre 1999, la tempête Martin a balayé le sud de la France. Parmi les nombreux dégâts qu'elle a causés, elle a conduit à l'inondation d'une partie du site de la centrale nucléaire du Blayais et a provoqué la défaillance de systèmes importants pour la sûreté du fonctionnement de la centrale. Cet événement, puis les crues exceptionnelles de 2013 qui ont affecté les installations de Tricastin, dans la Drôme et le Vaucluse, ont rendu nécessaire une meilleure prise en compte des risques d'inondation. Ces retours d'expérience ont abouti à l'édition par l'ASN, en 2013, d'un Guide inondations relatif à la protection des installations nucléaires de base contre les inondations externes.

D'après la base de données Gaspar consultée en avril 2020, **71 communes (2,2 % des communes)** du bassin Rhin-Meuse sont concernées par le risque nucléaire.

Deux sites nucléaires sont implantés dans le district du Rhin :

- Le **site de Cattenom** abritant la centrale nucléaire dans le département de la Moselle, à 5 km de Thionville ;
- Le **site de Fessenheim** dans le Haut-Rhin comprenant deux réacteurs à eau sous pression dont la fermeture est programmée en février et juin 2020.

Nombre de communes concernées par le risque nucléaire

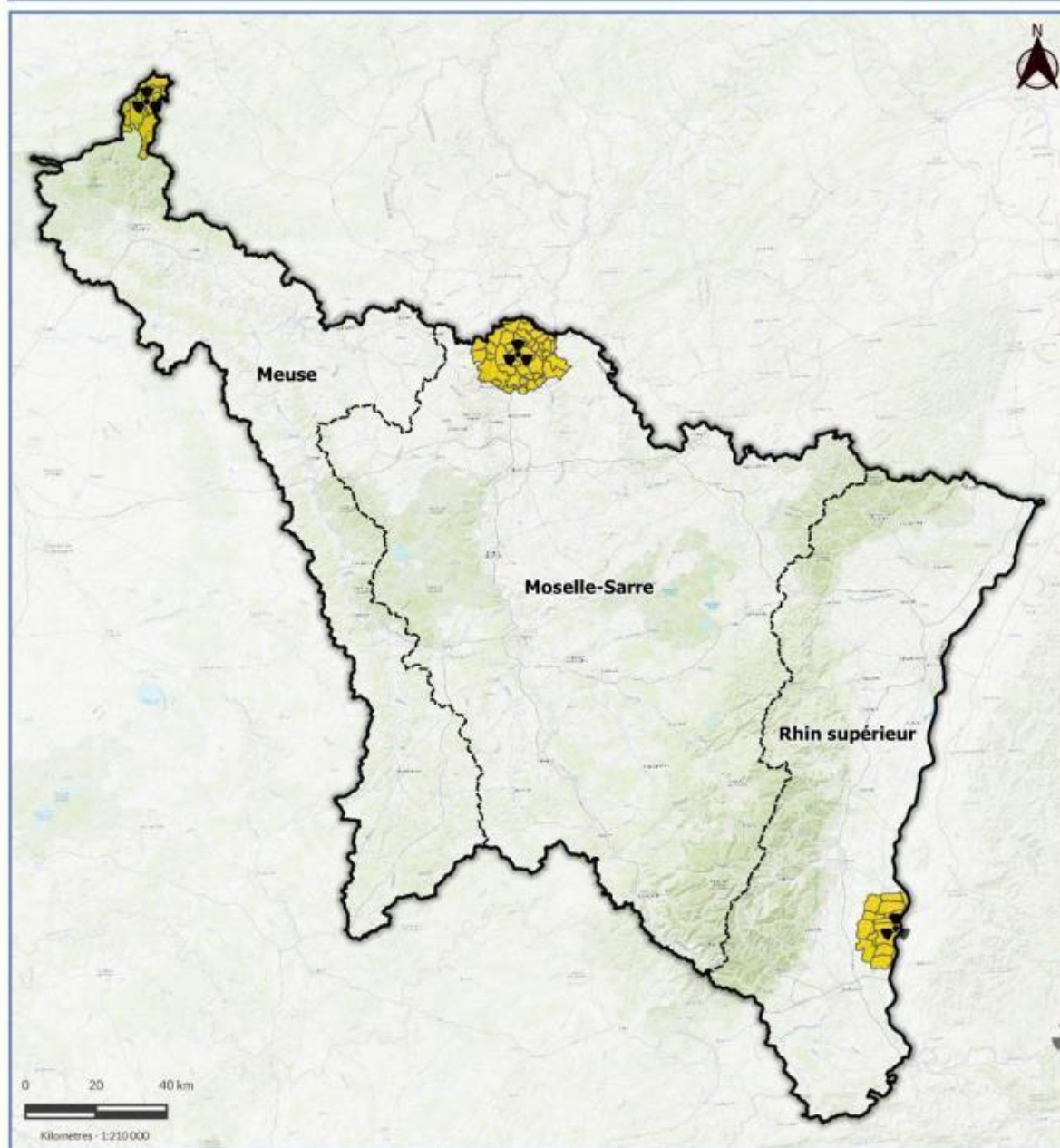
Site	Moselle-Sarre	Rhin supérieur	District du Rhin	Total bassin Rhin-Meuse
Site de Chooz	-	-	-	15
Site de Cattenom	41	-	41	41
Site de Fessenheim	-	15	15	15
TOTAL ICPE	41	15	56	71

RISQUES TECHNOLOGIQUES

COMMUNES CONCERNÉES PAR LE RISQUE NUCLÉAIRE

SDAGE - PGRI

Rhin Meuse



Légende



Centrale nucléaire



Communes concernée par le risque nucléaire

Source : BD GASPARD, OSM, Fond de carte : CESRI World Topo. Réalisation : Ecovia, 2020.



5.3 Un risque lié aux engins de guerre hérité du passé

Note : voir le chapitre « sites et sols pollués et pressions anthropiques ».

La découverte d'engins de guerre peut représenter un risque d'explosion et/ou d'intoxication et/ou de dispersion dans l'air de chargements particuliers (fumigène, phosphore...) à la suite de la manutention, d'un choc ou d'une mise en contact avec une source de chaleur d'une ancienne munition de guerre (bombes, obus, mines, grenades, détonateurs...).

D'après la base de données Gaspar consultée en avril 2020, **577 communes (17,9 % des communes)** du bassin Rhin-Meuse sont concernées par le risque lié aux engins de guerre. La grande majorité des communes se trouvent dans le secteur Rhin supérieur (462 communes).

Du fait de sa localisation, le bassin Rhin-Meuse a été le théâtre de nombreux conflits (1870, Première Guerre mondiale et Seconde Guerre mondiale) où il a été fait usage d'artillerie et d'obus dont certains contenaient des gaz chimiques.

En 2011, l'Agence régionale de santé (ARS) a détecté la présence de perchlorates dans les eaux potables distribuées avec même, dans certains cas, des dépassements des normes de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (ANSES). Les études menées pour identifier l'origine de cette pollution ont localisé plusieurs sites dans la Meuse (au moins 4 identifiés à ce jour) et dans les Vosges (au moins 3 sites supposés), correspondant à la ligne de front de la Première Guerre mondiale.

Les obus, mais également leur destruction massive (sur le bassin Rhin-Meuse, plusieurs lieux ont été dénombrés), sont en effet source de perchlorates. Ces munitions contenaient de nombreuses autres substances chimiques comme le nitrate d'ammonium, les fulminates de mercure, les azotures de plomb, les dérivés arséniés. Ces substances sont également retrouvées dans les milieux naturels et dans les eaux. Ces premières constatations ont entraîné des prospections plus poussées et qui vont se poursuivre.

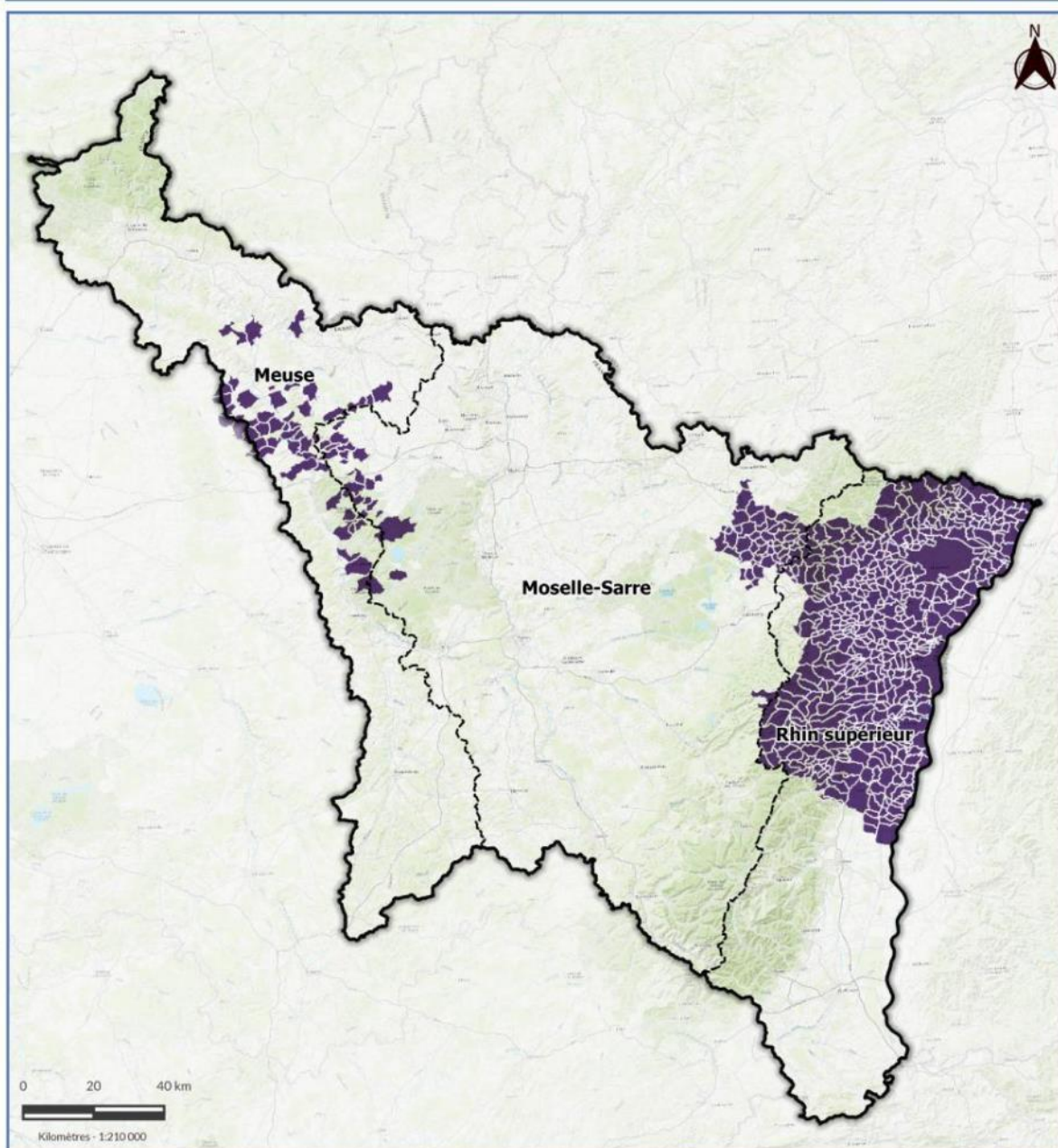
L'après-guerre constitue ainsi l'un des 8 défis territoriaux identifiés dans le 11^e programme de mesures de l'AERM. Il vise à identifier les sites de pollution majeure, afin de prévenir les risques environnementaux et sanitaires.

RISQUES TECHNOLOGIQUES

COMMUNES CONCERNÉES PAR LE RISQUE LIÉ AUX ENGIN DE GUERRE

SDAGE - PGRI

Rhin Meuse



Légende

■ Communes concernée par le risque lié aux engins de guerre

Source : BD GASPAR, Fond de carte : ©ESRI World Topo, Réalisation : Ecovia, 2020.



5.4 Les risques de rupture de barrages et de digues prégnants sur le district du Rhin : 3 Plans de submersions rapides (PSR)

D'après la base de données Gaspar consultée en 2020, **231 communes (7,1 % des communes)** du bassin Rhin-Meuse sont concernées par le risque de rupture de barrage. Ce risque est majoritairement localisé sur le district du Rhin avec 132 communes concernées dans le secteur Moselle-Sarre et 95 dans le secteur Rhin supérieur.

Les 19 barrages du district du Rhin n'ont pas été conçus dans un objectif de protection contre les inondations. Des études de dangers face au risque inondation sont actuellement réalisées sur ces barrages. Des études similaires sont aussi à mener sur les digues. La probabilité du risque « rupture de barrage/digue » est faible, mais les conséquences potentielles sont lourdes. En effet, les ouvrages hydrauliques sont potentiellement dangereux pour :

- Les populations situées à l'aval, dans le cas des barrages ;
- Les populations protégées, dans le cas d'une digue.

Le décret 2007-1735 du 11/12/2007 fixe les obligations des propriétaires et/ou exploitants d'ouvrages hydrauliques afin d'assurer la sécurité de ces derniers. Cela repose en premier lieu sur une bonne conception, sur les compétences des responsables d'ouvrage et sur les moyens mis en œuvre pour s'assurer du bon comportement de l'ouvrage. Pour les plus importants d'entre eux, la loi impose la réalisation d'une étude de danger débouchant sur une étude de réduction des risques.

Sur le district du Rhin, trois projets de **Plan de submersions rapides (PSR)**¹² incitent les territoires concernés à bâtir des projets de prévention des risques liés aux inondations par ruissellement ou crues soudaines et aux ruptures de digues fluviales : il peut s'agir de mise en sécurité des ouvrages fluviaux existants (à niveau de protection équivalent) et de l'augmentation des niveaux de protection.

Les 3 PSR concernent :

- Les digues de Sélestat ;
- La digue du canal de Jouy-aux-Arches (qui vise à conforter la digue de la Polka) ;
- Le système d'endiguement n° 1 de protection des communes d'Erstein à Strasbourg contre les crues de l'Ill.

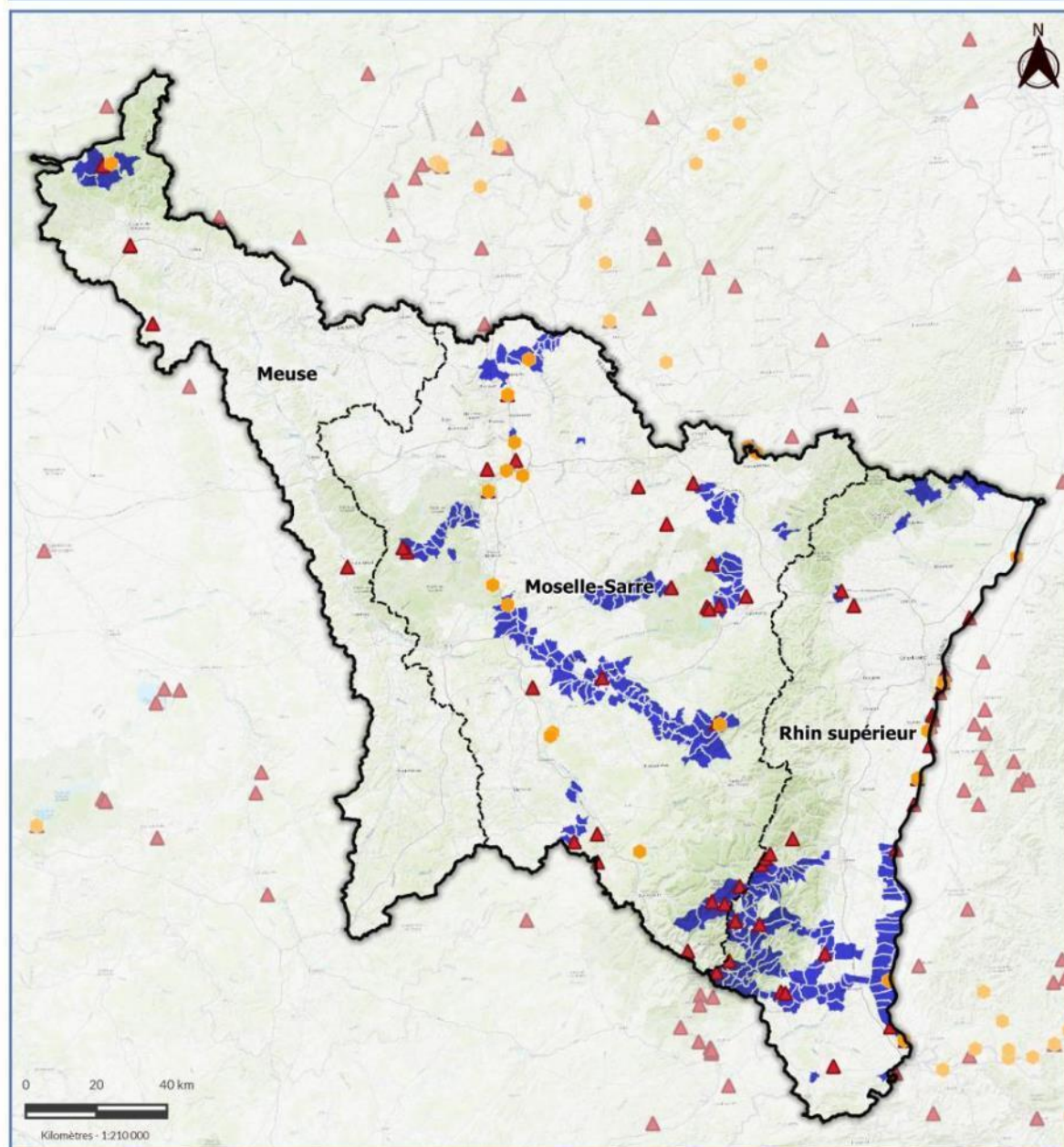
¹² Le Plan Submersions rapides (PSR) est un plan national et interministériel validé le 17 février 2011, à la suite des inondations par la tempête Xynthia le 28 février 2010, puis du fait des crues soudaines dans le secteur de Draguignan, dans le Var, le 15 juin 2010.

RISQUES TECHNOLOGIQUES

COMMUNES CONCERNÉES PAR LE RISQUE RUPTURE DE BARRAGE

SDAGE - PGRI

Rhin Meuse



Légende

- ▲ Digue
- Barrage hydroélectrique
- Communes concernée par le risque rupture de barrage et de digue

Source : BD GASPARD, OSM, Fond de carte : ©ESRI World Topo, Réalisation : Ecovia, 2020.



5.5 Le risque minier

Source : DDRM 57 et base de données Gaspar consultée en avril 2020 - Géorisques

Le risque minier résulte de la coexistence d'enjeux de surface et d'aléas relatifs à l'exploitation, actuelle ou passée, de substances visées à l'article 2 du code minier. Dans le département de la Moselle, relèvent de cette définition les risques liés aux anciennes exploitations de fer, de sel et de charbon. Le risque présente trois risques principaux :

- Les mouvements de terrain ;
- Les accumulations de gaz dangereux ;
- Les remontées de nappes.

Les mouvements de terrain affectent plusieurs centaines de communes du district du Rhin, en particulier le **risque d'affaissement minier**. Il concerne une large partie nord de l'ex-région Lorraine dans l'ensemble des trois bassins ferrifère, houiller et salifère (ce dernier étant toujours en activité) dans des proportions vraisemblablement importantes, ainsi que le bassin potassique, potentiellement. Les anciennes exploitations minières sont abordées dans le OSites et sols pollués et pressions anthropiques.0

Les **affaissements miniers profonds et les affaissements progressifs du bassin ferrifère** occasionnent a priori moins de dégâts que les glissements de terrain, mais engendrent un climat d'incertitude et d'inquiétude. À la suite des dommages subis, une série de mesures a été proposée : reconnaissance du sinistre minier par l'État, meilleure organisation de l'indemnisation, mise en place de dispositifs de surveillance des zones à risques, prévention des risques résiduels, etc. Une politique globale de gestion de ces risques est conduite en Lorraine au travers la mise en œuvre de la **Directive territoriale d'aménagement (DTA) des Bassins Miniers nord-lorrains** approuvée par décret en Conseil d'État le 2 août 2005, à partir d'une démarche d'analyse systématique et de hiérarchisation de l'ensemble des zones à risques potentiels. Cette DTA concerne la partie nord du bassin Moselle Sarre et une petite partie au nord-est du district de la Meuse.

23 Plans de prévention des risques miniers (PPRM) concernent 235 communes (7,3 % des communes du territoire). L'essentiel se trouve à l'ouest du territoire, au niveau du secteur Moselle-Sarre, avec 17 PPRM dans le secteur Moselle-Sarre. Le bassin houiller est quant à lui concerné par les PPR Mouvements de terrain.

Le tableau ci-dessous détaille le nombre de communes concernées pour chaque type de mouvement de terrain minier.

Nombre de communes concernées par le risque minier (source : base de données Gaspar consultée en avril 2020)

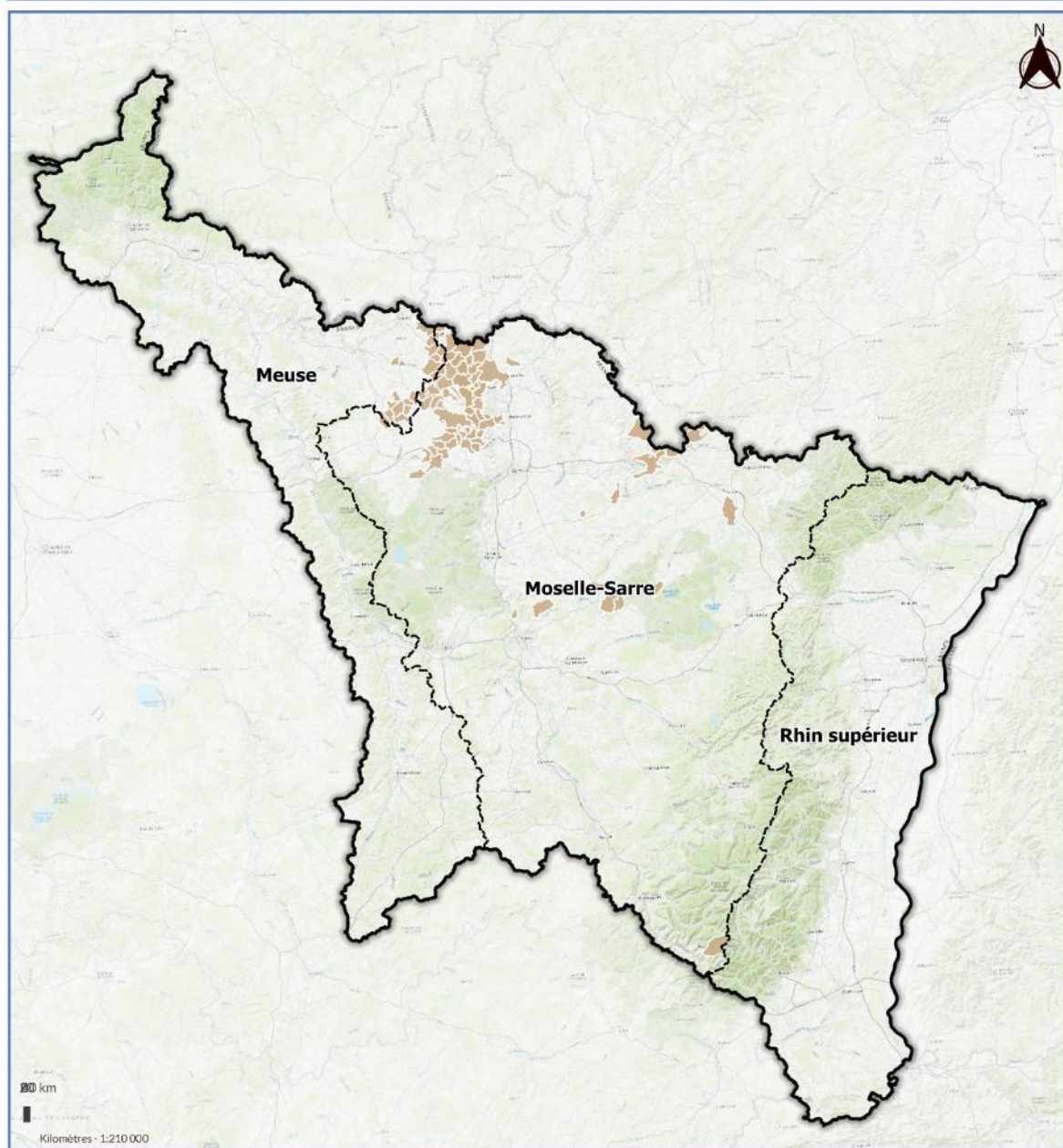
Type de risque minier	Moselle-Sarre	Rhin supérieur	District du Rhin	% District du Rhin	Bassin Rhin-Meuse	% Bassin Rhin-Meuse
Mouvements de terrains miniers	27	—	27	1,1 %	27	0,8 %
Mouvements de terrains miniers - Affaissements progressifs	19	—	19	0,8 %	21	0,7 %
Mouvements de terrains miniers - Effondrements généralisés	48	—	48	1,9 %	63	2,0 %
Mouvements de terrains miniers - Effondrements localisés	4	—	4	0,2 %	7	0,2 %
Mouvements de terrains miniers - Glissements ou mouvements de pente		—	0	0,0 %	2	0,1 %
Mouvements de terrains miniers - Tassements	1	—	1	0,0 %	2	0,1 %

RISQUES TECHNOLOGIQUES

COMMUNES CONCERNÉES PAR LE RISQUE DE MOUVEMENT
DE TERRAIN MINIER

SDAGE – PGRI

Rhin Meuse



Légende

 Communes concernée par le risque mouvement de terrain minier

Source : BD CASPAR, Fond de carte : ©ESRI World Topo. Réalisation : Ecovia, 2020.

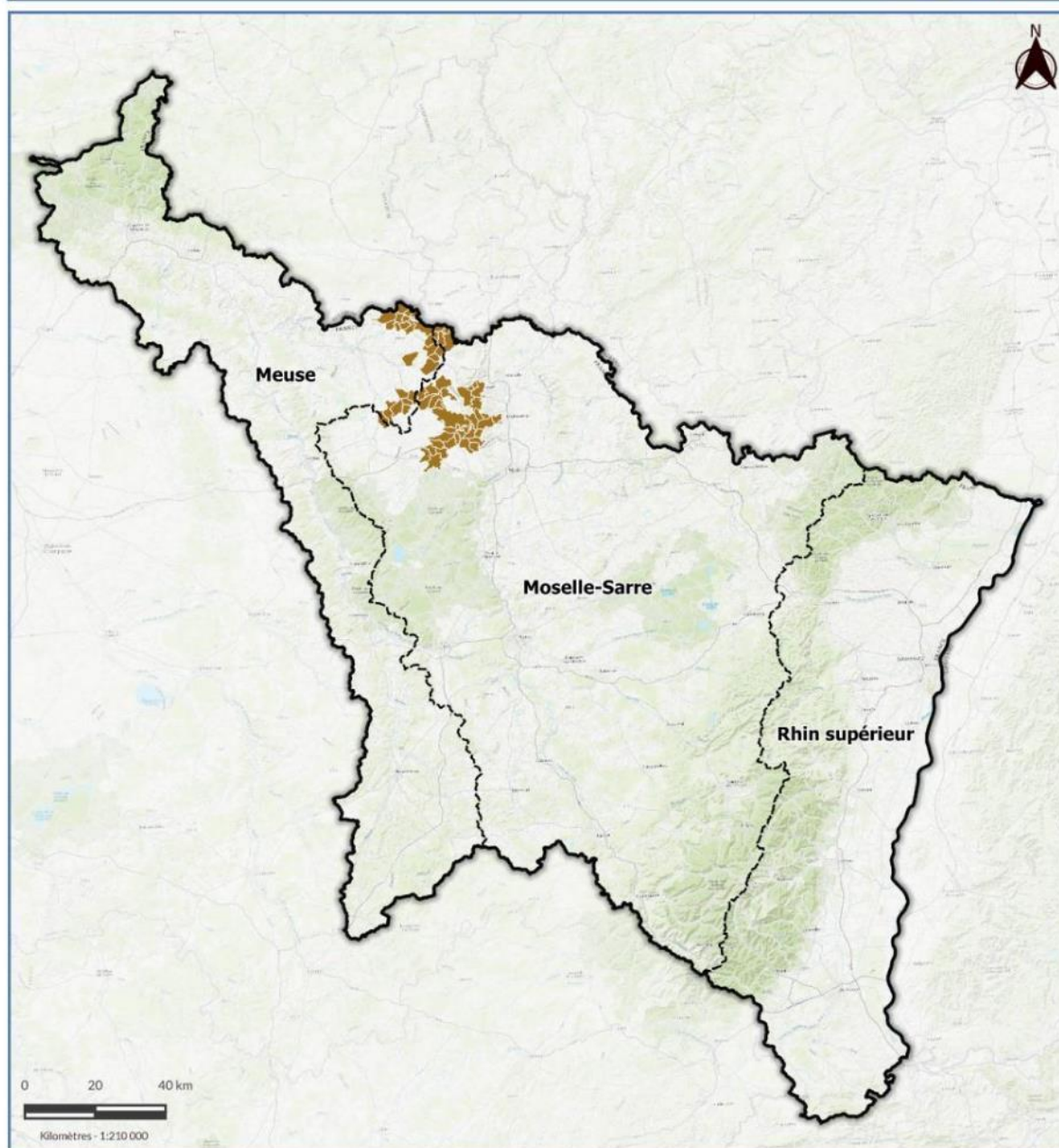


RISQUES TECHNOLOGIQUES

COMMUNES CONCERNÉES PAR UN PPR MINIER

SDAGE – PGRI

Rhin Meuse



Légende

 Commune concernée par un PPR Minier

Source : BD GASPARD, Fond de carte : ©ESRI World Topo. Réalisation : Ecovia, 2020.



5.6 Plus de la moitié des communes exposée à un risque lié au transport de matières dangereuses (TMD)

Le **risque de transport de matières dangereuses (TMD)** est consécutif à un accident se produisant lors du transport par voie routière, ferroviaire, aérienne, d'eau ou par canalisation de matières dangereuses. Il peut entraîner des conséquences graves pour la population, les biens et/ou l'environnement. L'évaluation du risque est notamment corrélée à la présence d'infrastructures de transport majeures.

D'après la base de données Gaspar consultée en avril 2020, **60,1 % des communes du bassin Rhin-Meuse** (1941 communes) sont concernées par le risque lié au transport de matières dangereuses. Le district du Rhin est bien plus exposé à ce risque du fait des axes de transport et des canalisations installées (voir carte ci-dessous).

Nombre de communes concernées par le risque TMD

Risque	Moselle-Sarre	Rhin supérieur	District du Rhin	% District du Rhin	Bassin Rhin-Meuse	% Bassin Rhin-Meuse
Transport de marchandises dangereuses	901	720	1621	64,2 %	1941	60,1 %



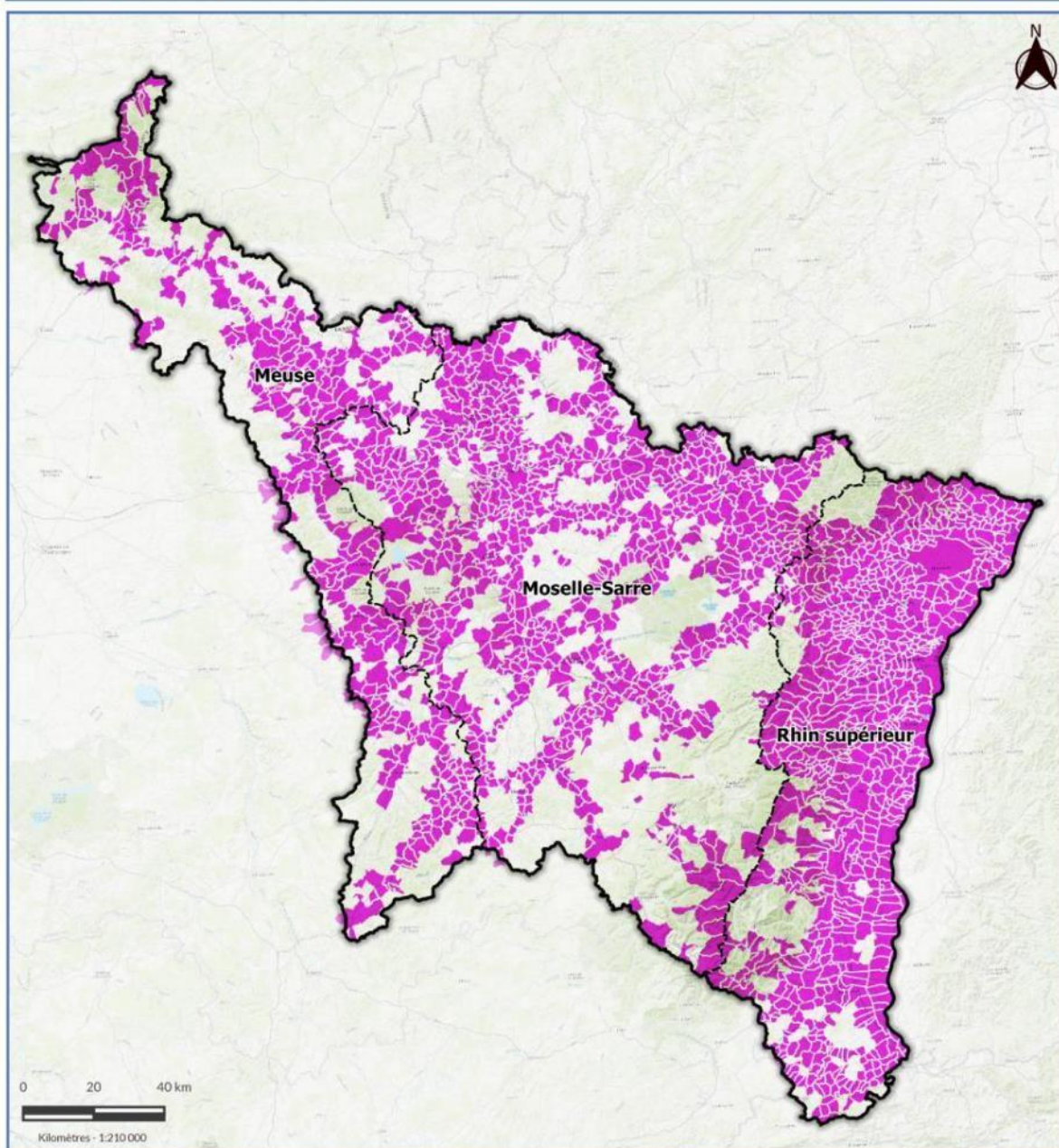
Carte des canalisations de matières dangereuses du Grand Est (Source DREAL Grand Est)

RISQUES TECHNOLOGIQUES

COMMUNES CONCERNÉES PAR LE RISQUE LIÉ AU TRANSPORT DE
MATIÈRES DANGEREUSES

SDAGE - PGRI

Rhin Meuse

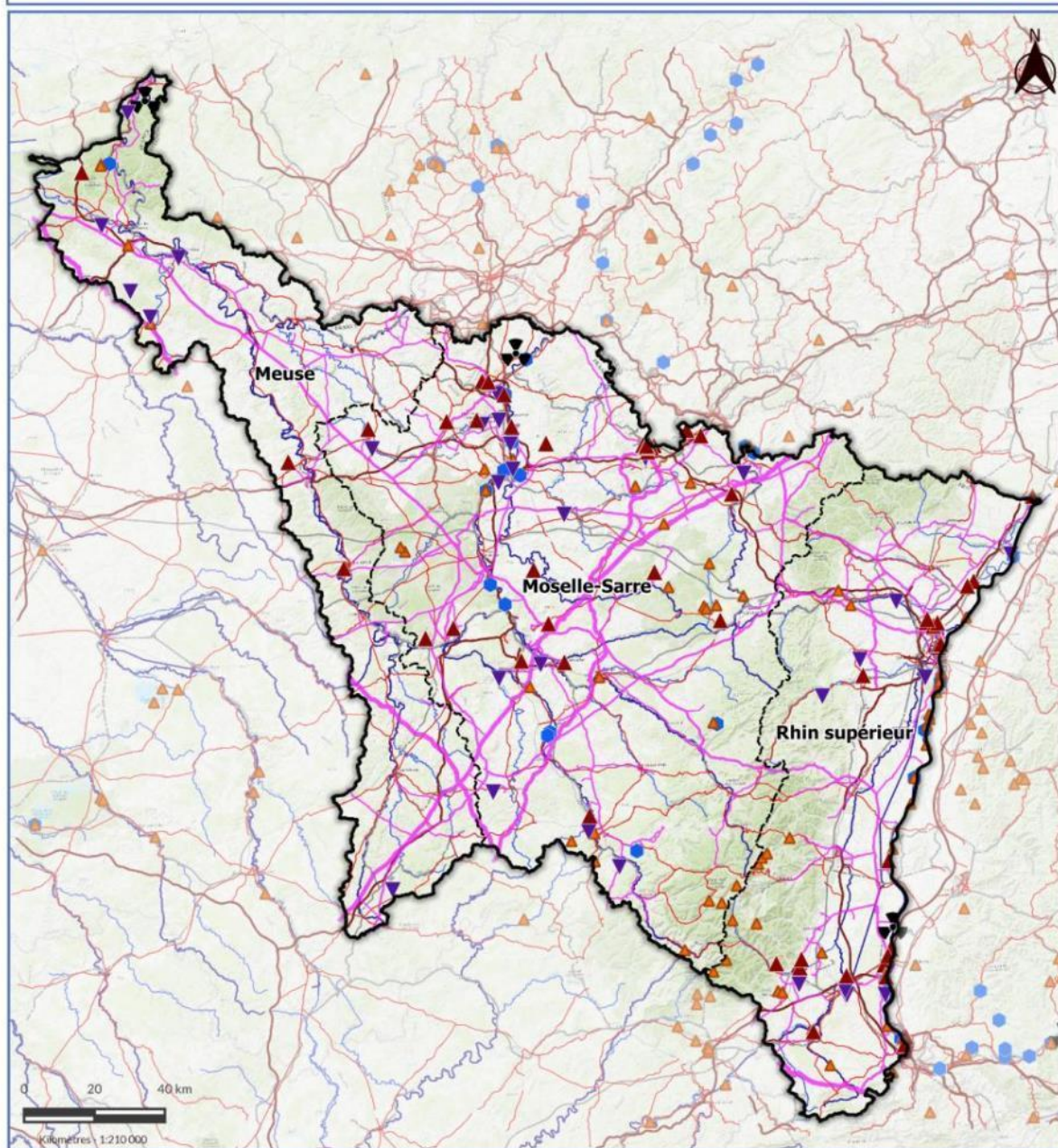


Légende

Communes concernée par le risque lié au transport de matières dangereuses

Source : BD GASPARD, Fond de carte : ©ESRI World Topo. Réalisation : Ecovia, 2020.





Légende

— Cours d'eau

Accessibilité :

--- Voie ferrée

— Principal axe routier

Risques technologiques :

▲ Digue

● Barrage hydroélectrique

☢ Centrale nucléaire

Seuils des sites SEVESO :

▲ Seveso seuil haut

▼ Seveso seuil bas

— Canalisations de transport de matières dangereuses

Source : Géorisques, OSM, Fond de carte : ©ESRI World Topo. Réalisation : Ecovia, 2020.

ecovia

6 Synthèse sur les risques naturels et technologiques

6.1 Analyse atouts-faiblesses et évolution tendancielle

Sur la base de l'état des lieux présenté précédemment, le diagnostic de la situation actuelle est traduit dans les champs atouts et faiblesses (colonne de gauche). Tandis que les perspectives d'évolution sont autant d'opportunités ou de menaces (colonne de droite). L'ensemble de ces perspectives fondent le scénario tendanciel des risques naturels et technologiques sur le bassin Rhin-Meuse.

Situation actuelle		Perspectives d'évolution	
+	Atout pour le territoire	↗	La situation initiale va se poursuivre Les perspectives d'évolution sont positives
-	Faiblesse pour le territoire	↘	La situation initiale va ralentir ou s'inverser Les perspectives d'évolution sont négatives

Situation actuelle		Perspectives d'évolution	
+	De nombreux outils réglementaires de prévention des risques (PPRN et PPRT instruits)	↗	Continuité des PPRN et PPRT, instructions en cours Priorisation des PPRN à l'échelle régionale
+	Une bonne information des communes sur les risques	↗	Les services de l'État assurent l'information des communes dans la continuité du passé
+	Connaissance fine de la situation pluviométrique et hydrologique et des risques d'inondation (BSH, EPRI, 12 TRI, 7 SGLRI, 7 PAPI)	↗	Continuité des systèmes de surveillance, voire intensification
+	Absence du risque radon dans le secteur du Rhin supérieur	↗	
+	Un risque sismique très faible à moyen (du nord-ouest ou sud-est du bassin)	↗	
+	Un risque feu de forêt faible : seulement 16 communes concernées par le risque	↘	Augmentation de la fréquence et de la gravité des feux liée au changement climatique
+	Un tiers des communes exposées aux risques météorologiques sur le bassin Rhin-Meuse	↘	Augmentation de la fréquence et de la gravité des phénomènes météorologiques extrêmes liée au changement climatique Amélioration des connaissances liées à ces risques
-	Les communes du secteur Rhin supérieur sont exposées à de nombreux risques naturels majeurs par rapport au reste du Bassin. Les PPRN ne sont pas toujours suffisants.	↗	Le changement climatique augmente la fréquence de certains risques Développement des PPRN et de la gestion des risques
-	Territoire exposé aux risques naturels : aléas d'inondation omniprésents (13 000 arrêtés CatNat en 40 ans) et plus fréquents sur le secteur Moselle-Sarre.	↗	Augmentation de la fréquence et de la gravité des inondations liée au changement climatique
-	8 % du bassin est compris dans les Territoires à risque important d'inondation (TRI) (5 % pour le secteur Rhin supérieur)	↗	Mise en œuvre des outils de prévention des risques inondation : PGRI, SAGE, PAPI, PPR Inondation, SDAGE
-	De nombreux types de risques de mouvements de terrain sur le bassin	↗	Augmentation de la fréquence et de la gravité des mouvements de terrain liée au changement climatique Mise en œuvre des PPR Mouvement de terrain
-	Territoire exposé aux risques technologiques : rupture de barrage ou de digues, industriel (113 sites SEVESO sur le district), risque nucléaire (Chooz, Cattenom, Fessenheim), minier, engins de guerre	↗	Mise en œuvre des PPR technologiques et des PPI L'accroissement de certains risques naturels (ex. : inondations) peut entraîner des risques technologiques
-	Gestion complexe du passé minier : risques de mouvements de terrain, restrictions d'urbanisation, remontée de nappe d'eau souterraine, etc. Des PPRM sur 62 communes sur le district du Rhin.	↘	Mise en œuvre de PPR
-	Plus de la moitié du bassin (60 %) concernée par les risques liés aux transports de matières dangereuses	↗	

1 Interaction du PGRI avec la thématique

Face aux prévisions de réchauffement climatique lié à une consommation très importante d'énergies fossiles, la France s'est engagée dans une trajectoire de neutralité carbone et d'augmentation des EnR.

Le PGRI participe à l'adaptation au changement climatique et de ses effets (pluies intenses et plus fréquentes) en développant la prévention des inondations. Les « solutions fondées sur la nature » permettent de ralentir les écoulements engendrés par les inondations.

La préservation d'écosystèmes vecteurs d'humidité (zones d'expansion des crues, zones humides, etc.) permet de tamponner les effets du changement climatique. En ville, le développement de villes perméables et végétales peut également permettre de prévenir le phénomène d'îlots de chaleur.

Le levier d'action entre le PGRI et la qualité de l'air est moins direct et s'exerce plus à travers le maintien d'écosystèmes végétaux au niveau des cours d'eau (rôle de régulation des inondations) apportant un service écosystémique de filtration des polluants atmosphériques et de captage des gaz à effet de serre.

2 Cadre réglementaire

2.1 Les lois, programmes et stratégies structurants

2.1.1 La Stratégie nationale bas carbone (SNBC)

Le 6 décembre 2018, le projet de SNBC révisée a été rendu public. La SNBC vise la réduction de la dérive climatique à long terme, par la réduction des émissions de gaz à effet de serre. Elle dessine le chemin de la transition écologique et solidaire vers la **neutralité carbone en 2050**. Ce principe impose de ne pas émettre plus de gaz à effet de serre que notre territoire ne peut en absorber par notamment les forêts ou les sols. La nouvelle version de la SNBC et les budgets carbone pour les périodes 2019-2023, 2024-2028 et 2029-2033 ont été adoptés par décret le 21 avril 2020.



Elle comprend :

- Un objectif de long terme, à 2050 : **la neutralité carbone** ;
- Une évaluation régulière par une logique de **budgets carbone quinquennaux** (2019-2023, 2024-2028, 2029-2033).
- Un objectif indicatif et des recommandations pour chacun des **secteurs d'activité** (transports, bâtiment, agriculture, foresterie, industrie, branche énergie, déchets), et sur des sujets transversaux (empreinte carbone, investissements, dynamiques des territoires, R et D, éducation et formation).

2.1.2 La loi Énergie Climat de 2019

La question climat-air-énergie constitue un véritable enjeu visé par les lois « Grenelle » et plusieurs lois récentes : la loi relative à la transition énergétique et à la croissance verte (**loi n° 2015-992 du 17 août 2015**) et la loi Énergie Climat **n° 2019-1147 du 8 novembre 2019**.

- **Atteindre la neutralité carbone à l'horizon 2050** en divisant les émissions de gaz à effet de serre par un facteur supérieur à six. La neutralité carbone est entendue comme un équilibre, sur le territoire national, entre les émissions anthropiques par les sources et les absorptions anthropiques par les puits de gaz à effet de serre [...] ;
- Réduire la consommation énergétique finale de 50 % en 2050 par rapport à la référence 2012, en visant les objectifs intermédiaires d'environ **7 % en 2023 et 20 % en 2030** ;
- Réduire la consommation énergétique primaire des énergies fossiles de **40 % en 2030** par rapport à l'année de référence 2012 ;

- Porter la part des énergies renouvelables à 23 % de la consommation finale brute d'énergie en 2020 et à **33 % au moins** de cette consommation en 2030 ;
- Réduire la part du nucléaire dans la production d'électricité à 50 % à **l'horizon 2035** ;
- Contribuer à l'atteinte des objectifs de réduction de la pollution atmosphérique prévus par le Plan national de réduction des émissions de polluants atmosphériques ;
- Multiplier par cinq la quantité de chaleur et de froid renouvelable et de récupération livrée par les réseaux de chaleur et de froid à l'horizon 2030 ;
- Développer l'hydrogène bas-carbone et renouvelable et ses usages industriels, énergétiques et pour la mobilité, avec la perspective d'atteindre environ 20 à 40 % des consommations totales d'hydrogène et d'hydrogène industriel à l'horizon 2030 ;

2.1.3 La Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE)

La Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) fixe les priorités d'actions des pouvoirs publics pour la gestion de l'ensemble des formes d'énergie (Code de l'énergie L 1 41-1 et suivants). La PPE a été révisée et publiée le 25/01/2019 après débat public réalisé aboutissant à un projet pour les **périodes 2019-2023 et 2024-2028**.

La PPE intègre :

- La sécurité d'approvisionnement et la sûreté du système énergétique : mesures pour diversifier les sources d'approvisionnement, et donc réduire les risques liés à une trop grande dépendance à une seule source d'énergie importée ;
- La baisse de la consommation d'énergie de moitié, en particulier fossile ;
- La décarbonation de la production d'énergie en s'appuyant sur les ressources en biomasse, en chaleur issue de l'environnement et sur de l'électricité décarbonée ;
- Le développement des réseaux, du stockage et de la transformation des énergies ;
- La préservation du pouvoir d'achat des consommateurs et de la compétitivité des entreprises : ce volet comporte l'ensemble des politiques de réduction du prix de l'énergie ;
- L'évaluation des besoins de compétences dans le domaine de l'énergie et l'adaptation des formations à ces besoins. Pour deux périodes successives de cinq ans, elle définit les besoins énergétiques à partir d'hypothèses sur l'évolution de la population, de la situation économique et de l'efficacité énergétique.

2.1.4 La Loi d'orientation des mobilités (LOM) adoptée le 18 novembre 2019

L'objectif d'une neutralité carbone des transports terrestres d'ici 2050, avec une réduction de 37,5 % des émissions de gaz à effet de serre d'ici 2030 et l'interdiction de vente des voitures à énergie fossile d'ici 2040 est inscrit dans la loi. Les plans de mobilité sont créés, et remplaceront les actuels Plans de déplacement urbain (PDU).

Il s'agit également de multiplier par cinq, d'ici 2022, les bornes de recharge publiques pour les véhicules électriques. Les mesures suivantes sont prises :

- Mesures de soutien à la mobilité électrique (équipement obligatoire des parkings de plus de dix places des bâtiments neufs ou rénovés, création d'un droit à la prise en habitat collectif, etc.), aux véhicules fonctionnant au gaz et aux mobilités douces (obligation de réaliser des itinéraires cyclables en cas de travaux, interdiction de stationnement de cinq mètres en amont des passages piétons) ;
- Mesures pour verdir progressivement les flottes professionnelles, tant de l'État et des collectivités locales que des entreprises ;
- Soutien au développement de zones à faibles émissions (ZFE).

Dans le cadre de deux dispositifs phares du texte, à savoir l'instauration d'un forfait mobilités durables et la création des zones à faibles émissions mobilité 19 collectivités sont lauréates : Grenoble-Alpes Métropole, Métropole européenne de Lille, Plaine Commune, **Eurométropole de Strasbourg**, Vallée de l'Arve, Métropole Aix-Marseille-Provence, Toulouse Métropole, Montpellier Méditerranée Métropole, Métropole de Lyon, Saint-Étienne Métropole, Métropole du Grand Paris, Métropole Toulon Provence Méditerranée, Communauté urbaine d'Arras, Clermont Auvergne Métropole, **Métropole du Grand Nancy**, Grand Annecy, Valence Romans Agglo, Communauté d'agglomération de La Rochelle, Fort-de-France.

2.2 Les schémas régionaux et locaux structurants

2.2.1 Le Programme régional de surveillance de l'air 2017-2021

Ce programme porté par l'agence de surveillance de l'air ATMO Grand Est vise à définir les actions à mettre en œuvre et les moyens associés, constitue un engagement vis-à-vis des parties prenantes et le document de référence s'agissant de la stratégie de surveillance d'ATMO Grand Est pour les cinq années à venir.

2.2.2 Les objectifs climat-air-énergie du Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) Grand Est

Le SRADDET Grand Est a été arrêté le 27 janvier 2020 par arrêté préfectoral. L'objectif régional est de devenir une région à énergie positive et bas carbone à l'horizon 2050.

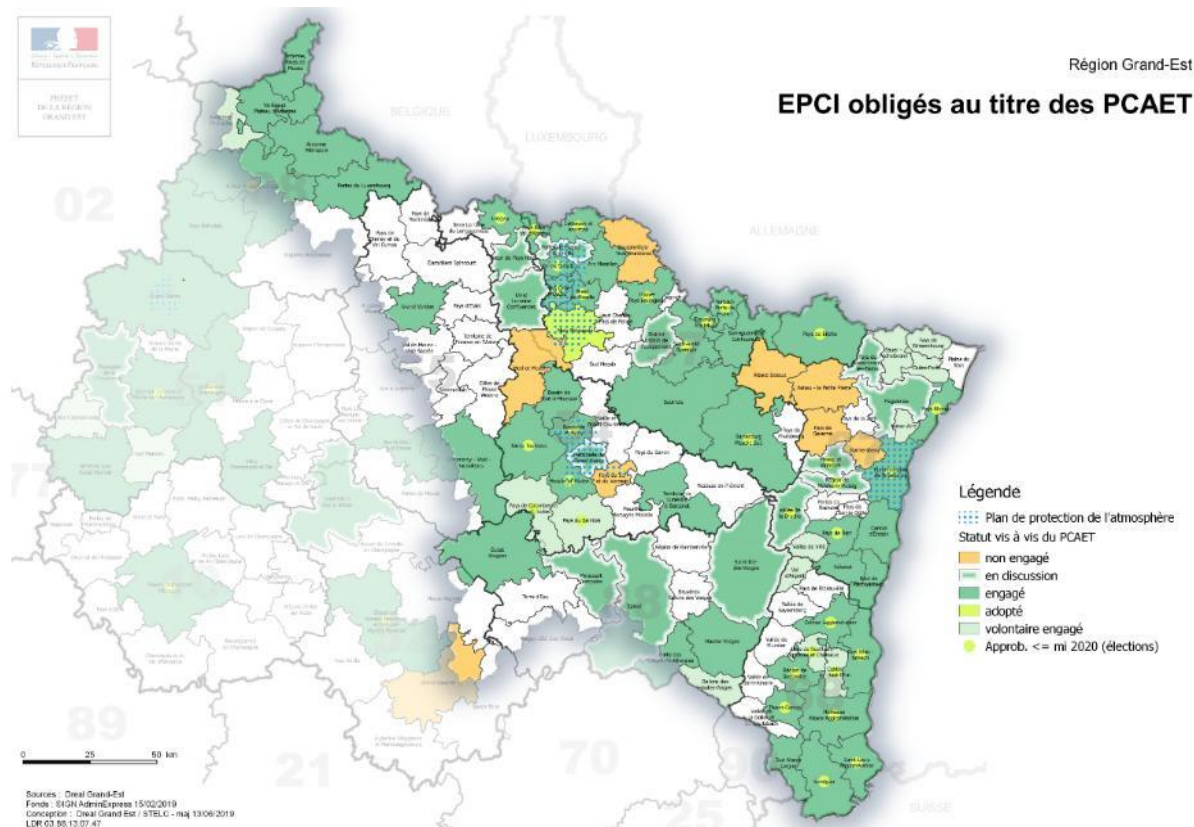
2.2.3 Le Plan régional santé-environnement (PRSE) 3 Grand Est

Le PRSE 3 des trois anciennes régions a été signé le 9 novembre 2017. Les actions suivantes sont celles sur lesquelles l'Agence régionale de santé (ARS) est plus particulièrement positionnée comme pilote et qui concernent le domaine de l'eau et de l'air :

- L'eau, plus spécifiquement la formation des acteurs de la production et de la distribution d'eau potable à la sécurisation qualitative et quantitative de leurs installations ;
- Les produits phytosanitaires : pour valoriser et communiquer les données disponibles sur les risques d'expositions aux produits phytosanitaires.

2.2.4 Les Plans climat air énergie territoriaux (PCAET) et les Plans de protection de l'atmosphère (PPA) en vigueur sur le bassin

La carte suivante montre l'importance des PCAET engagés par les collectivités sur le bassin Rhin-Meuse. À ce jour, trois PCAET ont été adoptés sur le bassin Rhin-Meuse.



EPCI obligés au titre des PCAET

Le Plan de protection de l'atmosphère (PPA) a été introduit par la Loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie du 30 décembre 1996, intégrée au Code de l'environnement. Il s'applique aux agglomérations de plus de 250 000 habitants et aux zones dans lesquelles les valeurs limites de qualité de l'air ne sont pas respectées.

- Le PPA de Strasbourg a été approuvé par arrêté préfectoral le 4 juin 2014 ;
- Celui de Nancy a été révisé en 2016 ;

- Le PPA des trois vallées Fensch-Ornes-Moselle a été révisé et approuvé en 2015.

2.2.5 Stratégie d'adaptation au changement climatique dans le district hydrographique international Rhin

Il s'agit d'un « document évolutif » produit par la Commission internationale pour la protection du Rhin qui sera développé plus en détail en fonction des connaissances sur le changement climatique et ses incidences.

Cette mise à jour devrait se faire en relation avec les nouveaux enseignements du GIEC et en conformité avec les cycles de 6 ans importants pour la mise en œuvre des directives européennes dans les districts hydrographiques (2021, 2027).

2.2.6 Plan d'adaptation et d'atténuation pour les ressources en eau au changement climatique du bassin RM (PAACC)

Ce plan adopté le 2 février 2018 par le Comité de bassin propose à travers 8 axes un plan d'adaptation et d'atténuation en réponse aux vulnérabilités sur le bassin Rhin-Meuse :

- S'adapter au changement climatique
 - Préserver les écosystèmes et reconnaître les services rendus
 - Poursuivre l'amélioration de la qualité des ressources en eau
 - Construire une société plus sobre en eau
 - Réduire la vulnérabilité du territoire aux risques d'inondation et de coulées d'eaux boueuses
- Atténuer le changement climatique
 - Vers une politique de l'eau qui contribue à l'atténuation
 - Vers une politique énergétique compatible avec une préservation des ressources en eau
- Enjeux mixtes (adaptation/atténuation)
 - Vers des sols vivants, réserves d'eau et de carbone
 - Connaître et faire connaître

3 Climat, prévisions climatiques et émissions de GES

3.1 D'hier à demain, le climat sur le bassin

Source : Plan d'atténuation et d'adaptation au changement climatique pour les ressources en eau du bassin Rhin-Meuse (PAACC) 2018, État initial de l'environnement (EIE) du SDAGE 2016-2021, État initial de l'environnement (EIE) du Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) Grand Est

Voir également la thématique milieu physique

Le climat est de type océanique tempéré, à tendance continentale et connaît une régularité des précipitations en toutes saisons.

Depuis le début du 20^e siècle : + 1,4 °C pour la température annuelle moyenne dans le nord-est de la France. Pour demain, les prévisions climatiques se basent sur des scénarios d'émissions de gaz à effet de serre plus ou moins optimistes. Le 5^e rapport du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) estime une température du globe allant de +3 °C à + 5,5 °C à l'horizon 2100 pour le plus pessimiste des scénarios.

Selon les simulations des effets des dérèglements climatiques, le bassin Rhin-Meuse devrait connaître une hausse des températures moyennes et une augmentation de l'évapotranspiration. La tendance des précipitations annuelles la plus probable est envisagée à la hausse, avec des répartitions saisonnières différentes et notamment une baisse des précipitations estivales. Les événements extrêmes seront plus fréquents (pluies violentes, sécheresses récurrentes et plus longues, épisodes de canicule de plus en plus fréquents, augmentation de l'intensité des crues...).

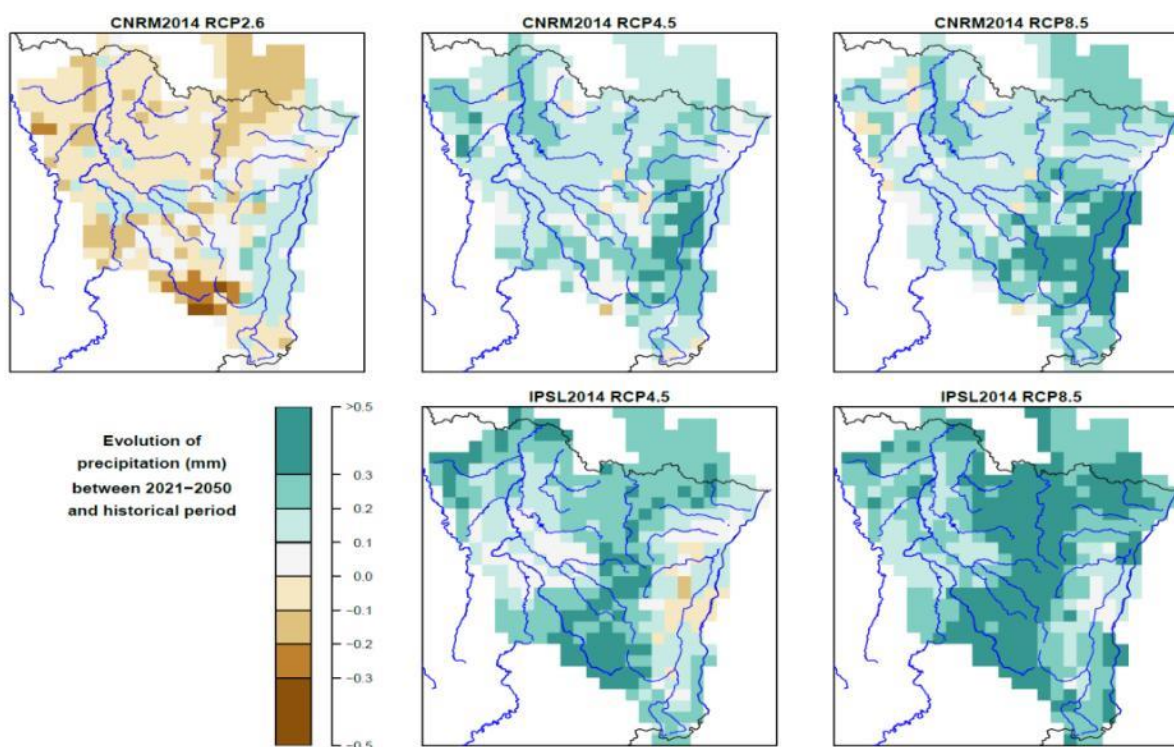
Selon les « Scénarios régionalisés édition 2014 » rendus publics le 6 septembre 2014, s'appuyant sur les nouveaux scénarios d'évolution socioéconomique utilisés dans le 5^e rapport du GIEC (scénarios Representative Concentration Pathways (RCP)), associés à des modèles de climat régionaux, les principales conclusions concernant le bassin Rhin-Meuse s'établissent selon deux horizons.

3.1.1 À l'horizon proche (2021-2050)

Source : SDAGE 2016-2021 des districts « Rhin » et « Meuse » 2016-2021 – tome 05

- Une **hausse des températures moyennes**, comprise entre 0,6 °C et 1,3 °C, toutes saisons confondues, par rapport à la moyenne calculée sur la période 1976-2005 ;
- Une **augmentation du nombre de jours de vagues de chaleur en été**, comprise entre 0 et 5 jours sur l'ensemble du territoire ;
- Une **diminution des jours anormalement froids en hiver** sur l'ensemble de la France métropolitaine, entre 1 et 6 jours au nord-est du pays ;
- Une **légère hausse des précipitations moyennes**, en été comme en hiver, avec une forte incertitude sur la distribution géographique de ce changement.
- Les modèles utilisés pour les projections climatiques simulent de **faibles changements des pourcentages de précipitations extrêmes**. Cependant, les deux modèles se situent dans la fourchette basse d'un ensemble multimodèle européen.

L'évolution des précipitations sur l'emprise du bassin français du Rhin montre une tendance à l'augmentation pour le futur proche sauf dans le cas du scénario socioéconomique où les émissions de gaz à effet de serre diminuent (scénario RCP 2.6) pour le modèle Aladin-Climat développé à Météo-France (voir illustration suivante).

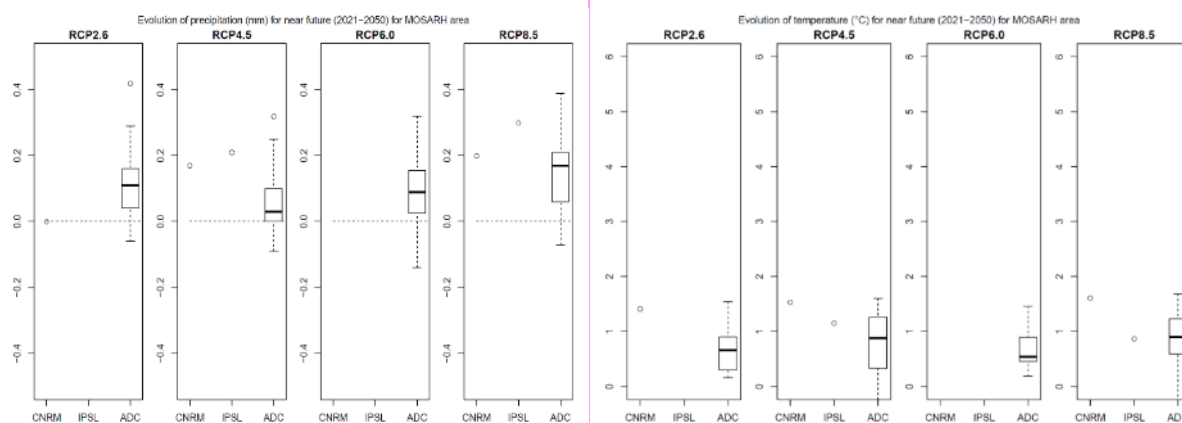


Évolution des précipitations moyennes journalières entre le temps présent et l'horizon proche avec les deux modèles de climat et trois scénarios d'évolution socioéconomique.

L'ensemble des modèles climatiques prévoit plutôt une augmentation des précipitations et de manière plus certaine une augmentation des températures quel que soit le scénario socioéconomique considéré (illustration ci-dessous).

Précipitation (mm)

Température (°C)



CNRM : Aladin-Climat développé à Météo-France
 IPSL : WRF utilisé par l'Institut Pierre Simon Laplace
 ADC : ensemble des modèles climatiques européens

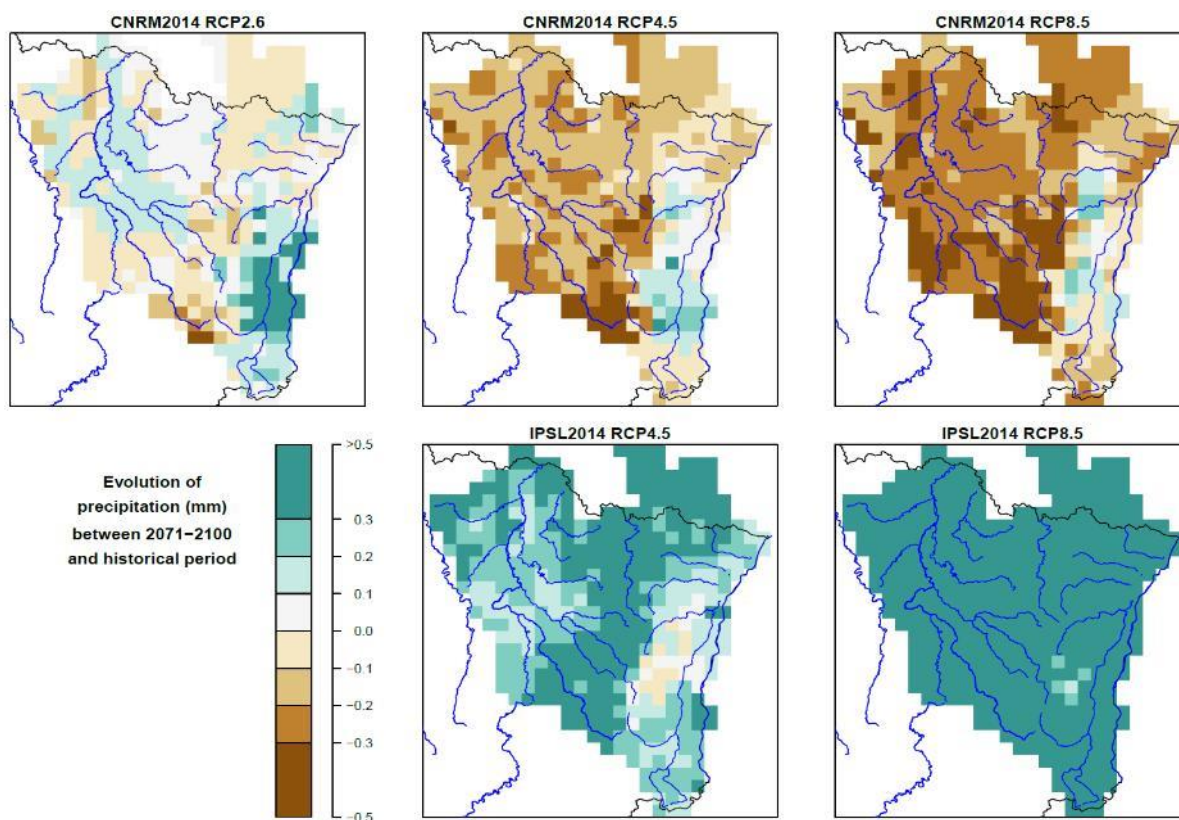
Évolution des précipitations (mm) et des températures (°C) pour l'horizon proche sur le territoire du bassin français du Rhin pour les quatre scénarios du 5^e rapport du GIEC.

3.1.2 À l'horizon plus lointain (2071-2100)

Source : SDAGE 2016-2021 des districts « Rhin » et « Meuse » 2016-2021 – tome 05

- Une **forte hausse des températures moyennes** :
 - En hiver : + 0,9 °C à + 3,4 °C/3,6 °C ;
 - En été : + 1,3 °C à + 2,6 °C/5,3 °C (selon les scénarios utilisés).
- Une **forte augmentation du nombre de jours de vagues de chaleur en été** ;
- Une **augmentation des épisodes de sécheresse** ;
- Une **diminution des extrêmes froids** sur l'ensemble du territoire. Elle est comprise entre 6 et 10 jours de moins que la référence dans le nord-est de la France ;
- Une **hausse des précipitations hivernales** ;
- Un **renforcement du taux de précipitations extrêmes** sur une large part du territoire, dépassant 5 % dans certaines régions avec le scénario d'émission le plus fort, mais avec une forte variabilité des zones concernées selon le modèle utilisé.

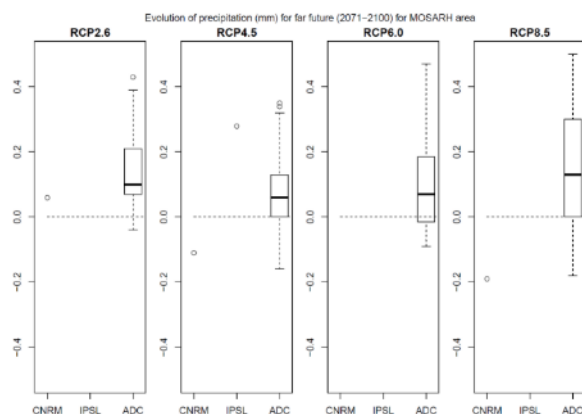
L'illustration suivante présente l'évolution des précipitations journalières à l'horizon lointain sur l'emprise du district du Rhin.



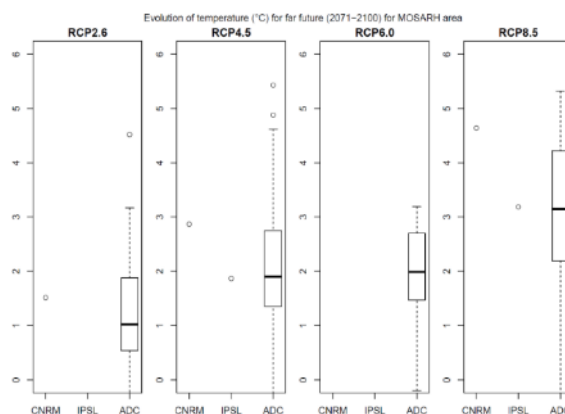
Évolution des précipitations moyennes journalières entre le temps présent et l'horizon lointain avec les deux modèles de climat et trois scénarios d'évolution socioéconomique.

Pour un même scénario, les résultats des deux modèles de climat régionalisés diffèrent. Ces écarts de modélisation sont illustrés sur l'illustration suivante représentant les évolutions moyennes des précipitations et des températures sous les quatre scénarios d'évolution socioéconomique du 5^e rapport du GIEC pour les modèles de climats régionaux français et européens.

Précipitations (mm)



Température (°C)



CNRM : Aladin-Climat développé à Météo-France

IPSL : WRF utilisé par l'Institut Pierre Simon Laplace

ADC : ensemble des modèles climatiques européens

Évolution des précipitations (mm) et des températures (°C) pour l'horizon lointain sur le territoire du district du Rhin pour les quatre scénarios du 5^e rapport du GIEC.

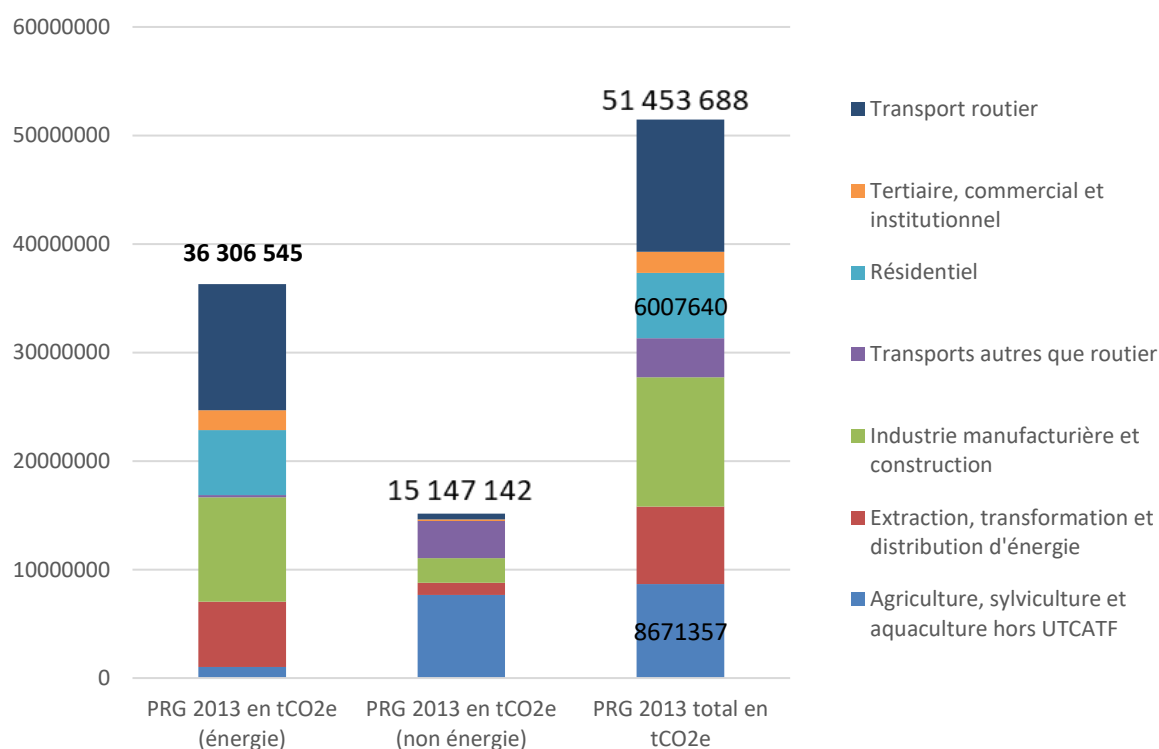
Le modèle Aladin-Climat semble plus sec et plus chaud que le modèle Weather Research and Forecasting (WRF). Ces deux modèles utilisés dans « Le climat de la France au XXI^e siècle » sont représentatifs de la gamme de variabilité des différents modèles climatiques régionaux en Europe et offrent ainsi une gamme de futurs possibles.

3.2 Les émissions de Gaz à effet de serre (GES)

3.2.1 Une région fortement émettrice

La région Grand Est est fortement émettrice de gaz à effet de serre. En effet, les émissions en 2017 s'élèvent à 51,45 MtCO₂e pour l'ensemble de la région, soit environ 9 262 kgCO₂e/hab. Cela représente 11 % des émissions de GES nationales pour une population représentant 8,4 %.

71 % des émissions sont d'origine énergétique. Les secteurs des transports (24 %), de l'industrie (23 %) et du tertiaire (12 %) sont les principaux émetteurs. L'agriculture (17 %) est principalement responsable des émissions d'origine non énergétique à travers l'élevage et l'utilisation d'engrais (les changements d'occupation du sol ne sont pas pris en compte).



Émissions de gaz à effet de serre selon le PRG2013 en tCO₂e sur la région Grand Est (source Atmo Grand Est)

3.2.2 Le bassin Rhin-Meuse est responsable de 59 % des émissions régionales

Au niveau du bassin Rhin-Meuse, les émissions de Gaz à effet de serre (GES) ont représenté 30 42 945 tCO₂e en 2017, soit 59 % des émissions régionales. La majorité est d'origine énergétique (73 %). Le secteur de travail Moselle-Sarre est responsable de la moitié des émissions du bassin, vient ensuite le secteur de travail Rhin supérieur avec 39 %.

Les émissions non énergétiques proviennent en majorité du secteur de travail Moselle-Sarre et sont reliées à l'agriculture pour 61 % et à l'industrie pour 30 %.

3.3 Impacts du changement climatique sur les milieux

3.3.1 L'impact du climat sur l'hydrologie

Source : PAACC, Stratégie d'adaptation au changement climatique dans le DHI Rhin, Étude MOSARH21

Les changements climatiques entraînent des modifications profondes au sein des systèmes hydrologiques :

- **Les orages violents, entraînant en zones rurales des coulées d'eaux boueuses, en zones urbaines des ruissellements et des eaux pluviales en quantité et intensité difficiles à gérer.**

- **Les inondations, en lien avec l'augmentation des pics de crue et une gestion défailante des ruissellements.**
- Le manque d'eau et les sécheresses, conséquences d'étiages plus sévères, de recharge plus faible des nappes phréatiques, d'une hausse des besoins en eau, d'une évapotranspiration croissante, de la sécheresse des sols, etc.
- La dégradation de la qualité de l'eau, a priori accentuée par un milieu récepteur fragilisé (faible débit, concentrations en polluants plus importantes, etc.).
- L'accélération de l'érosion des écosystèmes aquatiques : assèchement des zones humides, baisse des débits, réchauffements des cours d'eau.
- La diminution de l'enneigement : moindres chutes de neige et fonte précoce

Les évolutions des débits moyens indiquent une légère augmentation des débits moyens annuels, qui pourrait même devenir importante pour l'une des projections de l'étude MOSARH21 dans une hypothèse d'augmentation forte des émissions de gaz à effet de serre (RCP 8.5). En ce qui concerne l'aléa de crue, il pourrait être accru dans un futur proche (2021-2050). En revanche, dans un futur plus lointain, l'évolution des crues est très incertaine, les projections divergeant fortement. Les débits d'étiages seraient à la baisse dans le futur proche. Leur évolution dans le futur lointain (2071-2100) serait également plus incertaine, allant de la baisse drastique à une augmentation sensible selon la projection climatique utilisée.

3.3.2 L'impact des changements hydrologiques sur la qualité physico-chimique

Les impacts des modifications du régime hydrologique et des températures de l'eau sur la qualité physico-chimique et chimique du Rhin et de ses affluents ne peuvent actuellement qu'être qualifiés :

- Les débits de pointe que les débits d'étiage auront un impact sur la qualité de l'eau : quantité de nutriments et éventuellement de polluants charriés, dommages causés par les crues, sédiments contaminés remis en suspension ;
- En période d'étiage : concentration des composants, baisse des apports diffus, part des effluents des STEP modifiée, problème de salinité dans le delta du Rhin ;
- La hausse des précipitations peut augmenter les ruissellements de surface et entraîner une augmentation du flux de polluants et de nutriments

3.3.3 Au niveau régional

Le projet de recherche pluridisciplinaire Climator 2007-2010 (**Changement climatique, agriculture et forêt en France : Simulations d'impacts sur les principales espèces**) conclut pour la région Grand Est :

- Moins de restitution d'eau par la forêt vers les milieux alors que cette eau d'origine forestière est de bonne qualité ;
- Une extension des cultures du maïs, du colza et du tournesol. Rappelons que la culture du maïs nécessite une importante irrigation, dans une période de moindre disponibilité en eau.

Les conditions météorologiques de 2018 et 2019 laissent entrevoir ce que pourraient être les conséquences du climat de demain sur l'hydrologie du bassin :

- Des étiages très sévères ayant des impacts sur la disponibilité et la qualité de la ressource ;
- La dégradation de la qualité de l'eau, *a priori* accentuée par un milieu récepteur fragilisé (faible débit, concentrations en polluants plus importantes, etc.), notamment des problèmes de phosphore et d'anoxie à l'étiage ;
- Une forte hausse des nitrates à la suite de mauvais rendements agricoles, avec des répercussions possibles sur les eaux de surface et souterraines ;
- Un réchauffement de l'eau avec des impacts possibles sur les peuplements piscicoles.

D'autres conséquences sont probablement à attendre. Par exemple, à long terme, la répétition, la précocité et le rallongement des périodes de sécheresse sont susceptibles de générer des impacts sur les peuplements aquatiques.

Les dépérissements de peuplements forestiers et les coupes associées risquent d'avoir avec des conséquences en termes de ruissellements et de qualité des eaux. On note donc un risque fort de voir la dynamique d'amélioration actuelle de l'état des eaux ralentie ou stoppée par ces changements de conditions environnementales, sans que l'on puisse dire *a priori* quelles masses d'eau seront précisément impactées.

3.3.4 Au niveau du bassin du Rhin

Source : Stratégie d'adaptation au changement climatique dans le DHI Rhin

Selon les simulations, l'évolution sur l'ensemble du bassin du Rhin jusqu'en 2050 se caractérise par :

- La poursuite de la hausse de la température de l'air de l'ordre de +1 à + 2 °C en moyenne par rapport à la période 1961-1990.
- Des augmentations modérées des précipitations en hiver. Les précipitations plus abondantes en hiver et plus fréquentes sous forme de pluie que de neige en raison de la hausse des températures, peuvent se traduire par une hausse modérée des débits moyens et d'étiage ainsi que des débits de pointe en aval de Kaub.
- L'absence de tendances identifiées des précipitations estivales. Par rapport à la situation actuelle, le débit reste plus ou moins inchangé en été.
- Une augmentation des crues et des événements extrêmes dans le district hydrographique, c'est-à-dire des modifications sensibles du régime hydrologique, qui pourraient s'accroître d'ici la fin du 21^e siècle.
- La hausse des températures de l'air (de +2 °C à + 4 °C) entraîne des températures de l'eau plus élevées.

4 Énergie

Les filières de production d'énergie sur le bassin Rhin-Meuse sont variées : production nucléaire, thermique, réseaux de chaleur et énergies renouvelables (hydraulique, bois, éolien, solaire, géothermie, méthanisation...). L'état initial de l'environnement du SDAGE et du Plan de gestion du risque d'inondation (PGRI) s'intéressant aux activités en lien direct avec l'eau, cette partie se concentre sur la production hydroélectrique, la méthanisation et la géothermie.

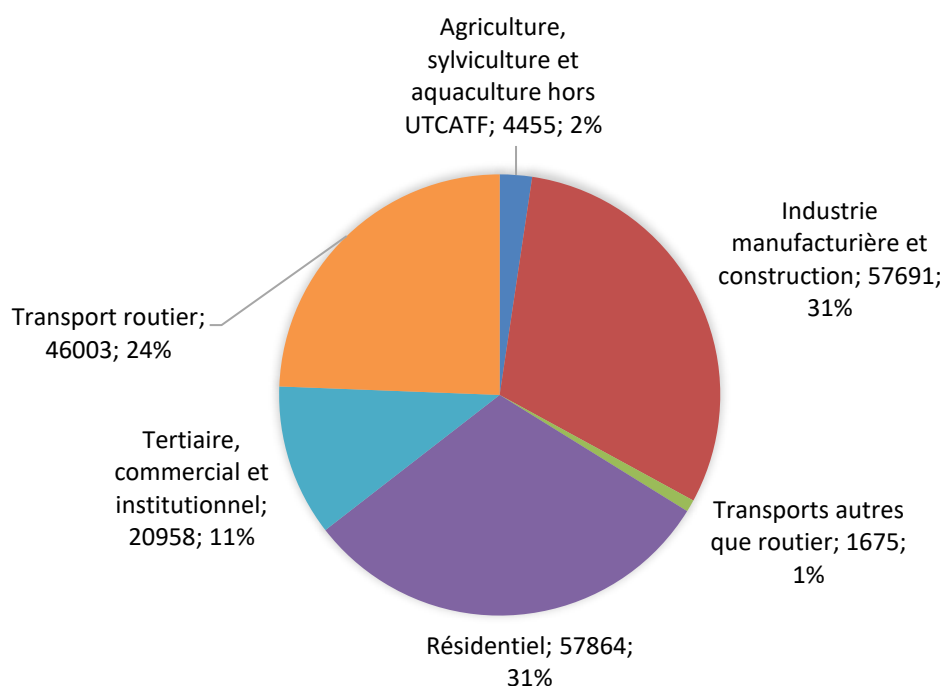
4.1 Situation régionale en 2017

Source : Chiffres clés 2019 de la Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL) Grand Est

4.1.1 Une consommation énergétique en baisse qui reste relativement élevée et qui repart depuis 2014

La consommation énergétique régionale finale corrigée du climat équivaut à 188 864 GWh en 2017. Les trois secteurs les plus consommateurs sont l'industrie et le secteur résidentiel en parts égales et le transport routier (24 %). Cette représentation signe la caractéristique industrielle, habitée et traversée de la région.

La tendance générale sur les années 2005 à 2016 témoigne d'une baisse de la consommation de 16 % qui est repartie légèrement à la hausse depuis 2014 avec la reprise économique.

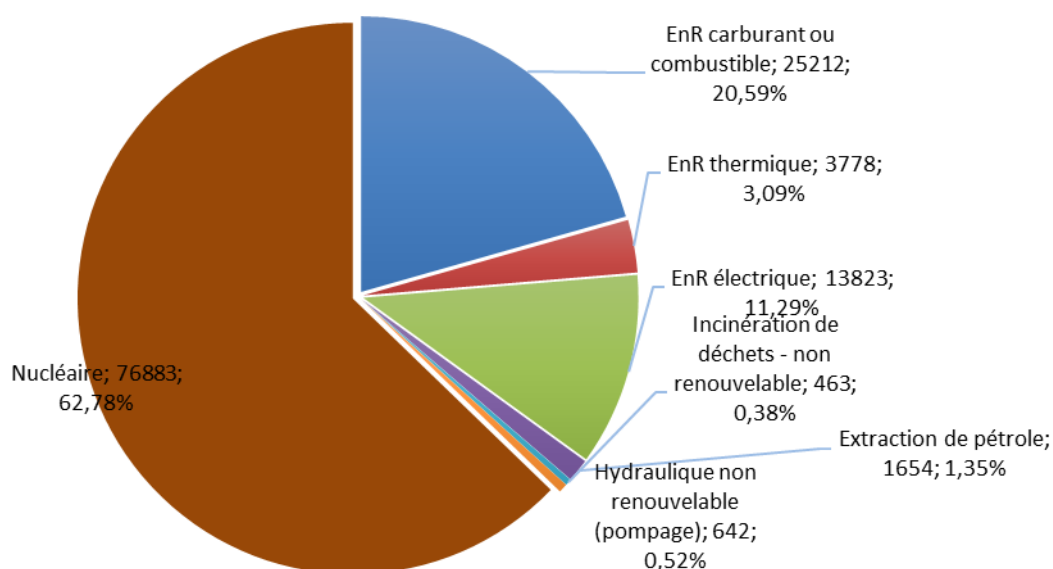


Consommation énergétique finale de la région Grand Est corrigée des variations climatiques en GWh PCI

4.1.2 Une production nucléaire importante et une production des énergies renouvelables (EnR) en hausse

La production énergétique de la région Grand Est (122 454,71 GWh en 2017) est dominée par l'énergie nucléaire (63 %), suivie par les Énergies renouvelables (EnR) qui représentent 35 %. Les énergies thermiques représentent 25 % de la production totale.

Production énergétique du Grand Est en 2017 [GWh/an] (Source : AtmoGE)



Production régionale d'énergie en GWh et pourcentage en 2017 (source Atmo Grand Est)

En 2018 selon les chiffres clés de la DREAL Grand Est, les énergies renouvelables (EnR) ont couvert 21,5 % de la consommation d'énergie de la région Grand Est, soit environ 39 700 GWh produits au cours de l'année (14 % de la production française).

Avec une puissance installée de 6 400 MW, la région Grand Est dispose du 3^e parc français d'installations de production d'électricité renouvelable et couvre ainsi 34,5 % de sa consommation électrique.

L'hydroélectricité qui représente 6 825 GWh (puissance installée 1 506 MW) est la première source d'électricité renouvelable. Le bois-énergie est la première source d'énergie renouvelable avec 15 400 GWh. L'éolien et les agrocarburants sont les deux autres secteurs importants avec respectivement 6 292 GWh et 6240 GWh.

Le développement de certaines énergies ainsi que l'intensification de l'exploitation forestière et des pratiques agricoles (labour, sol nu total ou partiel, utilisation d'engrais minéraux, etc.) favorisent la minéralisation de la matière organique, contribuent à l'érosion des sols et à l'augmentation des émissions de gaz à effet de serre et des pollutions des eaux.

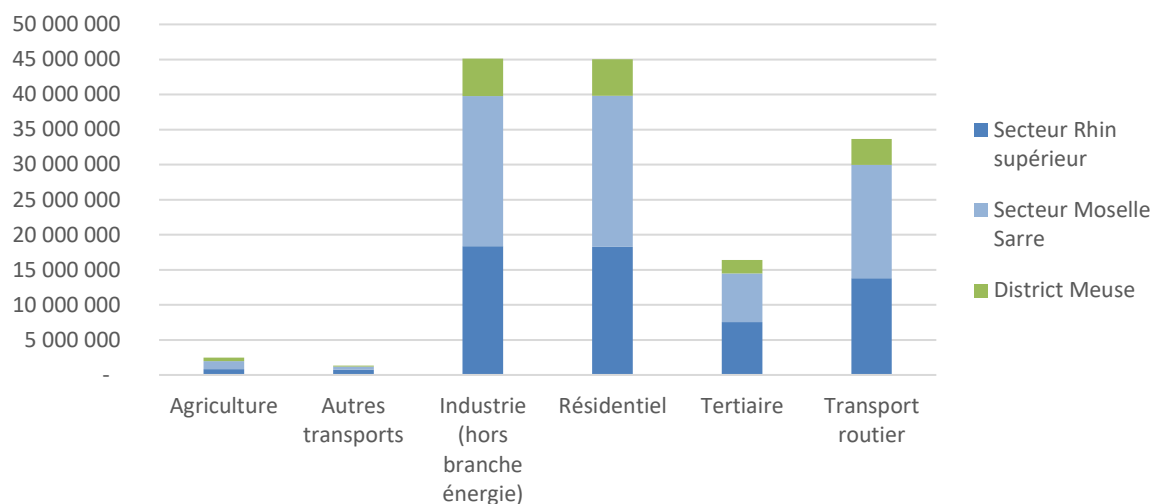
4.2 Situation du bassin Rhin-Meuse

Source : Atmo Grand Est, extractions des données réalisées en mars 2020. Années de référence 2012 et 2017.

4.2.1 76 % de la consommation énergétique régionale est concentrée dans le bassin Rhin-Meuse

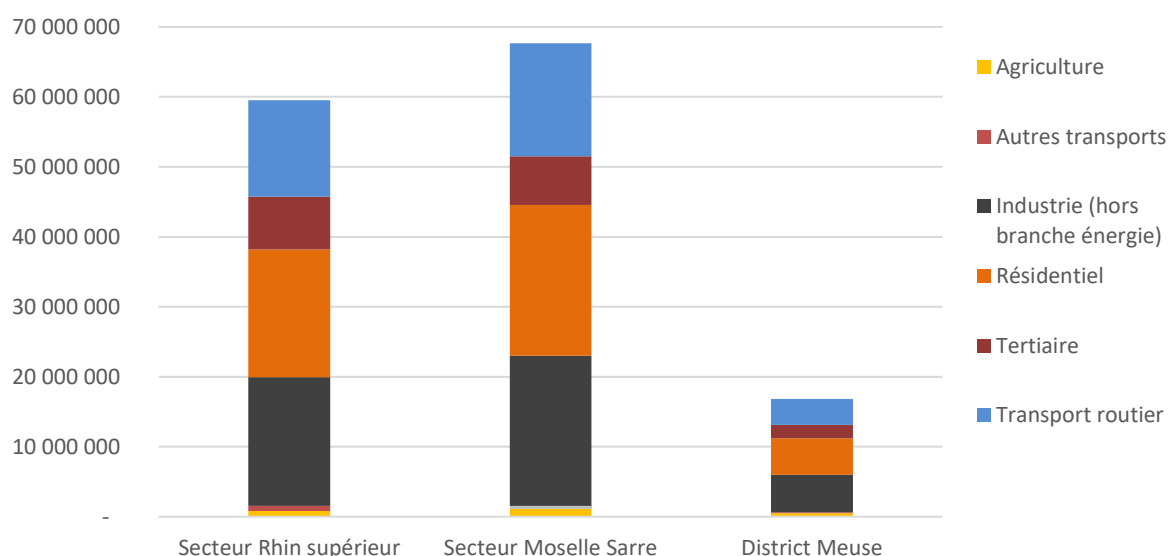
De fortes disparités entre le district du Rhin et le district de la Meuse

À l'échelle du bassin Rhin-Meuse, 144 002 GWh ont été consommés en 2017, soit 76 % de la consommation énergétique régionale. Le district du Rhin est responsable de 88 % de cette consommation.



Consommation énergétique par secteur d'activité en 2017 (source : Atmo Grand Est)

Les secteurs de l'industrie, du résidentiel et des transports routiers sont les plus gros consommateurs. Le secteur de travail Moselle-Sarre affiche la consommation la plus élevée (67 679 GWh) par rapport au secteur de travail Rhin supérieur (59 514 GWh) et le district de la Meuse (16 809 GWh). Le caractère moins industrialisé et habité du district de la Meuse en est la cause principale. La consommation des secteurs connaît la même répartition à l'échelle des secteurs et districts.



Consommation énergétique par secteur d'activité en 2017 en MWh PCI (source : Atmo Grand Est)

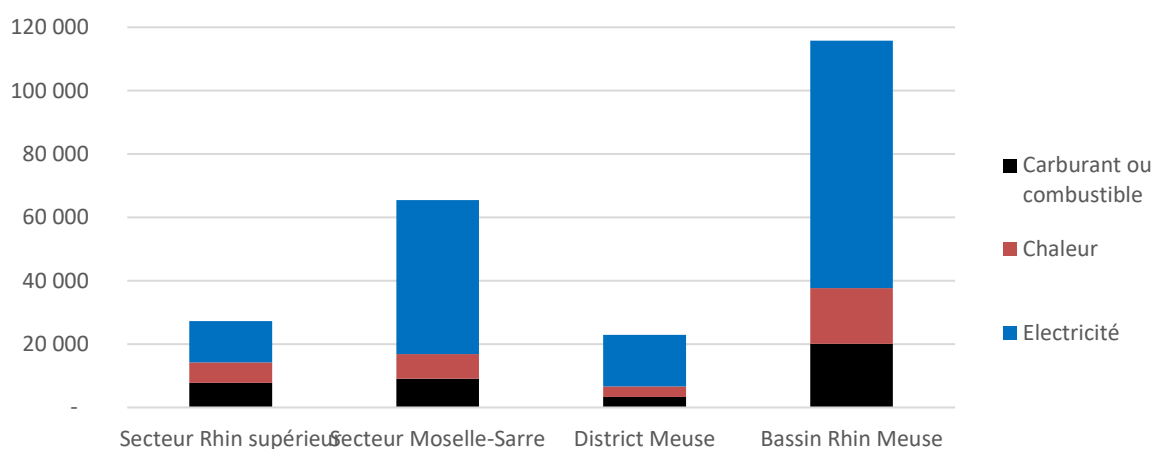
Évolution de la consommation énergétique

Entre 2012 et 2017, la consommation d'énergie a connu une légère baisse de -4 % à l'échelle du bassin. Cette baisse se retrouve au niveau du secteur de travail Moselle-Sarre (-9 %). Toutefois au niveau du secteur Rhin supérieur la consommation a augmenté de 1 %. Ces évolutions reflètent des réalités différentes :

- Au niveau du secteur de travail Rhin supérieur, l'ensemble des secteurs d'activité ont vu leur consommation augmenter hormis le tertiaire (-5 %) ;
- Les consommations des secteurs industriels (-15 %), tertiaires (-11 %) et des autres transports (-14 %) ont bien diminué sur le secteur de travail Moselle-Sarre.

4.2.2 La production d'énergie du bassin représente 95 % de la production régionale

Le bassin Rhin-Meuse assure la quasi-totalité de la production régionale (115 760 GWh en 2017, soit 95 % de la production régionale). La production électrique domine (68 % de la production du bassin), fortement assurée par le secteur de travail Moselle-Sarre dont les centrales nucléaires fournissent 36 485 GWh/an et les centrales thermiques 10 960 GWh/an.



Production énergétique du bassin Rhin-Meuse et des districts en 2017 en GWh (source : Atmo Grand Est)

Notons que l'extraction de charbon est réalisée sur le secteur de travail Moselle-Sarre (4 962 GWh/an) et de pétrole sur le secteur de travail Rhin supérieur (45 GWh/an). L'électricité d'origine nucléaire est prépondérante sur les secteurs de travail Moselle-Sarre (36 484 GWh/an) et Rhin supérieur (15 773 GWh/an), mais également présente sur le district de la Meuse (5 712 GWh/an).

À noter que la centrale de Fessenheim sera bientôt arrivée en fin d'exploitation. Son arrêt entraînera une perte de production importante, qui sera probablement majoritairement compensée par des importations.

La production d'énergie renouvelable (EnR)

La production d'énergie renouvelable (EnR) représente 35 % de la production du bassin en 2017. Elle est très développée au niveau du secteur de travail Rhin supérieur (57 % de la production du bassin) grâce à la filière bois-énergie (11 284 GWh/an) et à la grande hydraulique (6 980 GWh/an).

Le vecteur bois-énergie est une source importante d'énergie renouvelable dans l'ensemble du bassin. Cette énergie est à l'origine de pollutions atmosphériques, notamment d'émissions de PM2, 5 et PM10.

Évolution de la production énergétique

Entre 2012 et 2017, la production du bassin Rhin-Meuse a légèrement augmenté (+3 %) ce qui cache des situations disparates au niveau des secteurs :

- Le secteur de travail Moselle-Sarre enregistre une baisse de -13 % provoquée notamment par la baisse du chauffage urbain bois et de la petite hydraulique qui ne sont pas compensées par la forte hausse du chauffage urbain bois et du biogaz. ;

- Sur le secteur de travail Rhin supérieur, la production a augmenté (+17 %) liée fortement à la progression du bois énergie, utilisé en combustible, au chauffage urbain bois, à l'électricité issue du biogaz, à la progression de la petite hydraulique et au développement du solaire photovoltaïque.

À l'avenir, les évolutions risquent d'être très marquées, que ce soit du fait de la décarbonation de l'énergie, susceptible d'engendrer des reports sur les modes de production d'énergie plus dépendants de l'eau, ou du fait du réchauffement climatique, qui lui pourrait diminuer les capacités de production hydroélectrique en réduisant l'eau disponible et par conséquent l'eau nécessaire à cet usage. En parallèle, le réchauffement pourrait augmenter les besoins de refroidissement des centrales.

La production hydroélectrique

Le parc hydraulique de la région est le quatrième de France. L'absence de développement de la filière s'explique par un gisement déjà bien exploité qui laisse peu de nouvelles possibilités. Les fluctuations de production sont directement liées à des conditions climatiques variables :

- Les années 2005 et 2014 enregistrent une faible pluviométrie entraînant un débit du Rhin moins élevé et une production d'électricité plus restreinte ;
- Au contraire, une pluviométrie importante en 2016 a fait progresser la production ;
- En 2017, la production a baissé. Celle notamment des grands barrages hydroélectriques a chuté de près de 1 200 GWh, soit une baisse de 14 % par rapport à 2012.

Production hydroélectrique en GWh/an (source Atmo Grand Est 2019) pour le district du Rhin

Type	Secteur de travail Moselle-Sarre		Secteur de travail Rhin supérieur	
	2012	2017	2012	2017
Grande Hydraulique (≥ 10 MW)	-	-	8 118,00	6 980,95
Microhydraulique (> 1 MW)	66,13	65,62	29,11	44,27
Petite Hydraulique (entre 1 et 1 MW)	186,85	139,06	20,20	74,79
Total général	252,98	204,67	8 167,31	7 100,01



Aménagements hydroélectriques du Rhin supérieur (source : EDF)

Caractéristiques générales

À l'échelle du bassin Rhin-Meuse, il convient de distinguer la production hydroélectrique sur les ouvrages de taille importante comme ceux du Rhin des microcentrales réparties sur l'ensemble du bassin.

EDF est un acteur important dans l'activité de production hydroélectrique sur le bassin même si d'autres exploitants existent. Entre Bâle et Lauterbourg, une première chaîne de 12 aménagements hydroélectriques exploitée par EDF se situe le long du Rhin supérieur (représentation ci-contre).

EDF assure la gestion, l'exploitation et la maintenance de 8 centrales hydroélectriques :

- Dans le Haut-Rhin : Kembs, Ottmarsheim, Fessenheim et Vogelgrun ;
- Dans le Bas-Rhin : Marckolsheim, Rhinau, Gerstheim et Strasbourg.

À cela s'ajoutent quatre centrales franco-allemandes :

- En aval de Strasbourg, la centrale de Gamsheim est concédée à CERGA (filiale d'EDF) et EnBW (énergéticien allemand) et est exploitée par EDF ;
- La centrale d'Iffezheim, implantée en rive allemande, est concédée à RKI (filiale d'EDF) et exploitée par EnBW ;
- Enfin, on compte également deux microcentrales hydroélectriques : une à Brisach exploitée par EDF-CERGA, et l'autre à Kehl et qui est exploitée par EnBW-RKI. Ces deux microcentrales exploitent les chutes d'eau créées par les barrages agricoles de Brisach et de Strasbourg-Kehl.



Situation géographique de l'aménagement hydroélectrique de Vieux-Pré (source : EDF)

Ces centrales produisent annuellement en moyenne l'équivalent des deux tiers de la consommation électrique alsacienne et représentent une puissance installée de 1 500 MW.

EDF exploite également l'aménagement hydroélectrique de Vieux-Pré, le long de la rivière La Plaine qui se jette dans la Meurthe (illustration ci-contre).

Cet aménagement a pour puissance de pompage 5 900 kW et 4 300 kW de turbinage. L'exploitation de cet aménagement est liée à la fois à la production nucléaire régionale de la centrale de Cattenom et à la gestion des débits de la Meurthe et de la Moselle.

Ouvrages hydroélectriques de plus de deux mètres sur le district du Rhin

Source : Référentiel d'obstacles à l'écoulement, ROE

Le secteur de travail Moselle-Sarre présente plus de 200 centrales hydroélectriques. Elles sont majoritairement réparties dans le massif vosgien et sur les grands axes de type Moselle, Meurthe et Sarre aval.

Autres sources de production électrique

Il convient de noter l'exploitation par EDF d'une centrale thermique à gaz à Blénod (à proximité de Nancy - district du Rhin, secteur de travail Moselle-Sarre), qui compte une unité de production en service fonctionnant au gaz naturel, pour une puissance totale de 430 MW (utilisée uniquement en période de pointe).

De plus, trois centrales nucléaires sont présentes sur le bassin : Fessenheim (district du Rhin, secteur de travail Rhin supérieur), Cattenom (district du Rhin, secteur de travail Moselle-Sarre) et Chooz (district de la Meuse). Le 19 février 2020, le décret actant la fin de l'autorisation d'exploitation de la centrale nucléaire de Fessenheim a été publié avec comme date d'effet le 22 février 2020 pour le réacteur n° 1 et le 30 juin 2020 pour le réacteur n° 2.

Au total, une puissance équivalente à 14 000 MW est installée, pour une production moyenne de 8 milliards de kWh (exploitation EDF seulement) sur le bassin Rhin-Meuse.

Les prélèvements d'eau pour la production hydroélectrique représentent 283 458 Mm³ en 2016, les plus importants se situant le long du Rhin. Dans un contexte de réchauffement climatique, la ressource en eau pourrait venir à diminuer par rapport à aujourd'hui et altérer la production d'énergie hydroélectrique comme nucléaire (du fait de ses besoins en refroidissement).

La méthanisation

Au niveau du bassin Rhin-Meuse, la méthanisation est une **filière très dynamique**. En effet, la région Grand Est est la région française comptabilisant le plus d'unités de méthanisation en fonction : 92 fonctionnent en cogénération et 13 en injection (chiffres au 30 septembre 2018).

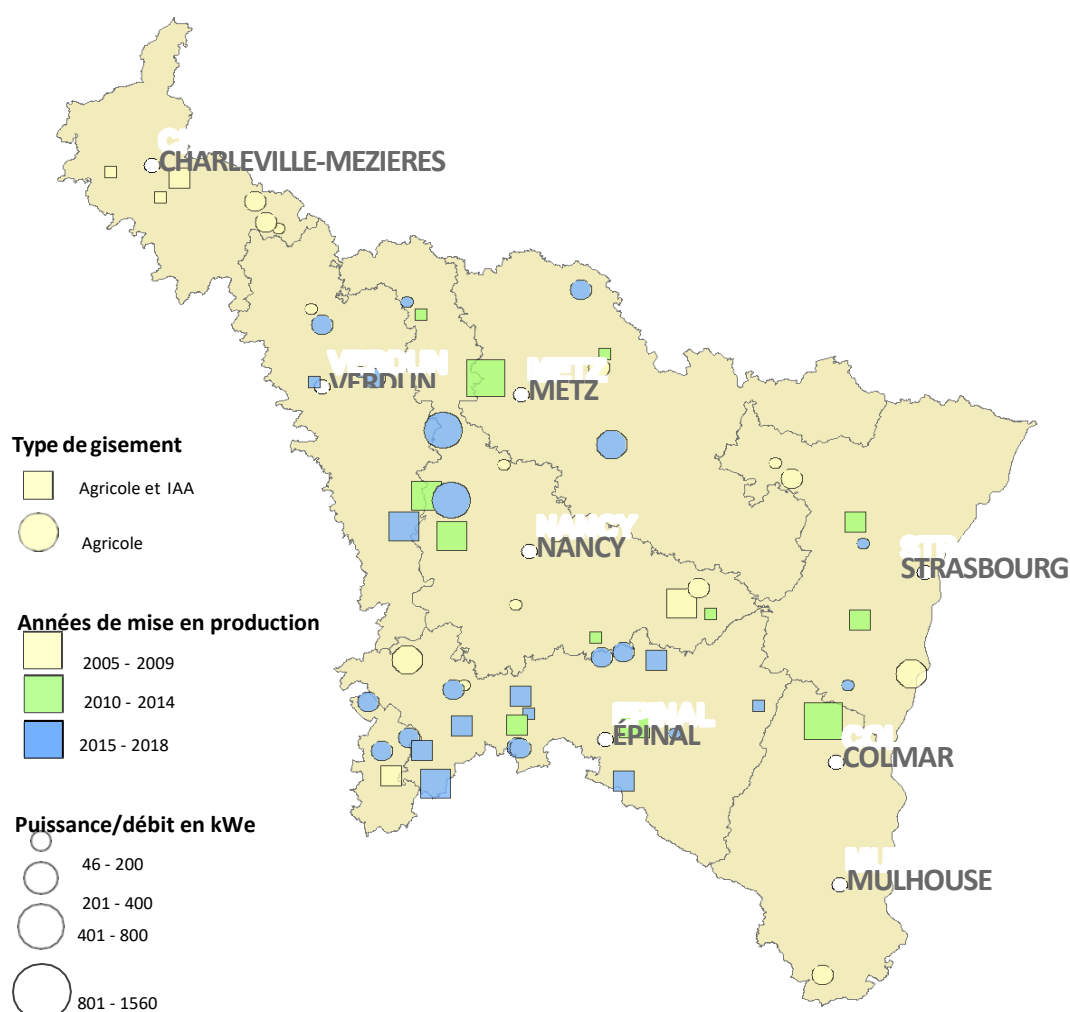
À l'échelle nationale, environ 550 méthaniseurs sont implantés pour une Surface agricole utile (SAU) de 28,8 millions d'hectares ce qui correspond à une densité nationale moyenne pour 2018 d'un méthaniseur tous les 52 000 ha. Pour le bassin Rhin-Meuse, cette densité est d'un méthaniseur tous les 22 000 ha soit une densité 2,4 fois plus forte que celle observée sur le territoire français.

La méthanisation connaît donc un vrai boom ces dernières années. Environ 35 projets sont au stade d'études ou de maturation. De nombreux autres dossiers sont bien avancés. Ainsi, en 2018, 66 nouveaux dossiers d'aide à l'investissement pour la méthanisation avaient été déposés.

Il convient d'avoir une attention particulière quant à la problématique des digestats qui peuvent dégrader les sols et les eaux souterraines. La question des cultures dédiées aux méthaniseurs et consommatrices d'intrants

est également une préoccupation, en particulier le développement de la culture du maïs (transfert de pesticides et nitrates, consommation d'eau...).

Ci-après est présentée la localisation des unités de méthanisation en fonction sur le bassin Rhin-Meuse.



Localisation des unités de méthanisation dans le bassin Rhin-Meuse au 1er juillet 2018

La géothermie

La géothermie est une énergie primaire fournie par le sous-sol. Elle est utilisée sur place ou à quelques centaines de mètres. Elle est donc indépendante des variations du coût des énergies fossiles.

Le bassin Rhin-Meuse dispose d'une richesse hydrogéologique (cours d'eau et aquifères peu profonds) favorable au développement de la géothermie. Plus de **60 % du territoire dispose d'une ressource aisément exploitable**, par des forages d'eau ou des champs de sondes.

Aujourd'hui, on recense plusieurs centaines d'installations en fonctionnement, de quelques kW chez les particuliers jusqu'à plusieurs MW en application industrielle. Les installations de pompes à chaleurs géothermiques des particuliers se retrouvent sur l'ensemble du bassin et connaissent une progression régulière (voir tableau ci-dessous).

Production géothermique en GWh/an (source Atmo Grand Est 2019)

Type	Secteur de travail Moselle-Sarre		Secteur de travail Rhin supérieur	
	2012	2017	2012	2017
Géothermie basse à haute énergie	15,47	15,47	-	-

Géothermie très haute énergie	-	-	-	155,64
PAC géothermiques	70,79	82,79	206,04	304,31
Total général	86,27	98,26	206,04	459,95

La géothermie basse à haute énergie n'est développée qu'en Moselle-Sarre. Sur le secteur de travail Rhin supérieur, le bassin rhénan fait de l'Alsace un territoire d'exception pour la géothermie profonde. Les principales centrales de géothermie profonde en Alsace sont :

- La centrale de géothermie de Soultz-Sous-Forêts ;
- La centrale de géothermie de Rittershoffen ;
- La centrale de géothermie d'Illkirch-Graffenstaden (encore au stade des forages) ;
- La centrale de géothermie de Wissembourg (dossier de demande d'ouverture déposé il y a peu).

Les acteurs-clés du domaine affichent leur volonté de poursuivre les investissements humains, matériels et financiers afin de soutenir dans la durée le développement industriel de cette filière.

5 Air

5.1 La qualité de l'air à l'échelle du Grand Est

Source : État initial de l'environnement (EIE) du Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) Grand Est

Dans les grandes agglomérations, la dégradation de la qualité de l'air est essentiellement liée aux transports. Dans les vallées vosgiennes, elle est due à la fois à un trafic important au centre des villages/villes traversés, une faible ventilation et un recours plus fréquent au chauffage au bois.

5.1.1 Une qualité de l'air partiellement dégradée un quart de l'année

72 % des jours de l'année la qualité de l'air est bonne à très bonne dans les agglomérations.

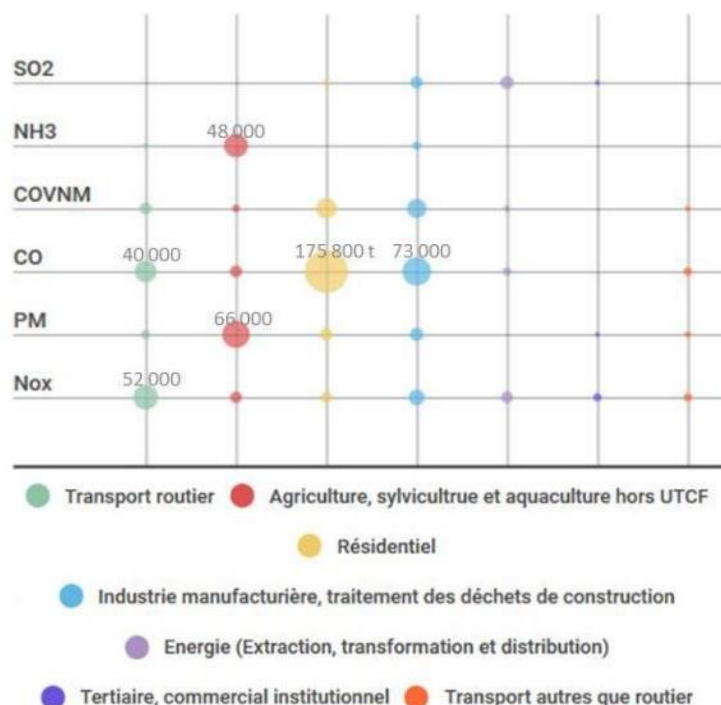
Un quart de l'année, la qualité de l'air est donc moyenne à médiocre, voire mauvaise à très mauvaise 3-4 jours par an, avec des situations plus préoccupantes dans les agglomérations alsaciennes : on observe un jour sur six une qualité de l'air médiocre à très mauvaise à Colmar et un jour sur 8 à Strasbourg et Mulhouse.

5.1.2 Des émissions supérieures aux moyennes nationales, mais en baisse, des concentrations qui peuvent néanmoins encore dépasser les seuils réglementaires (ozone, NOx, particules fines)

Dans le Grand Est, les principales émissions atmosphériques à l'origine d'une dégradation de la qualité de l'air — oxydes d'azote, précurseur de l'ozone, particules fines, monoxyde de carbone, ammoniac... - sont essentiellement liées, dans l'ordre décroissant, au résidentiel, à l'industrie, au transport routier et à l'agriculture.

Les émissions sont toutes en diminution, mais les seuils réglementaires régulièrement dépassés pour les particules, l'ozone et les oxydes d'azote. Les valeurs guides de l'Organisation mondiale de la santé (OMS), plus restrictives et plus représentatives de l'impact sanitaire, sont plus souvent dépassées.

Les zones les plus concernées par la pollution de l'air sont les agglomérations (Strasbourg, Colmar, Mulhouse, Nancy, Metz, Charleville-Mézières, Thionville, Forbach), les vallées et quelques zones en proximité d'industries.



Émissions atmosphériques par secteur (en tonnes) pour la région Grand Est

Des oxydes d'azote (NOx) essentiellement d'origine routière, en baisse, mais des pollutions de fond qui subsistent le long des axes routiers

En baisse (-50 % entre 2005-2016), les **émissions** d'oxyde d'azote sont essentiellement liées au transport routier (plus de la moitié des émissions), suivi du secteur industriel (presque 20 %). La baisse la plus significative est celle du secteur énergie avec la fermeture de la raffinerie de Reichstett.



Les **concentrations** moyennes annuelles **diminuent** légèrement (en stations de fond et industrielles) et plus fortement pour les stations de mesure en proximité du trafic : **axes autoroutiers** A4, A31, A35 et **centres urbains de grandes agglomérations** (Strasbourg, Colmar, Mulhouse, Thionville, Metz, Nancy).

La valeur limite annuelle pour la protection de la santé humaine est respectée partout sauf à Strasbourg, Metz, Nancy, Reims. Le seuil de recommandation pour le dioxyde d'azote a été franchi 12 jours en 2016, sans dépassement du seuil d'alerte.

Strasbourg est visée par des contentieux européens sur le dioxyde d'azote. Par ailleurs, la justice administrative française a décidé de contraindre le Gouvernement à prendre des mesures en lui infligeant une astreinte

attendant la fin des dépassements réglementaires des taux de NO₂ et PM10¹³.

Des Composés organiques volatils non méthaniques (COVNM) émis par plusieurs secteurs, en baisse

Les émissions de COVNM sont principalement émises par le résidentiel (plus de 50 % des émissions), puis l'industrie (un tiers des émissions). Elles ont baissé de 35 % (2005-2016) grâce notamment au renouvellement des appareils de combustion dans les logements.

Une pollution à l'ozone (O₃) omniprésente, mais plus forte en Alsace, avec des dépassements de valeurs cibles et des pics de pollution

La pollution photochimique à l'ozone (polluant secondaire qui se forme à partir des émissions de précurseurs que sont les oxydes d'azote et les COVNM sous l'action du rayonnement solaire) est récurrente depuis quelques années, notamment dans la plaine d'Alsace où les conditions physiques et climatiques sont particulièrement favorables à la survenue de pics de pollution.

154 000 personnes exposées à des concentrations d'O₃ dépassant la valeur cible pour la protection de la santé.

Les concentrations les plus faibles sont en situation de fond urbain, et les plus élevées en situation de fond rural : la valeur cible pour la protection de la santé humaine a été dépassée pour toutes les stations alsaciennes et lorraines en 2015 (dépassement principalement sur les départements du Bas-Rhin et du Haut-Rhin, Vosges du Nord, Hautes-Vosges, agglomérations de Colmar et Mulhouse). Le seuil d'information et de recommandation a été dépassé quelques jours pour cette même année, marquant des pics de pollution.

En 2016, le seuil d'information n'a été déclenché que 2 fois dans la région pour ce polluant (en forte baisse par rapport à 2015 avec 11 franchissements de seuil), sans dépassement du seuil d'alerte.

Des particules fines essentiellement d'origine agricole en baisse, mais de nombreux pics de pollution

Les émissions de particules fines de diamètre inférieur à 10 µm (PM10, qui incluent les PM2, 5) ont globalement baissé (-20 % entre 2005-2016), mais le détail des secteurs est plus contrasté. Elles sont essentiellement émises par le secteur agricole et sylvicole (42 %) et le secteur résidentiel (35 %, dont les émissions ont augmenté de 5 % sur cette même période par utilisation accrue de bois de chauffage), puis l'industrie (-54 % lié à la crise économique). Très forte baisse du secteur énergie (plus des trois quarts) lié à la fermeture de la raffinerie de Reichstett en 2012.

¹³ Source : Actu-environnement (« pollution de l'air : l'état sous la menace d'une astreinte de 10 millions d'euros par semestre », paru le 03/07/2020)

- Moyennes annuelles des concentrations relativement homogènes sur l'ensemble de la région (plus faible sur les Vosges), tendance à la baisse des concentrations de PM10 dans l'air ambiant (influence trafic, fond et industrielle) : Concentrations plus élevées à proximité des zones urbaines et des axes routiers
- 1 086 personnes sont exposées à des dépassements de la valeur limite journalière de PM10, fixée à 50 µg/m³, plus de 35 jours par an. Ces dépassements ont principalement lieu à Strasbourg et Nancy.

Les émissions de PM2,5 émises à 61 % par le résidentiel (chauffage bois), mais aussi l'agriculture (18 %) et le transport routier (11 %) ont baissé de 26 % (2005-2016), grâce à l'installation d'appareil de combustion bois plus performant d'une part et l'amélioration des filtres à particule sur les véhicules d'autre part. Les concentrations moyennes sont à la baisse à proximité des stations de mesures de fond et trafic avec des niveaux plus élevés sur l'axe Mulhouse-Strasbourg ; une partie de l'agglomération strasbourgeoise présente des moyennes annuelles supérieures à la valeur cible (20 µg/m³).

5.1.3 Les autres polluants

Des émissions de dioxyde de soufre et de monoxyde de carbone en forte baisse

À l'échelle de la région Grand Est, le dioxyde de soufre (SO₂) principalement émis par les secteurs de l'industrie (66 %), du résidentiel (17 %) et de l'énergie (12 %) est en forte baisse (-88 % entre 2010 et 2016) notamment liée à la fermeture de la raffinerie de Reichstett (Bas-Rhin). La moyenne annuelle en concentration de dioxyde de soufre est très faible et stable ces dernières années. Zones concernées par des concentrations plus importantes : zones d'émissions industrielles notamment le secteur de Pont-à-Mousson en Meurthe-et-Moselle et de Vieux-Thann dans le Haut-Rhin.

Les émissions de monoxyde de carbone (CO) proviennent essentiellement du résidentiel (67 %) du fait du chauffage bois. Elles baissent (-56 % entre 2005 et 2016) grâce au renouvellement des installations de chauffage.

Une augmentation récente de l'ammoniac

L'ammoniac (NH₃) est d'origine agricole (93 %) : culture (engrais) et élevage (lisier). Ce sont les seules émissions à connaître une hausse entre 2005 et 2016 (+3 %). Après une baisse entre 2010 et 2014, elles augmentent de 7 % entre 2014 et 2016.

Des concentrations en HAP stables

Les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) sont faiblement émis (2 t) dans le Grand Est, principalement par le chauffage du secteur résidentiel (plus de 60 %). Des concentrations globalement stables en situation de fond et trafic, mais plus élevées à proximité de sites industriels (vallée de la Fensch à Florange et à Héming en Moselle).

Une pression liée aux produits phytosanitaires variable selon les territoires

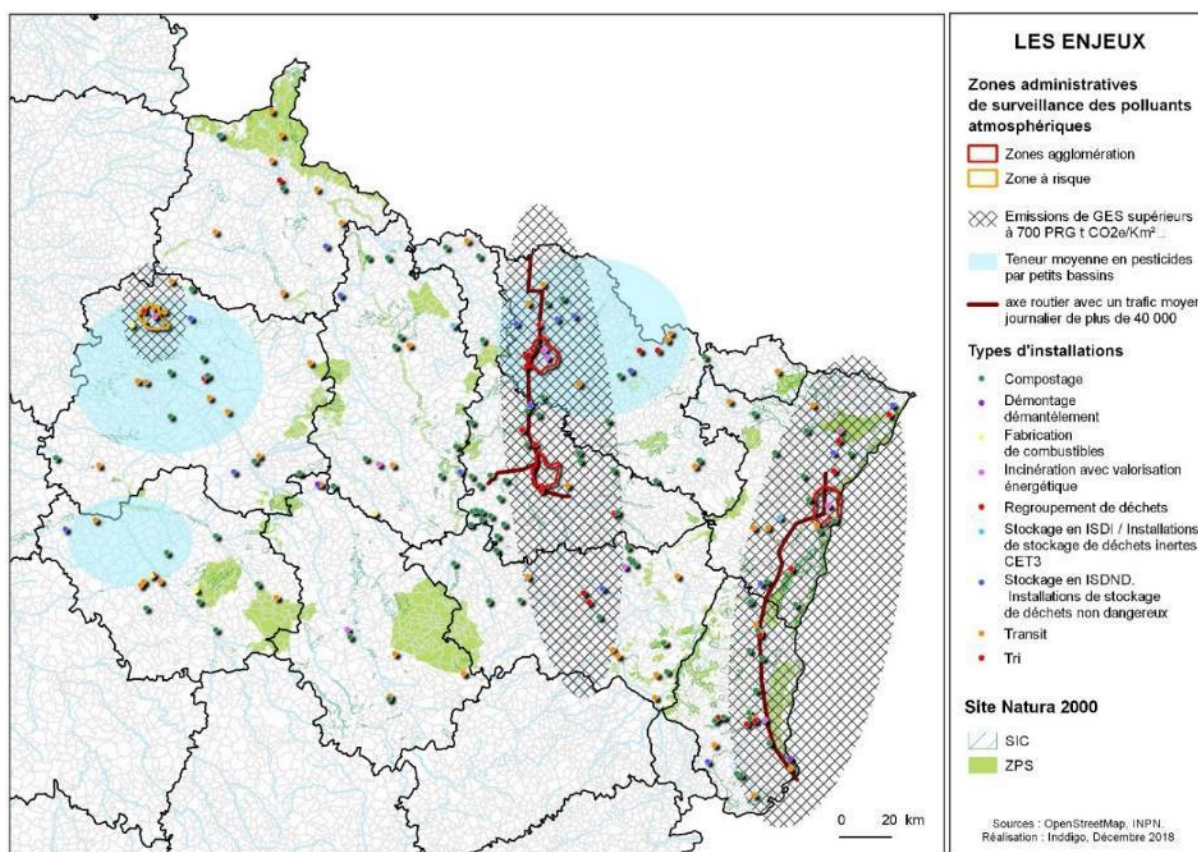
L'activité agricole de la région Grand Est est principalement orientée vers les grandes cultures, la viticulture avec les vignobles champenois et alsaciens et dans une moindre mesure vers l'élevage bovin. Une part des produits phytosanitaires appliqués sur les cultures se retrouve dans l'air par dérive ou volatilisation.

À ce jour, la connaissance de l'exposition de la population générale notamment par voie aérienne demeure parcellaire et l'évaluation des risques liés aux résidus de pesticides dans l'air reste complexe et lacunaire.

Des concentrations en pollen d'ambrosie dans l'air ambiant susceptibles de quadrupler en Europe d'ici 2050

Les pollens d'ambrosie (*Ambrosia artemisiifolia* L.) font l'objet d'une surveillance particulière, car ils sont très allergisants. Le risque d'allergie lié à une exposition au pollen d'ambrosie est actuellement faible dans le Grand Est, mais il pourrait s'accroître si cette plante invasive s'implantait durablement sur ces territoires.

La carte suivante, établie lors de l'État initial de l'environnement (EIE) du Plan régional de prévention et gestion des déchets (PRPGD), illustre les zones de surveillance des polluants atmosphériques et l'enjeu d'émission de Gaz à effet de serre (GES).



Localisation des enjeux en matière de pollution de l'air pour la région Grand Est

5.2 La qualité de l'air sur le bassin Rhin-Meuse

L'ancienne région **Lorraine** est l'une des anciennes régions les plus émettrices de polluants en France : forte concentration industrielle, présence des centrales thermiques, mais aussi importance du trafic de transit. Elle bénéficie néanmoins d'une climatologie favorable à la dispersion des polluants (région ventée), à l'inverse de l'ancienne région Alsace, dont les conditions topographiques et climatiques sont des facteurs aggravants de la pollution de l'air, défavorables à sa dispersion. En effet, les étés chauds sont propices aux pollutions photochimiques (ozone) et les hivers froids favorisent les émissions liées au chauffage (particules notamment). Il en résulte une pollution atmosphérique concentrée là où la densité de population est la plus importante (agglomérations et certaines vallées vosgiennes, en particulier la vallée de la Thur, près de Thann).

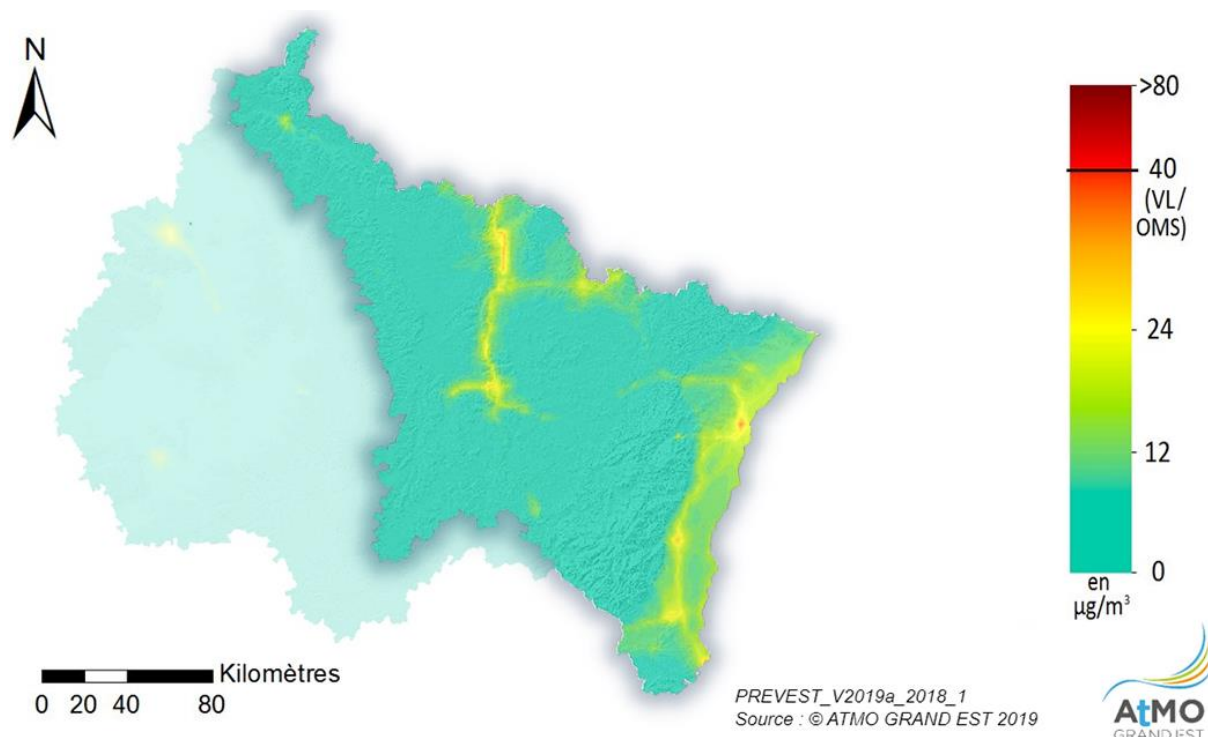
5.2.1 Une baisse continue des émissions de polluants

Une baisse confirmée des émissions de dioxyde de soufre et de dioxyde d'azote

Pour les quatre principaux polluants mesurés sur le bassin (SO₂, NO_x, PM₁₀, PM_{2,5}) le dioxyde de soufre (SO₂) continue de diminuer en 2017 par rapport à 2012 (environ -38 %) qui est corrélée avec la baisse significative des émissions du secteur industriel sur les deux districts et la baisse significative des émissions liées aux autres transports sur le district de la Meuse, du résidentiel et du tertiaire sur le secteur de travail Moselle-Sarre.

La tendance générale concernant le dioxyde d'azote semble également continuer à la baisse (-18 % sur le bassin entre 2017 et 2012) et provient essentiellement du secteur du transport routier et de l'agriculture sur le district de la Meuse, de l'agriculture, de l'industrie, du transport routier et du tertiaire sur le secteur de travail Moselle-Sarre. Le secteur Rhin supérieur connaît une baisse grâce à l'agriculture qui masque l'augmentation des émissions relatives à l'industrie (+4 %) et aux autres transports (+12 %).

La carte suivante montre l'importance de la concentration du NO₂ à proximité des axes routiers structurants du bassin Rhin-Meuse.



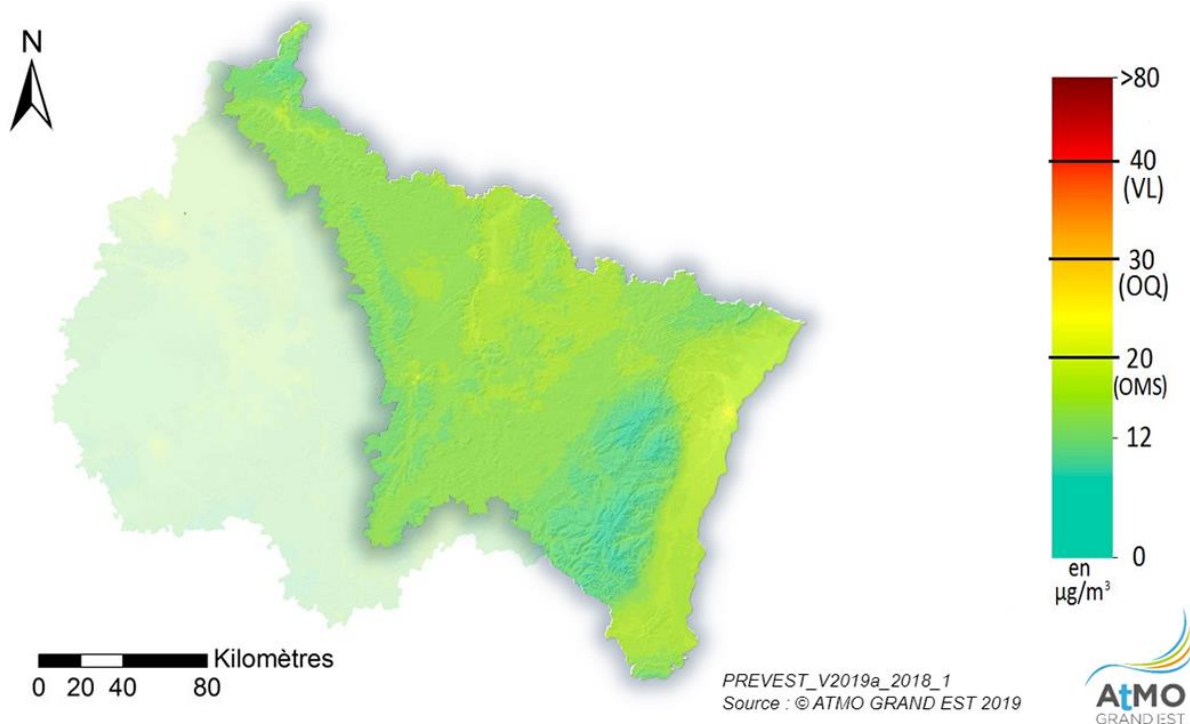
Répartition des concentrations moyennes annuelles en dioxyde d'azote sur le bassin Rhin-Meuse en 2018

Les émissions de particules du secteur résidentiel ont supplanté celles de l'industrie

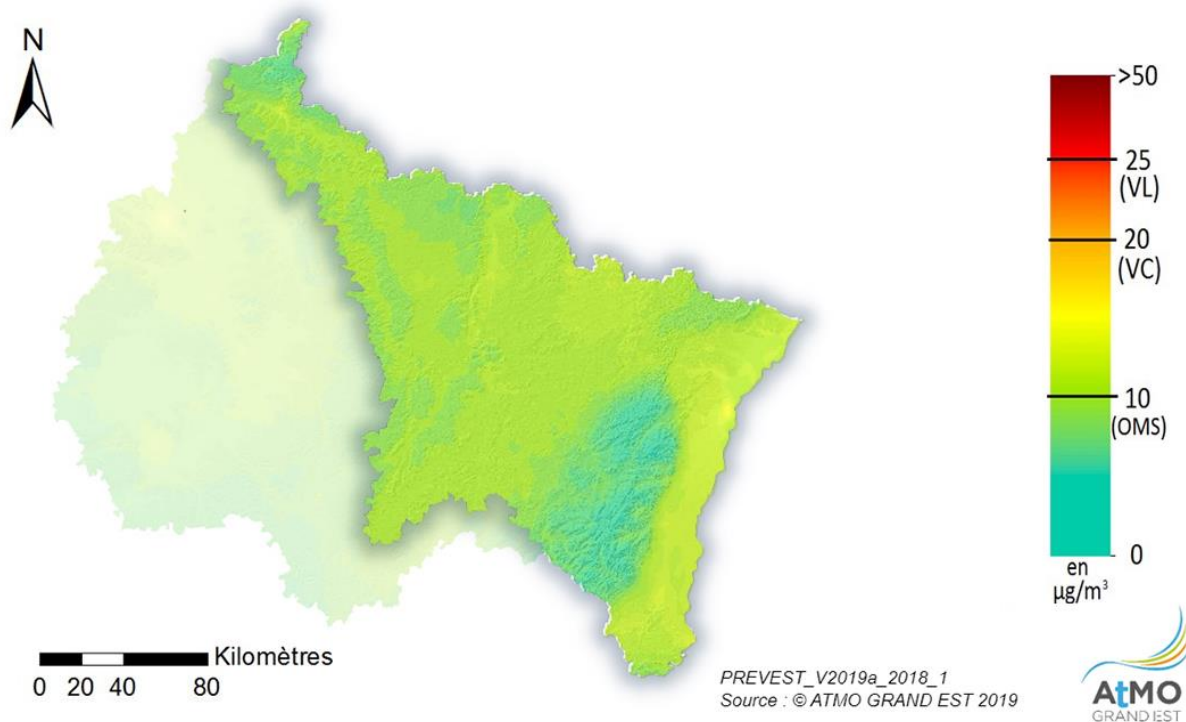
Les émissions de PM_{2,5} et PM₁₀ sont majoritairement issues du secteur résidentiel, quels que soient le district et le secteur :

- Au niveau des PM₁₀, 39 % proviennent du secteur résidentiel et sont liées à l'utilisation du bois-énergie et 31 % de l'agriculture. L'industrie (16 %) et le secteur routier (10 %) sont les deux autres sources importantes. Le secteur de travail Moselle-Sarre (47 % des émissions du bassin) et le secteur de travail Rhin supérieur (32 %) sont plus pollués que le district de la Meuse (21 %). Sur le secteur de travail Rhin supérieur, les émissions du secteur résidentiel sont bien plus importantes que sur le reste du bassin et traduisent l'importance de la population rhénane.
- Les PM_{2,5} proviennent pour 64 % du résidentiel suivi du secteur des transports routiers (14 %). La répartition est similaire que pour les PM₁₀, le secteur de travail Moselle-Sarre étant le plus pollué (47 %) que le secteur de travail Rhin supérieur (21 %) et le district de la Meuse (17 %).

Les deux cartes suivantes illustrent la problématique des particules à l'échelle du bassin Rhin-Meuse. Les concentrations sont globalement en dessous des valeurs de l'Organisation mondiale de la santé (OMS) et peuvent les dépasser dans le secteur de travail Rhin supérieur et à proximité de l'axe Thionville-Nancy (secteur de travail Moselle-Sarre).



Répartition des concentrations moyennes annuelles en particules PM10 sur le bassin Rhin-Meuse en 2018



Répartition des concentrations moyennes annuelles en particules PM2.5 sur le bassin Rhin-Meuse en 2018

Des évolutions à la hausse de certains secteurs d'activité

Malgré cette baisse générale sur l'ensemble des polluants suivis, certains secteurs d'activité montrent une augmentation importante des émissions :

- Sur le secteur de travail Rhin supérieur, les émissions de SO₂ de l'agriculture ont plus que doublé entre 2017 et 2012. Elles ont également augmenté de 20 % concernant les autres transports. Les émissions de PM₁₀ du tertiaire ont augmenté de 61 % et de 15 % pour le transport routier. Les émissions de NO_x

ont légèrement augmenté dans le secteur industriel (+4 %) et dans le secteur des autres transports (+12 %) ;

- Sur le secteur de travail Moselle-Sarre, les émissions de SO₂ de l'agriculture sont à la hausse de 14 % entre 2017 et 2012. Les émissions de PM₁₀ dues au tertiaire ont progressé de 31 % et de 30 % pour les PM_{2,5} :

5.2.2 La pollution estivale à l'ozone

L'ozone est un polluant secondaire issu de plusieurs réactions chimiques faisant intervenir des polluants primaires soumis à l'influence des conditions atmosphériques (les fortes chaleurs). Ce qui fait de lui un polluant particulièrement problématique pour les grandes agglomérations soumises à des pics de chaleur l'été.

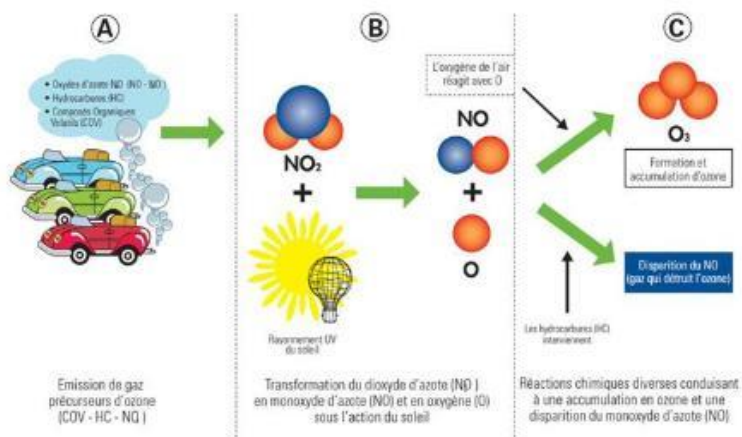
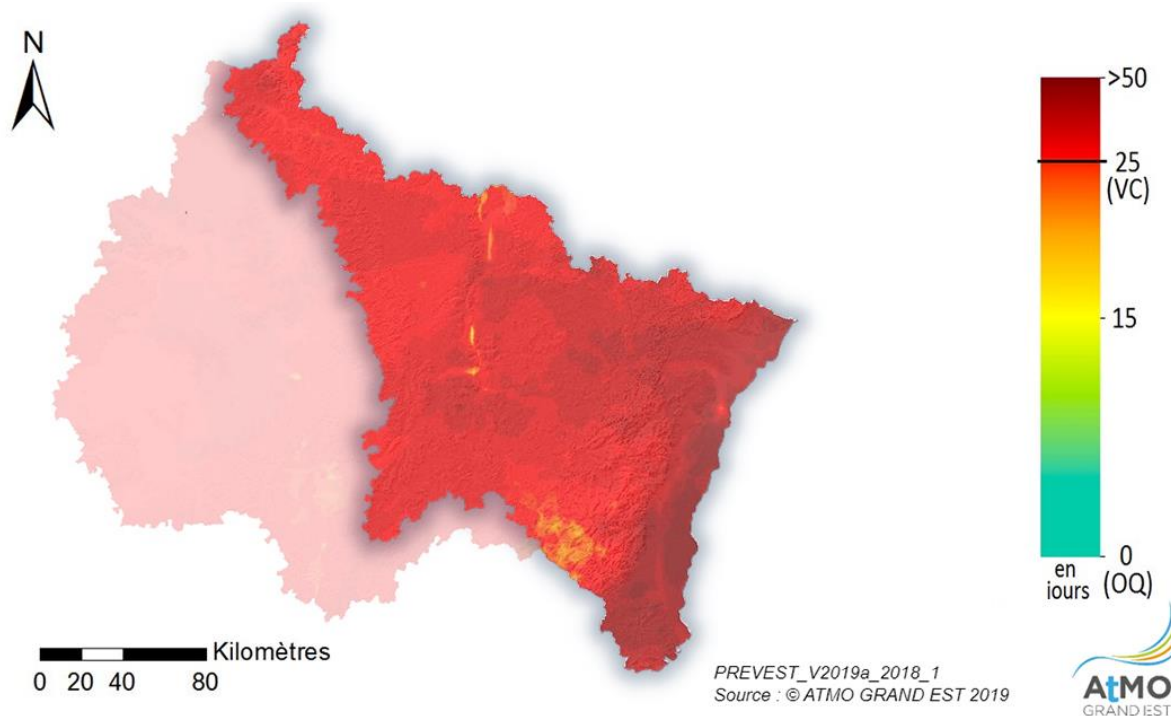


Schéma de formation de l'ozone - source Atmo Grand Est

Comme le montre la carte suivante, l'ozone est omniprésent sur le bassin et montre des dépassements importants sur le secteur de travail Rhin supérieur : cela concerne les zones urbaines, mais également rurales.



Nombre de maxima journaliers supérieurs à 120 µg/m³ en moyenne sur 8 h pour l'ozone sur le bassin Rhin-Meuse en 2018

Dans la perspective d'une élévation des températures moyennes annuelles, l'ozone est un enjeu important pour la qualité de l'air.

L'ADEME, agence de la transition écologique, et l'Ineris, institut national de l'environnement industriel et des risques, ont publié une étude sur le « Coût économique pour l'agriculture des impacts de la pollution de l'air par l'ozone ». Cette étude s'appuie notamment sur les résultats issus du projet de recherche APOLLO qui dresse les premières tendances de l'évolution des impacts de l'ozone sur les pertes de rendement pour quelques espèces cultivées, forestières et prairiales en France.

L'étude confirme que l'ozone « provoque une baisse des quantités de production, des pertes économiques pour les exploitants et altère la qualité des produits agricoles ». À titre d'exemple, sur le blé tendre en 2010, la perte de rendement en France a pu atteindre jusqu'à 15 %, correspondant à près de 6 millions de tonnes de grains non produits.

Les activités agricoles constituent donc un secteur économique qui subit directement les impacts de la pollution de l'air. Les estimations des pertes économiques dues aux effets de l'ozone, agrégées pour la France métropolitaine, demeurent en effet importantes : en 2010, jusqu'à 1 Md€ pour le blé tendre, plus d'1 Md€ pour les prairies, et plus de 200 millions d'euros pour les pommes de terre.

6 Synthèse Climat Air Énergie

6.1 Analyse atouts-faiblesses et évolution tendancielle

Le diagnostic de la situation actuelle est traduit dans les champs atouts et faiblesses (colonne de gauche). Tandis que les perspectives d'évolution sont autant d'opportunités ou de menaces (colonne de droite). L'ensemble de ces perspectives fondent le scénario tendanciel du climat, de l'air et de l'énergie sur le bassin Rhin-Meuse.

Situation actuelle		Perspectives d'évolution		
+	Atout pour le territoire	↗	La situation initiale va se poursuivre	Les perspectives d'évolution sont positives.
-	Faiblesse pour le territoire	↘	La situation initiale va ralentir ou s'inverser	Les perspectives d'évolution sont négatives.

6.1.1 Climat et gaz à effets de serre

Situation actuelle		Perspectives d'évolution		
+	Climat océanique tempéré à tendance continentale	↗	Diminution des jours froids en hiver et augmentation des jours secs.	
+	Régularité des précipitations en toutes saisons.	↘	Ces dernières années, les précipitations n'ont pas été régulières. On note des années (notamment 2019 et 2020) avec des périodes de sécheresse importantes, d'autres avec des automnes doux et très pluvieux...	
+	Impacts identifiés du changement climatique sur les milieux naturels et les ressources en eau	↗	Forte accentuation des sécheresses, notamment sécheresse du sol en été Étiages très sévères, dégradation de la qualité de l'eau, forte hausse des nitrates et réchauffement de l'eau.	
-	Depuis le début du 20 ^e siècle : + 1,4 °C pour la température annuelle moyenne	↗	Augmentation du nombre de jours de vagues de chaleur en été.	
-	Le Grand Est est fortement émetteur de gaz à effet de serre. En 2017 : 51,45 MtCO ₂ e soit environ 9 262 kgCO ₂ e/hab.	↗	Objectif du SRADDET de devenir région à énergie positive et bas carbone à l'horizon 2050.	
	Le bassin Rhin-Meuse est responsable de 59 % des émissions régionales de GES	↗	De nombreux PCAET sont engagés et devraient prendre en compte ces nouveaux objectifs.	
-	73 % des émissions du bassin sont d'origine énergétique, dues au transport, à l'industrie et au tertiaire	↗	Strasbourg n'est pas la première ville à déclarer l'état d'urgence climatique. Précédée en ce domaine par Paris, Barcelone, New York et le Parlement européen, la capitale alsacienne entend	

Situation actuelle		Perspectives d'évolution	
			« répondre aux attentes formulées par la jeunesse et l'ensemble des habitants qui ont pris conscience qu'il était nécessaire d'agir vite ». Pour la jeune maire écologiste, il s'agit du « dernier mandat pour le climat. »
-	Émissions importantes de méthane dans le secteur Rhin supérieur	↗	Les émissions sont plutôt stables et d'origine non énergétique.

6.1.2 Air

Situation actuelle		Perspectives d'évolution	
+	Globalement, l'état de la qualité de l'air s'améliore, grâce notamment à la baisse des émissions industrielles	↗	L'enjeu sanitaire est de plus en plus sensible. L'ozone est amené à augmenter avec le réchauffement climatique. Objectifs du SRADET de réduire les consommations d'énergie fossile à l'origine de ces polluants.
+	Le Massif des Vosges offre un air de meilleure qualité	↗	
+	Les émissions de SO ₂ et de CO sont en forte baisse à l'échelle régionale. À l'échelle du bassin, diminution des émissions des principaux polluants suivis.	↗	
-	Risques de problèmes respiratoires (pollution de l'air...), risques liés à l'usage des pesticides, risques liés aux espèces invasives (pollens...).	↗	Les concentrations en pollen d'ambrosie dans l'air ambiant sont susceptibles de quadrupler d'ici 2050.
-	Émissions supérieures aux moyennes nationales.	↗	Tendance globale à la baisse des émissions de polluants (sauf pour le NH ₃ : tendance à la stagnation).
-	Des pollutions de fond qui subsistent dans des agglomérations	↗	Les métropoles de Strasbourg et Nancy lauréates pour réduire les émissions de polluants atmosphériques. Les objectifs des PPA, des PCAET et du SRADET visent à améliorer la situation.
-	Le secteur de travail du Rhin supérieur affiche des concentrations plus élevées de NO ₂ et de O ₃	↗	La population continue d'augmenter sur ce secteur. Les objectifs des PPA, des PCAET et du SRADET visent à améliorer la situation.
-	Émissions importantes de NOx sur les deux secteurs du district du Rhin	↗	Les émissions de NOx diminuent.
-	Augmentation récente de l'ammoniac due à l'agriculture	↗	Avec le réchauffement climatique et les modifications des pratiques agricoles, ces émissions peuvent augmenter.
-	Les émissions de particules du résidentiel ont supplanté celles de l'industrie	↗	Le bois-énergie se développe et est source de cette pollution atmosphérique. De nouveaux procédés permettent de réduire ces pollutions lors de la combustion de bois-énergie.
-	Dans certains secteurs et zones géographiques, les émissions de polluants ont augmenté	?	

6.1.3 Énergie

Situation actuelle		Perspectives d'évolution	
+	Une production nucléaire (3 centrales) et hydroélectrique importante.	↗	Démantèlement programmé de la centrale de Fessenheim. Développement des EnR. L'impact du changement climatique sur les ressources en eau réduit les productions hydroélectriques. Le renforcement potentiel de la durée et de l'intensité des étiages et l'élévation de température des cours d'eau peuvent poser un problème pour le refroidissement des centrales nucléaires.
+	Production d'EnR diversifiée et en nette avance par rapport à la moyenne nationale (couvre 21,5 % de la consommation d'énergie de la région Grand Est). La production des EnR est en hausse continue.	↗	Mise en œuvre du sous-axe « CHOISIR UN MODÈLE ÉNERGÉTIQUE DURABLE » du SRADDET et des PCAET La production hydroélectrique risque d'être impactée par la diminution de la ressource en eau probablement induite par le changement climatique.
+	Le bassin fournit 95 % de la production d'énergie régionale	↗	L'arrêt de la centrale de Fessenheim va diminuer cette production ainsi que l'impact du changement climatique.
+	4 ^e parc hydraulique de France assurant la première production d'EnR régionale, fortement installé sur le Rhin.	?	Peu de nouvelles possibilités de développement de la filière hydroélectrique. Incidences du réchauffement climatique sur la production hydroélectrique.
+	Nombreuses installations de méthanisation	↗	De nombreux nouveaux dossiers sont à l'étude. Le développement de la méthanisation entraîne une augmentation des cultures CIVE et des digestats à gérer.
+	60 % du territoire dispose d'une ressource géothermique exploitable.	↗	Volonté de poursuivre les investissements de la part des acteurs de la filière. La géothermie continue son développement, notamment par les pompes à chaleur géothermique.
-	La consommation électrique régionale reste relativement élevée et repart à la hausse depuis 2014 (188 864 GWh en 2017). La consommation du bassin représente 76 % de celle-ci.	↗	Mise en œuvre du sous-axe « CHOISIR UN MODÈLE ÉNERGÉTIQUE DURABLE » du SRADDET et des PCAET.
-	Le processus de transition énergétique n'intègre que rarement les impacts sur les ressources en eau et les milieux aquatiques.	↗	

6.2 Enjeux issus de l'analyse de l'état initial de l'environnement

Au regard des informations précédentes, une première proposition d'enjeux climat-air-énergie a été faite pour le bassin Rhin-Meuse :

- Mieux protéger contre les événements extrêmes ;
- Aller vers des solutions économes en ressources ;
- Partager équitablement la ressource et converger vers une solidarité entre les usagers ;
- Améliorer la résilience du territoire face à la répétition des phénomènes climatiques extrêmes ;
- Produire de l'énergie à partir de projets de préservation de l'eau et des milieux aquatiques, privilégier les actions économes en énergie ;
- Favoriser les projets d'hydroélectricité permettant d'améliorer la fonctionnalité des milieux ;
- Privilégier les puits de carbone dans les actions en faveur de l'eau ;
- Accroître le potentiel de stockage des sols en eau et en carbone.

Nuisances sonores

1 Interaction du PGRI avec la thématique

Les nuisances sonores n'ont pas de lien avec les thématiques du PGRI.

2 Cadre réglementaire

La politique « bruit » actuelle résulte de dispositions prises à l'échelle nationale et européenne. Elle s'articule autour d'une double logique associant la prévention des nuisances sonores et le rattrapage des situations critiques déjà existantes, avec notamment :

- Le classement sonore des voies de transport terrestre, institué par la loi n° 92-1444 du 31 décembre 1992 dite « loi bruit ». Ce classement permet de catégoriser les infrastructures de transport suivant 5 niveaux sonores (le niveau 1 étant le plus bruyant), et de définir en conséquence des secteurs affectés par le bruit, à l'intérieur desquels des critères d'isolation acoustique devront être respectés pour les constructions futures ;
- L'élaboration de cartes de bruit stratégiques (CBS) et de plans de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE), issus de la directive européenne n° 2002/49/CE du 25 juin 2002, avec 3 échéances temporelles différentes suivant l'importance des infrastructures de transport visées. Le suivi de la mise en œuvre de cette politique « bruit » est du ressort des services de l'État (DREAL, DDT, préfectures...).

Précisons que l'arrêté du 20 mai 1966 relatif aux mesures destinées à lutter contre les bruits produits par les bateaux de navigation intérieure impose que « Le bruit produit par un bateau ou tout engin flottant muni d'un moteur mesuré à vingt-cinq mètres ne doit pas dépasser 75 décibels A ».

3 Les nuisances sonores sur le bassin Rhin-Meuse

3.1 Introduction

Le bruit reste aujourd'hui l'une des premières nuisances environnementales ressenties par les habitants des zones urbaines. Celui généré par les infrastructures de transports (routières, ferroviaires et aériennes) constitue généralement la gêne la plus importante en termes de population exposée.

De manière générale, les zones de bruit localisées sur le bassin Rhin-Meuse tendent à se développer autour de cinq types d'espaces où les populations et les activités se concentrent :

- Les pôles urbains et principalement les grandes agglomérations (Strasbourg, Metz, Nancy, Thionville, Mulhouse...) ;
- Les infrastructures routières et ferroviaires majeures (notamment l'A31 sur l'axe Nancy-Metz-Thionville-Luxembourg, l'A35 en Alsace et l'A4 ;
- Certains sites industriels majeurs (présents dans le sillon lorrain, dans les zones industrielles de la plaine d'Alsace...) ;
- Les sites aéroportuaires (un aéroport de rang européen : EAP Bâle-Mulhouse, et 4 aéroports de rang régional : Strasbourg-Entzheim, Metz-Nancy-Lorraine, Épinal-Mirecourt) ;
- Les secteurs de divertissement et de tourisme (notamment en période estivale) : multiplication des festivités, implantation de discothèques et salles de concert, etc.

3.2 La prévention du bruit

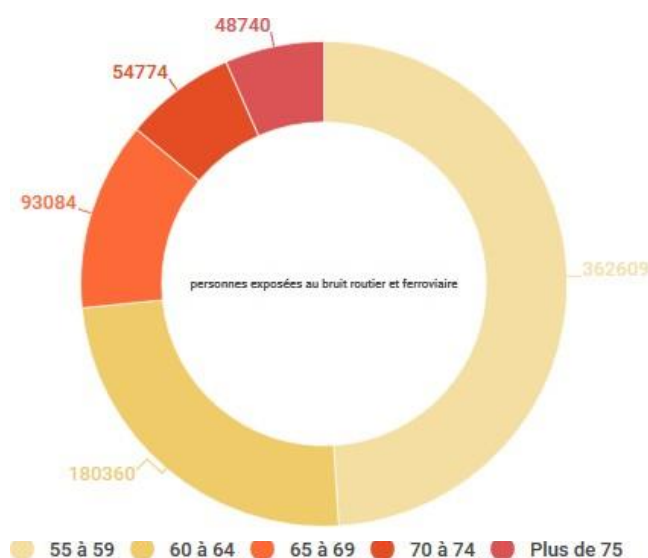
Le traitement de ces nuisances incombe à différents acteurs suivant le type d'infrastructure concerné. Chaque gestionnaire étant responsable du respect des dispositions réglementaires en matière de bruit à proximité de l'infrastructure dont il a la charge (collectivités territoriales, État, SNCF, sociétés concessionnaires, etc.).

À l'heure actuelle, la réalisation et la publication des cartes de bruits stratégiques (CBS) et des Plans de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE), ainsi que le classement sonore des infrastructures de transport terrestre, présentent un niveau d'avancement globalement satisfaisant dans le bassin Rhin-Meuse :

- Le classement sonore des infrastructures de transport terrestre est réalisé dans chacun des 8 départements concernés, certains classements ayant déjà fait l'objet de révisions plus ou moins récentes (notamment dans le Bas-Rhin en 2015 et 2016).
- Les CBS de 1^{re}, 2^e et 3^e échéance relevant de la compétence de l'État sont approuvées et publiées dans l'ensemble des départements du bassin. Pour ce qui concerne les collectivités territoriales, les CBS de 3^e échéance sont en quasi-totalité réalisées et publiées ;
- Les PPBE de 3^e échéance relevant de la compétence de l'État sont approuvés et publiés dans l'ensemble des départements du bassin (celui des Vosges est en cours de consultation de janvier à mars 2020). L'état d'avancement des PPBE relevant des collectivités territoriales est beaucoup plus variable. La plupart des collectivités concernées sont toutefois mobilisées pour rattraper le retard sur ce sujet.
- Par ailleurs, les 4 aéroports, localisés dans le district du Rhin, disposent à ce jour d'un Plan d'exposition au bruit, approuvé par arrêté préfectoral. Ces documents visent notamment à encadrer l'urbanisation dans les zones de bruit situées au voisinage des aéroports.

3.3 Le trafic routier

Le transport est à l'origine des principales nuisances acoustiques. Ainsi, le trafic régional se concentre, pour le bassin Rhin-Meuse, sur les grands axes routiers structurants, orientés nord-sud (sillon lorrain sur la section Nancy-Metz-Luxembourg, vallée du Rhin en Alsace) ; ces derniers traversant les principales agglomérations du bassin. Le volume de trafic est également important sur les liaisons est-ouest vers la région parisienne (A4, N 4...).



*Population exposée à des gênes sonores liées aux trafics routiers et ferroviaires en région Grand Est (intervalles en dB(A) Lden)
(source EIE SRADDET Grand Est)*

3.4 Le trafic fluvial à l'échelle du bassin Rhin-Meuse

Source : Cahier d'acteur des Voies Navigables de France, 2010 ; État des lieux Rhin-Meuse 2019

Le mode fluvial est le mode de transport le plus respectueux de l'environnement grâce à des effets externes limités. Le transport fluvial sur une voie d'eau à grand gabarit comme le Rhin consomme 4 fois moins d'énergie et émet 4 fois moins de CO₂ que le transport routier. Il permet de réduire de manière considérable tous les effets externes liés au transport et notamment les impacts en termes de bruit, de pollutions locales, etc.

Le bassin Rhin-Meuse compte environ **1 200 km de voies navigables** au total. Le Rhin et la Moselle peuvent accueillir des gabarits de barge importants et sont en outre les fleuves où circule le volume le plus important de marchandises.

Répartition du trafic fluvial par district et secteur de travail en 2016 (source : VNF, AERM)

	Longueur totale (km)	Trafic 2010 (en milliers de tonnes)	Trafic 2016 (en milliers de tonnes)	Évolution 2010/2016
District du Rhin	785	82 636	83 065	0,5 %
<i>Secteur de travail Moselle-Sarre</i>	456	17 540	14 542	-17,1 %
<i>Secteur de travail Rhin supérieur</i>	329	65 096	68 523	5,3 %
Bassin Rhin-Meuse	1 198	83 243	83 790	0,7 %

3.4.1 Le district du Rhin concentre 84 Mt de trafic fluvial

Le **district du Rhin** comporte environ 800 km de voies navigables sur lesquelles ont transité, en 2016, près de 84 millions de tonnes de marchandises (+ 0,7 % par rapport à 2010).

Le secteur de travail **Moselle-Sarre** compte environ **450 km** de voies navigables qui se répartissent entre :

- La Moselle canalisée de grand gabarit (3 000 tonnes et plus) ;
- Le Canal des Houillères de la Sarre, la Sarre canalisée, le Canal de la Marne au Rhin (en partie) et l'embranchement de Nancy, de petits gabarits (de 250 à 399 tonnes).

La section la plus dense en termes de trafic est la section allant de Metz à la frontière d'Apach, avec 8 millions de tonnes, assez loin devant la section allant de Frouard à Metz avec 2,2 millions de tonnes. Le secteur de travail Moselle-Sarre a connu une forte baisse de son trafic de marchandises entre 2010 et 2016 (-17 %, soit moins de 15 millions de tonnes). Le port de Metz, sixième port fluvial français et premier port céréalier de France, le port de Nancy-Frouard (deuxième port fluvial céréalier de France), et ceux de Thionville-Illange (premier port fluvial de France sur les produits métallurgiques) et Mondelange-Richemont regroupent l'activité portuaire du secteur.

Le secteur de travail **Rhin supérieur** compte environ **330 km** de voies navigables réparties entre :

- Le Grand canal d'Alsace et le Rhin de grand gabarit (plus de 3 000 tonnes) ;
- Le canal du Rhône au Rhin et le canal de la Marne au Rhin (en partie) de petit gabarit (de 250 à 399 tonnes).

La section allant de Strasbourg à Lauterbourg est la section la plus dense avec un trafic de 23 millions de tonnes, juste devant la section allant de Rhinau à Strasbourg avec 13 millions de tonnes, et la section allant de Neuf-Brisach à Rhinau avec 12 millions de tonnes. Le Rhin supérieur a vu le trafic de marchandises augmenté de 5 % entre 2010 et 2016, atteignant plus de 68 millions de tonnes. L'essentiel de l'activité portuaire est dû au Port autonome de Strasbourg (deuxième port fluvial français).

4 Synthèse sur les nuisances sonores

4.1 Analyse atouts-faiblesses et évolution tendancielle

Le diagnostic de la situation actuelle est traduit dans les champs atouts et faiblesses (colonne de gauche). Tandis que les perspectives d'évolution sont autant d'opportunités ou de menaces (colonne de droite). L'ensemble de ces perspectives fondent le scénario tendanciel des paysages et du patrimoine sur le bassin Rhin-Meuse.

Situation actuelle		Perspectives d'évolution	
+	Atout pour le territoire	?	La situation initiale va se poursuivre Les perspectives d'évolution sont positives
-	Faiblesse pour le territoire	?	La situation initiale va ralentir ou s'inverser Les perspectives d'évolution sont négatives

Situation actuelle		Perspectives d'évolution	
+	État d'avancement satisfaisant des documents réglementaires (classement sonore des voies, CBS, PPBE...)	?	Finalisation du PPBE des Vosges dans un futur proche
+	Le trafic fluvial est fortement développé et source de peu de nuisances sonores	?	Le SRADDET vise à développer le trafic fluvial.
+	Le bassin Rhin-Meuse compte environ 1 200 km de voies navigables	?	
-	Nuisances liées aux installations industrielles	?	L'industrie est en régression dans certains secteurs.
-	Le transport est à l'origine des principales nuisances acoustiques	?	Le SRADDET vise à développer les mobilités douces.
-	District du Rhin fortement exposé aux nuisances sonores ainsi que les grandes agglomérations	?	Les flux routiers internationaux sont indépendants des politiques régionales et perdurent.

Ressources minérales

1 Interaction du PGRI avec la thématique

L'exploitation de granulats en lit majeur peut conduire à l'incision des cours d'eau et à leur dégradation morphologique.

Le PGRI peut éventuellement définir des orientations d'exploitation des carrières en zone inondable afin de limiter ces impacts.

2 Cadre réglementaire

2.1 Définitions

Les granulats constituent l'essentiel de la ressource minérale de la région Grand Est. Ce sont des petits morceaux de roches d'une taille inférieure à 125 mm, destinés à réaliser des ouvrages de travaux publics, de génie civil et de bâtiment. Ils peuvent être utilisés directement (ballast des voies de chemin de fer, remblais) ou en les solidarifiant avec un liant (ciment pour le béton, bitume pour les enrobés).

Les granulats peuvent être obtenus soit en exploitant directement des roches meubles, les alluvions non consolidées comme le sable et les graviers, y compris marins, soit par concassage de roches massives telles que le granite, le basalte ou le calcaire, ou encore par recyclage de matériaux de démolition, de laitiers de hauts fourneaux ou de mâchefers.

La Loi ALUR du 24 mars 2014 a réformé les schémas départementaux des carrières instaurés en 1993 en modifiant l'article L515-3 du Code de l'environnement. Désormais, les schémas régionaux des carrières (SRC), élaborés par les préfets de région, remplacent les schémas départementaux des carrières (SDC). Les SRC définissent les conditions générales d'implantation des carrières dans chaque région et les orientations relatives à la logistique nécessaire à la gestion durable des granulats, des matériaux et des substances de carrières cette région. Ils fixent les objectifs à atteindre en matière de limitation et de suivi des impacts et les orientations de remise en état et de réaménagement des sites d'extraction.

Les prescriptions applicables aux exploitations de carrières sont précisées par l'arrêté du 22 septembre 1994. La politique nationale interdit notamment les extractions alluvionnaires dans les lits mineurs des cours d'eau et dans les plans d'eau traversés par des cours d'eau.

2.2 Principales lois et schéma encadrant l'extraction de matériaux

- **Loi du 4 janvier 1993**, modifiant le Code minier : les carrières sont soumises à la législation des ICPE et doivent faire l'objet de schémas départementaux. L'objectif affiché est de réduire de 40 % en 10 ans les extractions de matériaux alluviaux ;
- **Décret du 11 juillet 1994 relatif aux schémas départementaux des carrières**, visant à assurer une gestion optimale et rationnelle des ressources et une meilleure protection de l'environnement ;
- **Arrêté ministériel du 10 février 1998 et circulaire du 16 mars 1998**, relatifs aux garanties financières pour la remise en état des carrières après exploitation ;
- Loi n° 2014-366 du 24 mars 2014 pour l'accès au logement et un urbanisme rénové (Loi ALUR) ;
- Loi n° 2016-1087 du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages.
- Le Schéma départemental des carrières (SDC) de la Meurthe-et-Moselle (2001) ;
- Le Schéma départemental des carrières (SDC) de la Meuse (2014) ;
- Le Schéma départemental des carrières (SDC) de la Moselle (2002) ;
- Le Schéma départemental des carrières (SDC) du Bas-Rhin (2012) ;
- Le Schéma départemental des carrières (SDC) de Haut-Rhin (2012) ;
- Le Schéma départemental des carrières (SDC) des Vosges (2005) ;
- Le Schéma régional des carrières (SRC) de la région Grand Est est en cours d'élaboration. Celui se substituera aux SDC. Le SRC doit être compatible avec le SDAGE.

3 Un gisement alluvionnaire considérable sur le secteur de travail Rhin supérieur

Sur le district du Rhin et plus particulièrement sur le secteur de travail du Rhin supérieur, le gisement alluvionnaire est considérable, mais de plus en plus difficile d'accès en raison des enjeux environnementaux, l'urbanisation et la concurrence avec les surfaces agricoles. En termes de précautions spécifiques, ce secteur est découpé en 3 types de zones dans lesquelles des contraintes particulières s'imposent lors d'un projet d'ouverture de carrière :

- Des zones de niveau 1 où la sensibilité est majeure et l'exploitation interdite : cela comprend notamment les lits mineurs des cours d'eau, l'espace de mobilité des cours d'eau ainsi que les périmètres de protection immédiate et rapprochée des captages.
- Des zones en niveau 2 où la sensibilité est importante : l'ouverture de carrière n'est autorisée que de manière dérogatoire (sous réserve d'un faible impact sur l'environnement). Les périmètres de protection rapprochée des captages sont concernés dans le cas où il n'y a pas de prescription interdisant l'activité.
- Des zones de niveau 3 de sensibilité reconnue : des demandes d'autorisation d'exploitation sont possibles, par exemple dans les périmètres de protection éloignée des captages.

Géologiquement, d'autres gisements pouvant fournir des matériaux de roches massives sont exploités ou sont susceptibles de l'être et correspondent par ordre d'importance décroissante aux :

- Roches sédimentaires (78 % de la superficie du bassin) ;
- Roches plutoniques (4 % de la superficie du bassin) ;
- Roches métamorphiques (3 % de la superficie du bassin) ;
- Roches orthogneissiques (<1 % de la superficie du bassin).

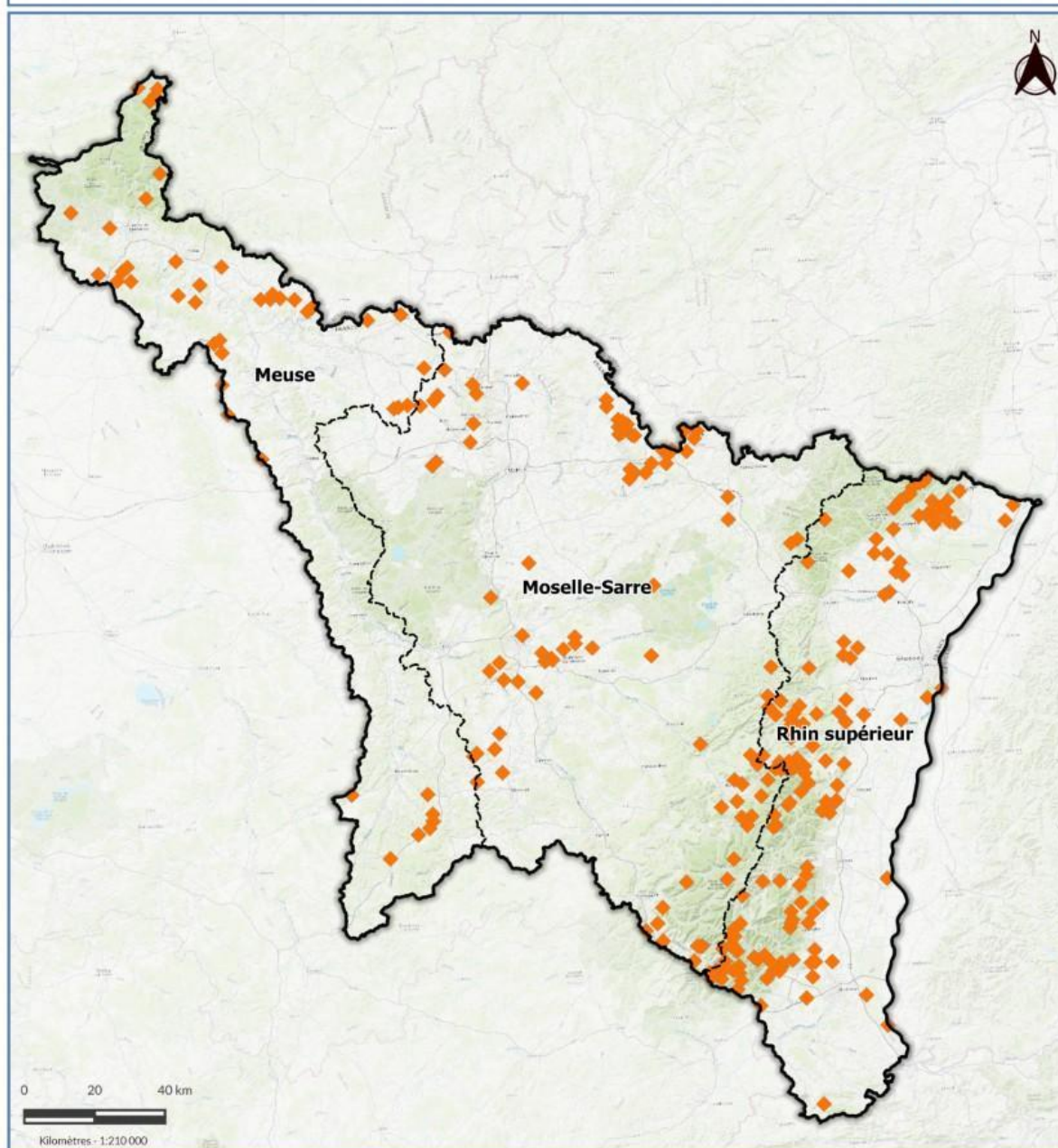
Les Schémas départementaux des carrières (SDC) comprennent également des orientations qui portent sur l'exploitation rationnelle du gisement, le recyclage, la gestion intégrée de l'espace ainsi que les principes de remise en état et le réaménagement des sites.

RESSOURCES MINÉRALES

GISEMENTS MINÉRAUX SUR LE TERRITOIRE

SDAGE - PGRI

Rhin Meuse



Légende

◆ Gisement de minéraux

Source : BRGM 2020. Fond de carte : ©ESRI World Topo. Réalisation : Ecovia, 2020.

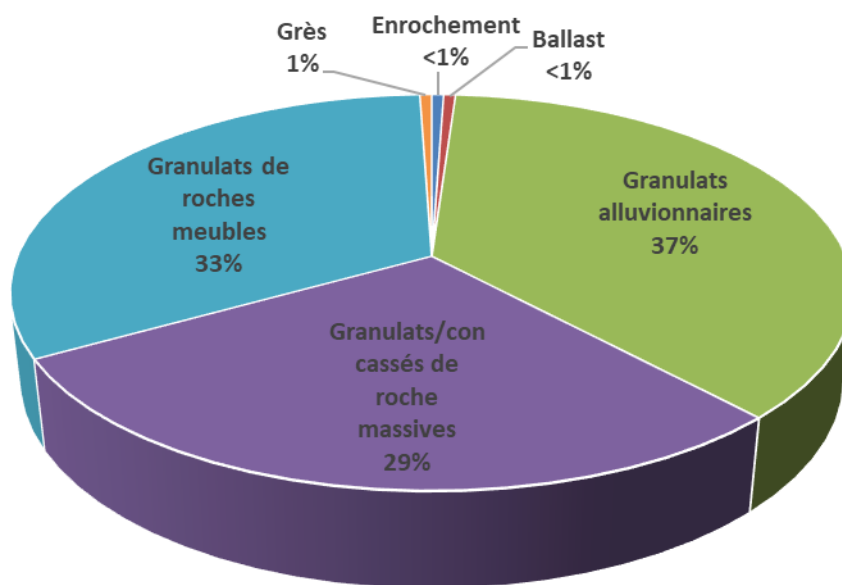


4 L'exploitation des ressources du bassin Rhin-Meuse

4.1 Plus de 250 carrières en activité produisant majoritairement des matériaux alluvionnaires et des roches meubles

Source : base de données Carrières et Matériaux (CARMA) du Bureau de recherches géologiques et minières (BRGM) (extraction du 18/03/2020)

Sur le bassin Rhin-Meuse, on compte **276 carrières autorisées en activité** sont réparties équitablement sur l'ensemble du territoire, produisant majoritairement des granulats alluvionnaires et de roches meubles.



Répartition des matériaux produits sur le bassin Rhin-Meuse (source : BRGM)

Près de la moitié des carrières arrivent en fin d'exploitation avant 2025 (soit 103 carrières sur 185 – absence d'information pour 29 carrières).

Nombre d'exploitations de matériaux sur le district du Rhin et sur le bassin Rhin-Meuse (source : BRGM)

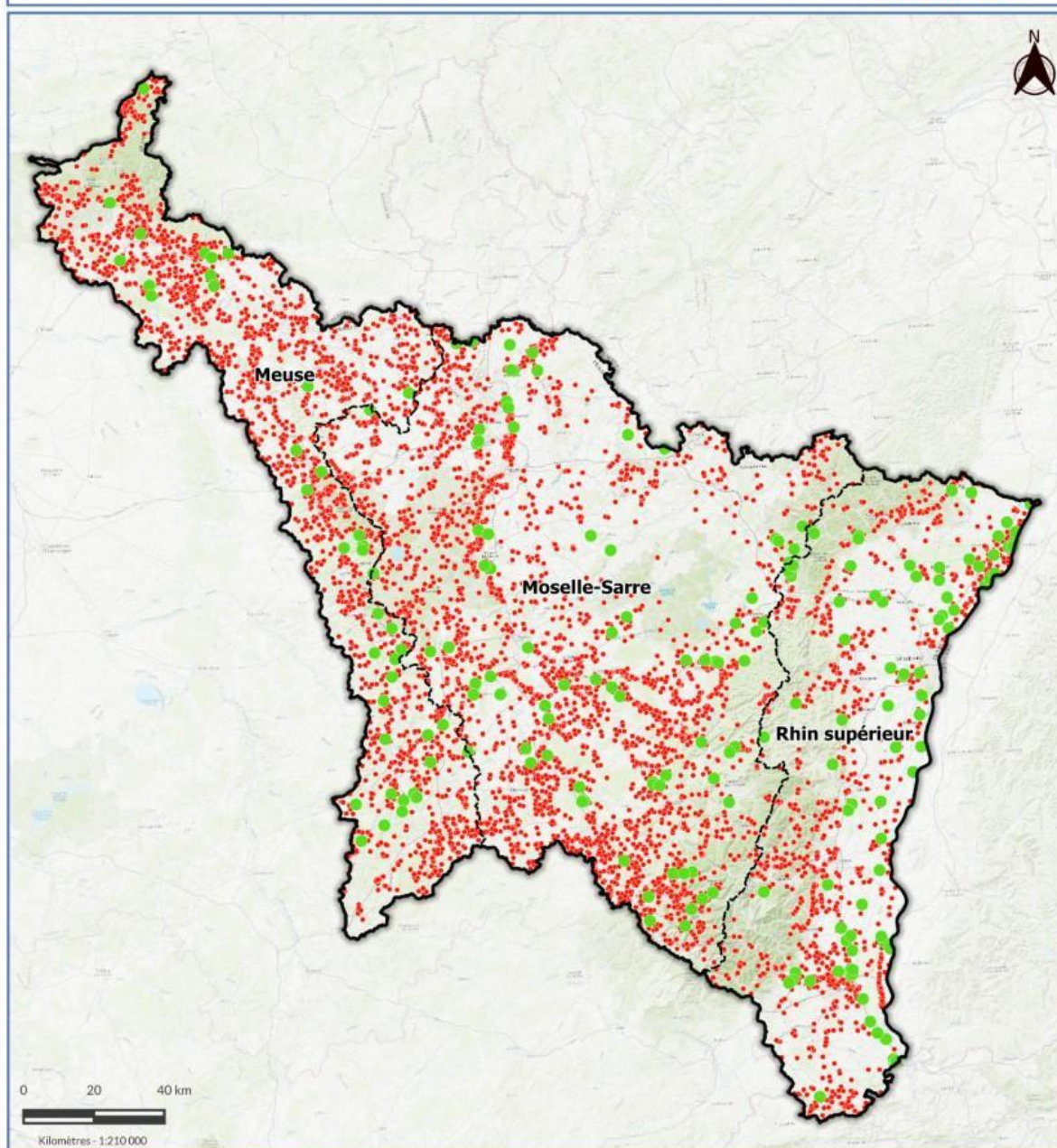
	Moselle-Sarre	Rhin supérieur	District du Rhin	Total bassin Rhin-Meuse
Exploitations de matériaux en activité	108	110	218	276
Exploitations de matériaux fermées	4070	1422	5492	8446

RESSOURCES MINÉRALES

LOCALISATION DES CARRIÈRES EN ACTIVITÉ ET DES CARRIÈRES FERMÉES

SDAGE – PGRI

Rhin Meuse



Légende

Statut de la carrière :

- Active
- Fermée

Source : BRGM 2020. Fond de carte : ©ESRI World Topo. Réalisation : Ecovia, 2020.



4.2 Perspectives de production et besoins futurs à l'échelle régionale

L'Union nationale des industries de carrières et matériaux de construction (UNICEM) estime que la production de la région Grand Est à 36,4 millions de tonnes de matériaux en 2015 (soit 11 % de la production nationale), répartie en roches meubles (21,4 millions de t), roches massives (11,3 millions de t) et granulats de recyclage (3,7 millions de t).

Des projets d'aménagement de grande ampleur vont influencer la demande : Cigéo, Grand Paris, décaissement du Rhin, Grand Paris, canal de Bray sur Seine, JO 2024 (source : État des lieux et prise en compte de l'économie circulaire dans le futur schéma régional des carrières).

5 Synthèse sur les ressources minérales

5.1 Analyse atouts-faiblesses et évolution tendancielle

Le diagnostic de la situation actuelle est traduit dans les champs atouts et faiblesses (colonne de gauche). Tandis que les perspectives d'évolution sont autant d'opportunités ou de menaces (colonne de droite). L'ensemble de ces perspectives fondent le scénario tendanciel des ressources minérales sur le bassin Rhin-Meuse.

Situation actuelle		Perspectives d'évolution	
+	Atout pour le territoire	↗	La situation initiale va se poursuivre Les perspectives d'évolution sont positives
-	Faiblesse pour le territoire	↘	La situation initiale va ralentir ou s'inverser Les perspectives d'évolution sont négatives

Situation actuelle		Perspectives d'évolution	
+	Un gisement alluvionnaire très important sur le secteur de travail du Rhin supérieur	↗	Une demande en matériaux qui devrait augmenter avec les grands projets d'aménagements (Grand Paris, décaissement du Rhin, canal de Bray sur Seine, Cigéo, etc.)
+	D'autres matériaux sont présents notamment les roches sédimentaires.	↗	Une exploitation des gisements de plus en plus encadrée avec le nouveau Schéma régional des carrières (SRC). Ce dernier comprendra notamment un volet pour la substitution des matières premières par des matériaux de réutilisation & recyclage.
-	Une grande partie des carrières en fin d'exploitation avant 2025 (risque d'inadéquation entre production et besoins)	?	

Sites et sols pollués et pressions anthropiques

1 Interaction du PGRI avec la thématique

La pollution des sols par les déchets ou les industries peut induire, par infiltration, une pollution des eaux et notamment des nappes. Cette pollution est préjudiciable pour les usages liés aux prélèvements et parmi eux l'alimentation en eau potable. Elle peut également avoir un impact négatif sur les milieux naturels.

Les inondations peuvent entraîner indirectement des risques de pollutions : les réseaux d'assainissement et le traitement des eaux polluées (submersion des stations d'épurations) peuvent être perturbés. L'eau peut emporter parfois sur de longues distances des débris, déchets, boues, limons, liquides dangereux ou toxiques, etc. Des pollutions existantes peuvent également être aggravées et les polluants remobilisés et diffusés par les inondations (ex : crues, remontées de nappe en zone industrielle, etc.).

Le PGRI en mettant en œuvre des dispositions visant à prévenir et gérer les inondations, peut participer à la diminution de la dispersion de ces pollutions sur l'ensemble du bassin Rhin-Meuse.

2 Cadre réglementaire

2.1 Définitions

Sites et sols pollués : sites qui du fait d'anciens dépôts de déchets ou d'infiltrations de substances polluantes, présentent une pollution susceptible de provoquer une nuisance ou un risque pérenne pour les personnes ou l'environnement. Ces situations sont souvent dues à d'anciennes pratiques sommaires d'éliminations des déchets ou encore à des fuites ou épandages de produits toxiques de manière régulière ou accidentelle dans le cadre de pratiques légales ou non. La pollution concernée présente généralement des concentrations assez élevées sur des surfaces réduites.

SIS : Les secteurs d'information sur les sols sont les terrains où l'État a connaissance d'une pollution des sols justifiant, notamment en cas de changement d'usage, la réalisation d'études de sols et la mise en place de mesures de gestion de la pollution pour préserver la santé et l'environnement. La démarche SIS a pour objectifs d'améliorer l'information du public et de garantir l'absence de risque sanitaire et environnemental par l'encadrement des constructions.

BASOL : base de données qui recense les sites et sols pollués nécessitant une analyse ou encore les sites anciennement pollués et traités. Cette base précise également les actions menées ou à mener dans le cadre de la réhabilitation des sols et des eaux souterraines : sites de pollution avérée.

BASIAS : base des anciens sites industriels et activités de services. Les données présentent un inventaire des activités actuelles et passées sur les terrains recensés. Les informations fournies renseignent sur l'activité du site plus que sur la pollution réelle : sites de pollution potentielle.

ICPE : Les installations classées pour la protection de l'environnement regroupent les installations de type industriel ou agricole susceptibles de créer des risques ou de provoquer des pollutions ou nuisances, notamment pour la sécurité et la santé des riverains.

2.2 Principaux cadres et lois relatifs à la pollution des sols

- **Loi n° 76-663 du 19 juillet 1976** relative aux installations classées pour la protection de l'environnement ;
- **Circulaire du 3 décembre 1993**, portant sur la recherche des sites et sols pollués, la connaissance des risques, et le traitement des sites (travaux) ;
- **Circulaire du 9 février 1994**, relative au recensement des informations disponibles sur les sites et sols pollués actuellement connus ;
- **Circulaire du 1^{er} septembre 1997** portant sur la recherche des responsables de pollutions des sols ;

- **Décret 97-1133 du 8 décembre 1997 et arrêté interministériel du 8 janvier 1998**, fixant les règles applicables en matière d'épandage d'effluents ou de boues pour la protection de l'hygiène ;
- **Circulaire du 31 mars 1998**, sur la surveillance des sites et sols pollués, leur mise en sécurité et l'adoption de mesures d'urgence ;
- **Circulaire du 10 décembre 1999**, fixant les objectifs de réhabilitation des sites et sols pollués, définissant la notion d'acceptabilité du risque et des restrictions d'usage si les sites et sols pollués ne peuvent pas être banalisés ;
- **Décret n° 2015-1353 du 26 octobre 2015** relatif aux secteurs d'information sur les sols prévus par l'article L. 125-6 du Code de l'environnement et portant diverses dispositions sur la pollution des sols et les risques miniers ;
- **Loi ALUR** (loi n° 2014-366 du 24 mars 2014 pour l'accès au logement et un urbanisme rénové) : l'article 173 prévoit que l'État élabore des Secteurs d'information sur les sols (SIS) et crée également, afin de faciliter la reconversion des friches industrielles, le dispositif tiers demandeur. Le décret d'application 2015-1353 du 26 octobre 2015 mentionne que l'État publie la Carte des anciens sites industriels et activité de services (CASIAS).
- **Note du 19/04/2017** relative à la mise à jour des textes méthodologiques de gestion des sites et sols pollués de 2007 ;
- **Plan régional santé environnement (PRSE)** volet sites et sols pollués signé le 9 novembre 2017 ;
- Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) Grand-Est volet sites et sols pollués adopté en novembre 2019.

3 Nombreux sites pollués, hérités du passé, inégalement répartis sur le bassin Rhin-Meuse, dont la connaissance est encore incomplète

3.1 Secteurs d'information sur les sols (SIS)

Source : <https://www.georisques.gouv.fr/les-secteurs-dinformations-des-sols-sis> consulté en juin 2020

Le bassin Rhin-Meuse compte **320** Secteurs d'information sur les sols (SIS).

Nombre d'exploitations de matériaux sur le district du Rhin et sur le bassin Rhin-Meuse (source : Géorisques)

	Moselle-Sarre	Rhin supérieur	District du Rhin	Total bassin Rhin-Meuse
Secteurs d'information sur les sols (SIS)	156	103	259	320

Par ailleurs, on note sur le territoire la présence de l'**inventaire historique urbain (IHU)** de l'Eurométropole strasbourgeoise. L'objectif de l'IHU est de recenser l'ensemble des sites industriels et les activités de service polluantes ou potentiellement polluantes, et ce sans limite dans le temps.

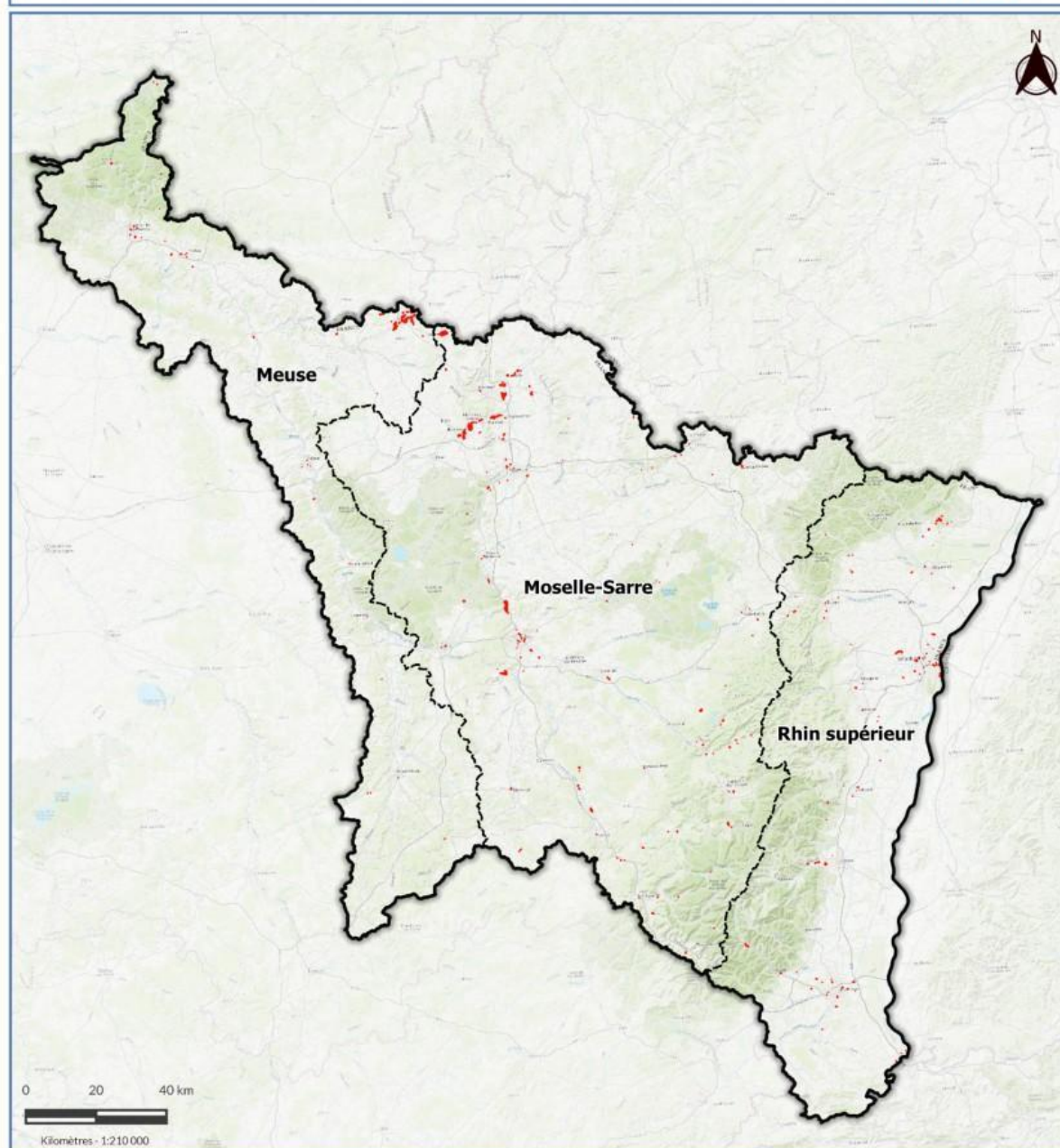
3.2 Les sites BASIAS

Source : BASIAS (<http://www.georisques.gouv.fr/dossiers/basias/donnees#/>) consultée en mars 2020

N. B. La base de données BASIAS a été réalisée par ex-région. Cette base date de plusieurs années, et l'inventaire des sites et leur état d'activité est donc à nuancer. Cet inventaire sera complété à Strasbourg, Metz, Nancy par des inventaires historiques urbains (IHU), à l'échelle de la parcelle.

Nombre de sites BASIAS sur le district du Rhin et sur le bassin Rhin-Meuse (source : Géorisques)

	Moselle-Sarre	Rhin supérieur	District du Rhin	Total bassin Rhin-Meuse
Sites BASIAS	9229	6476	15 705	18 086



Légende

 Secteur d'Information sur les Sols

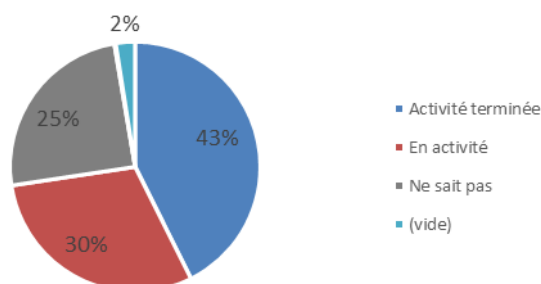
Source : Géorisque, Fond de carte : ©ESRI World Topo. Réalisation : Ecovia, 2020.



Sur le district du Rhin, 15 705 sites sont recensés répartis comme suit :

- 9 229 sites sur le secteur de travail Rhin supérieur ;
- 6 476 sites sur le secteur de travail Moselle-Sarre.

L'état d'occupation est catégorisé en cinq statuts : activité terminée (43 %), en activité (30 %), partiellement réaménagé et partiellement en friche (<1 %) et « ne sait pas » (25 %) et non renseigné (2 %).



Répartition des sites BASIAS en fonction de leur état d'activité sur le district du Rhin (source : Géorisques)

3.3 Sites et sols pollués ou potentiellement pollués, nécessitant des mesures préventives ou curatives (BASOL)

Source : BASOL (<https://basol.developpement-durable.gouv.fr/>) consulté en juin 2020 ; SDAGE Rhin-Meuse, État des lieux 2019.

433 sites et sols pollués sont référencés dans le district du Rhin d'après la base de données BASOL. Ils sont localisés essentiellement dans les grands bassins d'activités industrielles historiques et les grandes métropoles du bassin (Strasbourg, Nancy, Metz, Mulhouse) :

- Le bassin houiller, les vallées de la Fensch, de l'Orne et de la Moselle en aval de Nancy pour le secteur de travail Moselle-Sarre ;
- Les vallées de la Thur, de la Bruche et de la Moder pour le secteur de travail Rhin supérieur.

Les risques associés à ces sites concernent essentiellement des pollutions par des métaux lourds (cadmium, mercure, chrome, plomb...), des solvants, Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) et dérivés d'hydrocarbures.

Nombre de sites BASOL sur le district du Rhin et sur le bassin Rhin-Meuse (source : Géorisques)

	District du Rhin : Rhin Supérieur	Total bassin Rhin-Meuse
Sites BASOL	433	788

D'après l'état des lieux du SDAGE 2019, 34 masses d'eau de surface (sur les 614 masses d'eau de surface du bassin Rhin-Meuse) sont soumises à une pression potentiellement significative liée à la présence de sols pollués dans leur bassin versant (voir tableau ci-après). 320 sites pollués sont potentiellement responsables de ces pressions significatives (256 dans le district du Rhin). L'évaluation de l'intensité des pressions et des impacts des pressions liés aux sites et sols pollués est peu robuste et nécessitera de mener des études complémentaires pour contrôler l'intensité des pressions avant de mettre en place les programmes d'action. Certains de ces sites font l'objet d'action de réhabilitation. 43 450 t de terres polluées ont été excavées en 2015 (source : Plan régional de prévention et de gestion des déchets [PRPGD] Grand Est approuvé le 17 octobre 2019 — cf. traitement des terres polluées excavées — chapitre « Déchets »).

Impact potentiel des sites et sols pollués sur l'état des masses d'eau superficielles (la pression est significative lorsque l'impact est fort) pour le district du Rhin et pour le bassin Rhin-Meuse

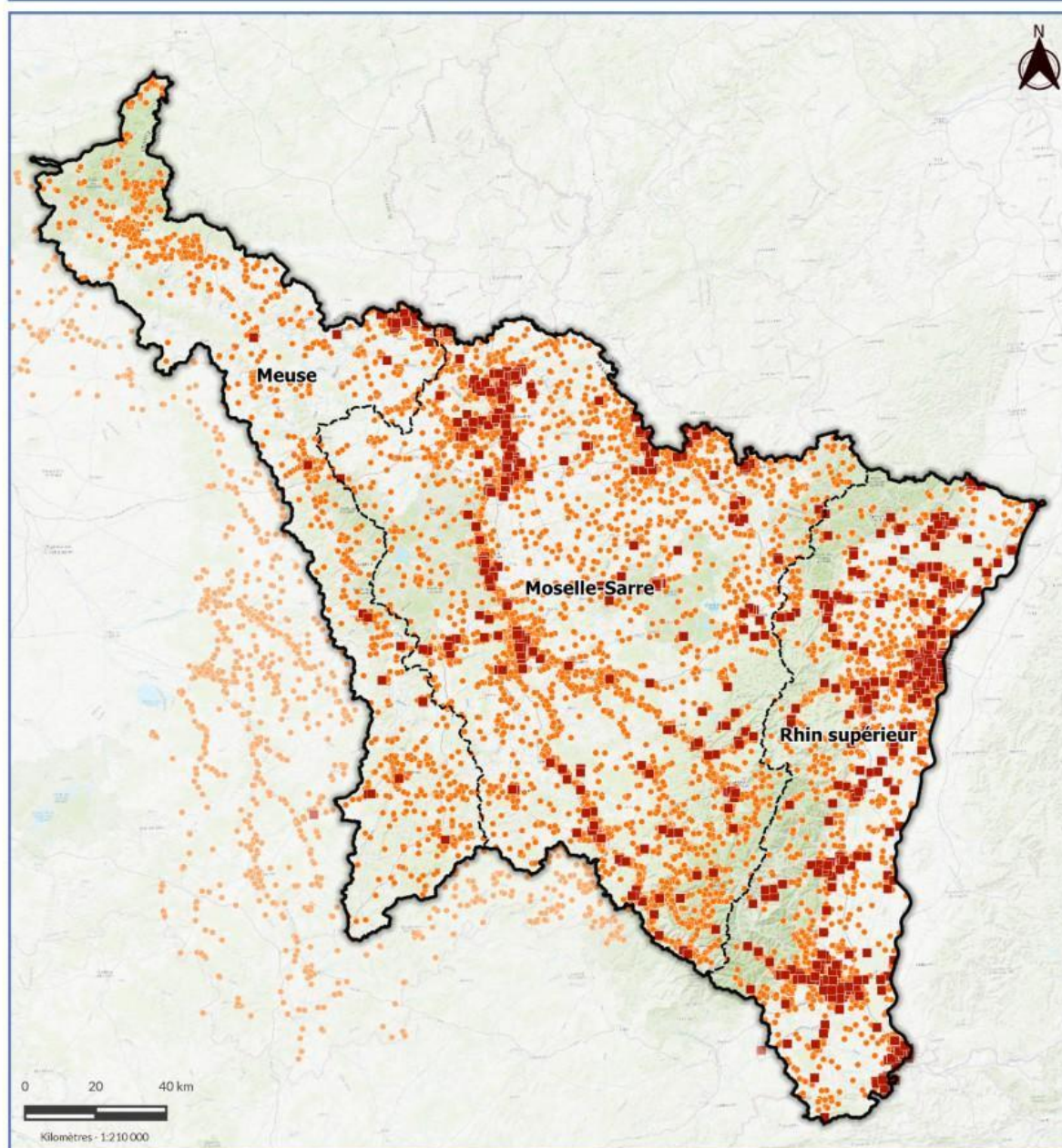
	Impact des sites et sols pollués sur les eaux superficielles (nombre de masses d'eau)			
	Faible	Modéré	Fort	Total
District du Rhin	80	15	26	121
Bassin Rhin-Meuse	95	20	34	149

Trois masses d'eau souterraines présentent une densité de sites et sols pollués susceptibles d'exercer une pression forte sur plus de 20 % de leur superficie (la nappe d'Alsace, les GTI du bassin houiller et la nappe alluviale de la Moselle de Nancy à la frontière - voir tableau ci-après). Les données de surveillance ne confirment pas une

extension suffisamment importante des dégradations liées à ces sols pollués et la pression n'est pas considérée comme étant significative à l'échelle de la masse d'eau.

Pression des sites et sols pollués sur l'état des masses d'eau souterraines sur le district du Rhin

Masse d'eau souterraine		Pression des sites et sols pollués sur les masses d'eau souterraines
FRCG118	Grès du Trias inférieur du bassin houiller lorrain	Forte
FRCG114	Alluvions de la Meurthe, de la Moselle et de leurs affluents	Forte
FRCG101	Nappe d'Alsace, Pliocène de Haguenau et Oligocène	Forte
FRCG116	Réservoir minier du bassin ferrifère lorrain de Briey-Longwy	Modérée
FRCG117	Champ de fractures alsacien de Saverne	Faible
FRCG102	Sundgau et Jura alsacien	Faible
FRCG105	Grès du Trias inférieur au nord de la faille de Vittel	Faible
FRCG106	Calcaires et argiles du Muschelkalk	Faible
FRCG108	Domaine du Lias et du Keuper du plateau lorrain versant Rhin	Faible
FRCG110	Calcaires du Dogger des côtes de Moselle versant Rhin	Faible
FRCG103	Socle du massif vosgien	Faible
FRCG104	Grès du Trias inférieur au sud de la faille de Vittel	Faible



Légende

- Site BASIAS
- Site BASOL

Source : Georisque, BD BASOL. Fond de carte : ©ESRI World Topo. Réalisation : Ecovia, 2020.



N. B. Tous les sites BASIAS ne sont pas géoréférencés et représentés.

3.4 Les établissements pollueurs identifiés par le registre français des émissions polluantes (IREP)

Source : base nationale des émissions polluantes des installations industrielles (IREP) — Géorisques — consultée en juin 2020.

Le registre français des émissions polluantes est un inventaire national des substances chimiques et/ou des polluants potentiellement dangereux rejetés dans l'air, l'eau et le sol et de la production et du traitement des déchets dangereux et non dangereux. Il est réalisé par le ministère chargé de l'Écologie.

Le bassin Rhin-Meuse compte 1276 sites identifiés par l'IREP.

Nombre d'établissements pollueurs sur le district du Rhin et sur le bassin Rhin-Meuse (source : Géorisques)

	Moselle-Sarre	Rhin supérieur	District du Rhin	Total bassin Rhin-Meuse
Établissements pollueurs	521	571	1092	1276

3.5 Les installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE)

Source : Base des installations classées — Géorisques — Mise à jour le 14/06/2020

(<https://www.georisques.gouv.fr/dossiers/installations/donnees#/>)

On distingue plusieurs types d'ICPE :

- Installations soumises à déclaration (D) ;
- Installations soumises à déclaration avec contrôle périodique (DC) ;
- Installations soumises à enregistrement (E) ;
- Installations soumises à autorisation (A) ;
- Installations soumises à autorisation et servitudes d'utilité publique (AS).

Les établissements peuvent également être classés « SEVESO » en fonction des quantités et des types de produits dangereux qu'ils accueillent. Il existe deux seuils classant les établissements : « SEVESO seuil bas » et « SEVESO seuil haut » qui nécessitent une prise en compte du risque technologique.

D'après la base de données des installations classées, 2919 ICPE ont été recensées sur le bassin Rhin-Meuse, dont :

- 1501 sont soumises au régime d'autorisation (A) (51,4 %) ;
- 928 sont soumises au régime d'enregistrement (E) (31,8 %) ;
- 490 ont un régime inconnu (16,8 %).

Détail des ICPE sur le district du Rhin et sur le bassin Rhin-Meuse (source : Géorisques)

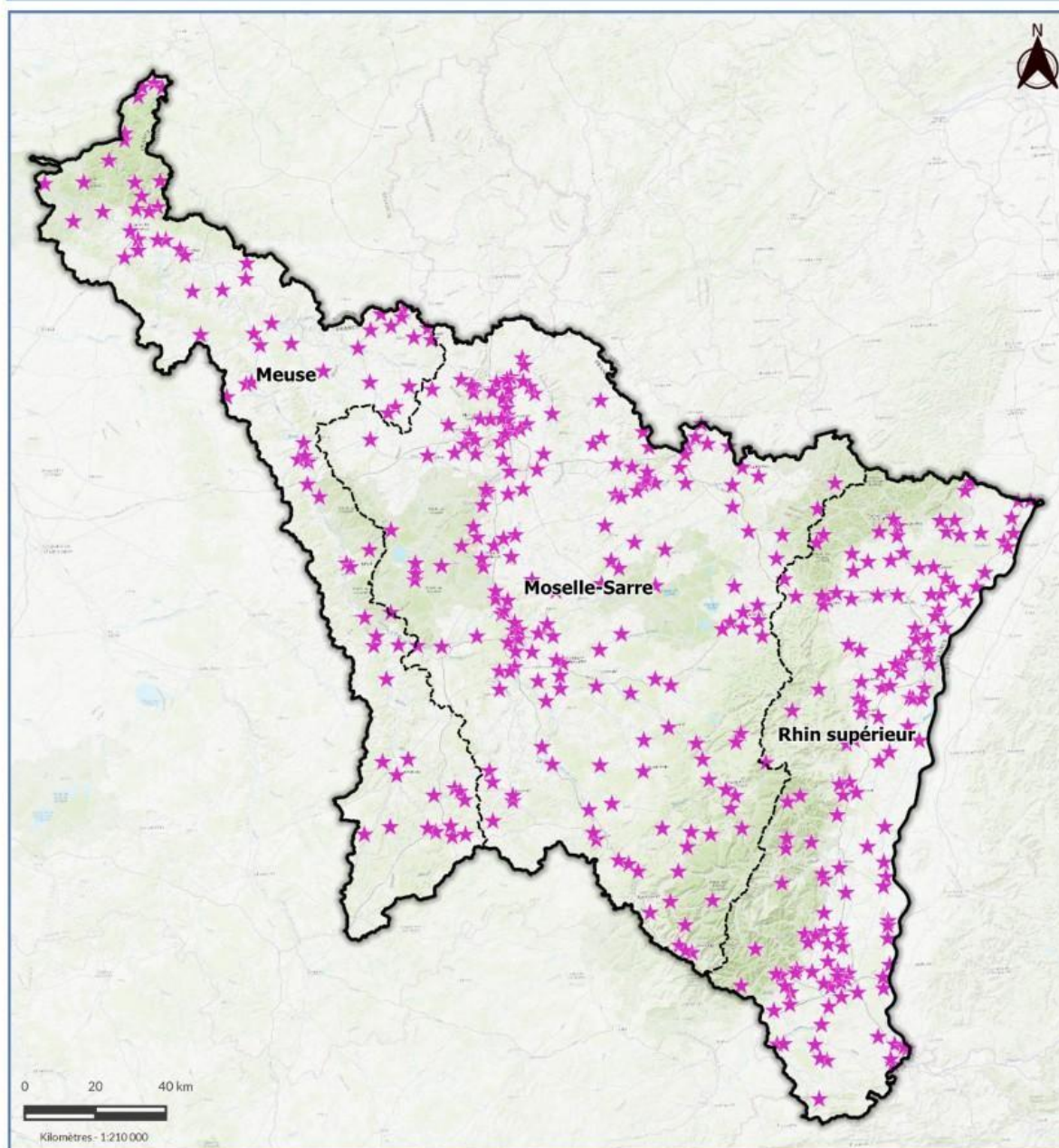
	Moselle-Sarre	Rhin supérieur	District du Rhin	Total bassin Rhin-Meuse
ICPE soumises à autorisation	617	646	1263	1501
dont sites SEVESO	68	45	113	122
dont sites SEVESO Seuil haut	52	32	84	87
dont sites SEVESO Seuil bas	16	13	29	35
ICPE soumises à enregistrement	404	387	791	928
ICPE régime inconnu	237	170	407	490
TOTAL ICPE	1258	1203	2461	2919

SITES ET SOLS POLLUÉS

LOCALISATION DES ÉTABLISSEMENTS INDUSTRIELS À ÉMISSIONS POLLUANTES

SDAGE – PGRI

Rhin Meuse



Légende

★ Établissement industriel

Source : BD IREP (Georisque), Fond de carte : ©ESRI World Topo, Réalisation : Ecovia, 2020.

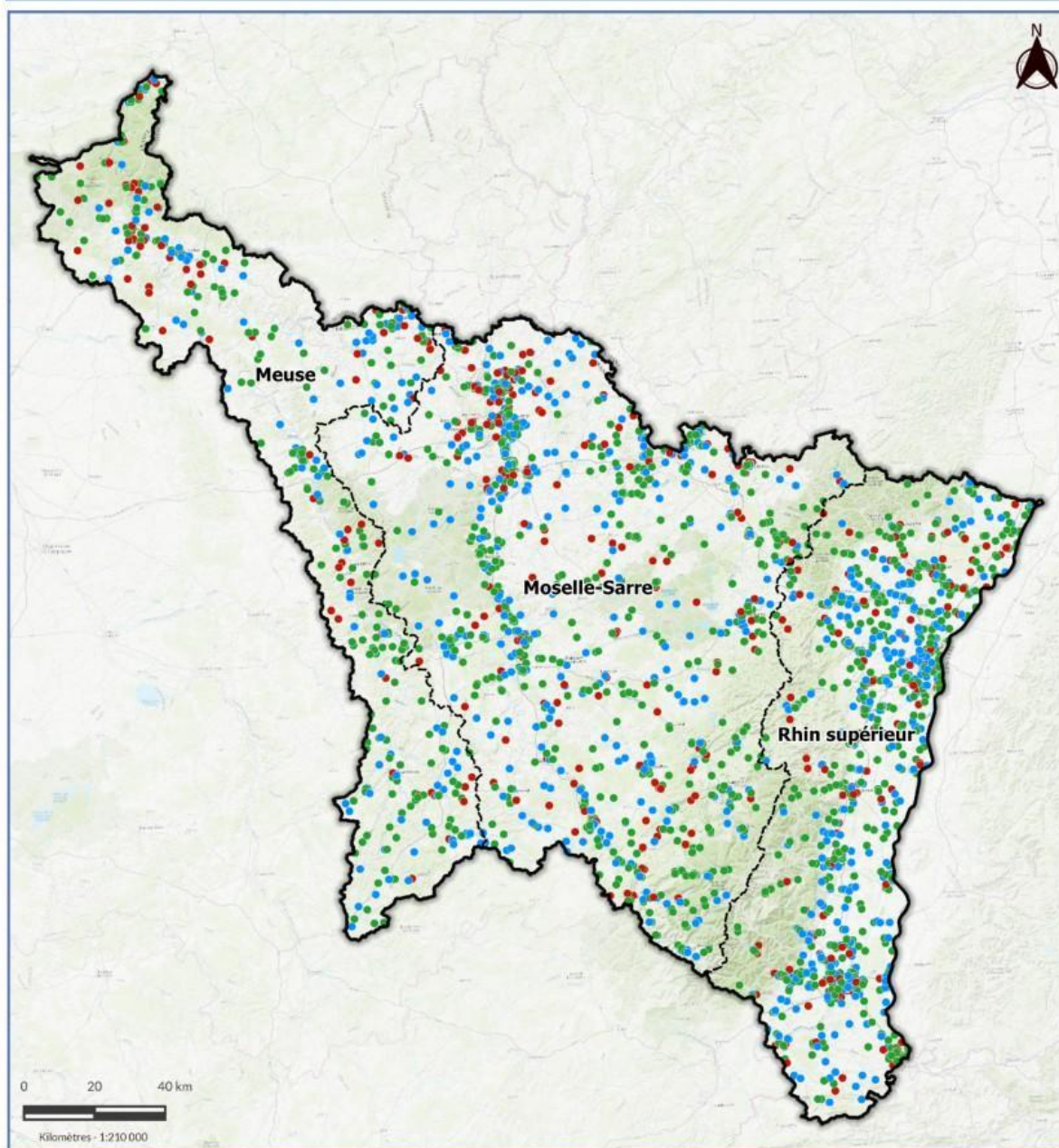


SITES ET SOLS POLLUÉS

INSTALLATIONS CLASSÉES POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

SDAGE – PGRI

Rhin Meuse



Légende

Régimes des ICPE :

- Soumis à Autorisation
- Enregistrement
- Non classé

Source : Georisque, BD BASOL, Fond de carte : ©ESRI World Topo, Réalisation : Ecovia, 2020.



3.6 Pollutions liées à la Première Guerre mondiale

Les anciennes munitions non explosées de la Première Guerre mondiale persistent dans les sols à des profondeurs variables (de quelques centimètres à plusieurs mètres). Elles renfermaient une grande variété d'explosifs azotés et de produits chimiques tels que le nitrate d'ammonium, les chlorates et les perchlorates, les fulminates de mercure ou les azotures de plomb. Depuis 2011, l'Agence régionale de santé (ARS) a pu détecter la présence de perchlorates dans les eaux de consommation avec parfois des dépassements importants des valeurs seuils recommandées.

Des destructions de munitions ont été opérées entre les deux guerres. Les sites de destruction peuvent générer des pollutions importantes selon les études menées par le Bureau de recherches géologiques et minières (BRGM) entre 2011 et 2016.

Au niveau du district du Rhin, des projets d'acquisition de données en lien avec ces problématiques sont en cours sur un site de désobusage au niveau du site « Les captages AEP du massif des Vosges » et concerne la masse d'eau souterraine G105 (Grès du Trias inférieur au nord de la faille de Vittel) et G103 (Socle du massif vosgien).

À ce stade, il a été confirmé que les impacts liés aux opérations de destructions massives d'obus et de munitions sont localisés, mais que des études complémentaires doivent être poursuivies pour délimiter précisément les zones impactées, le niveau de contamination en période de hautes et de basses eaux. Enfin, des actions adaptées à chaque situation pourront être proposées.

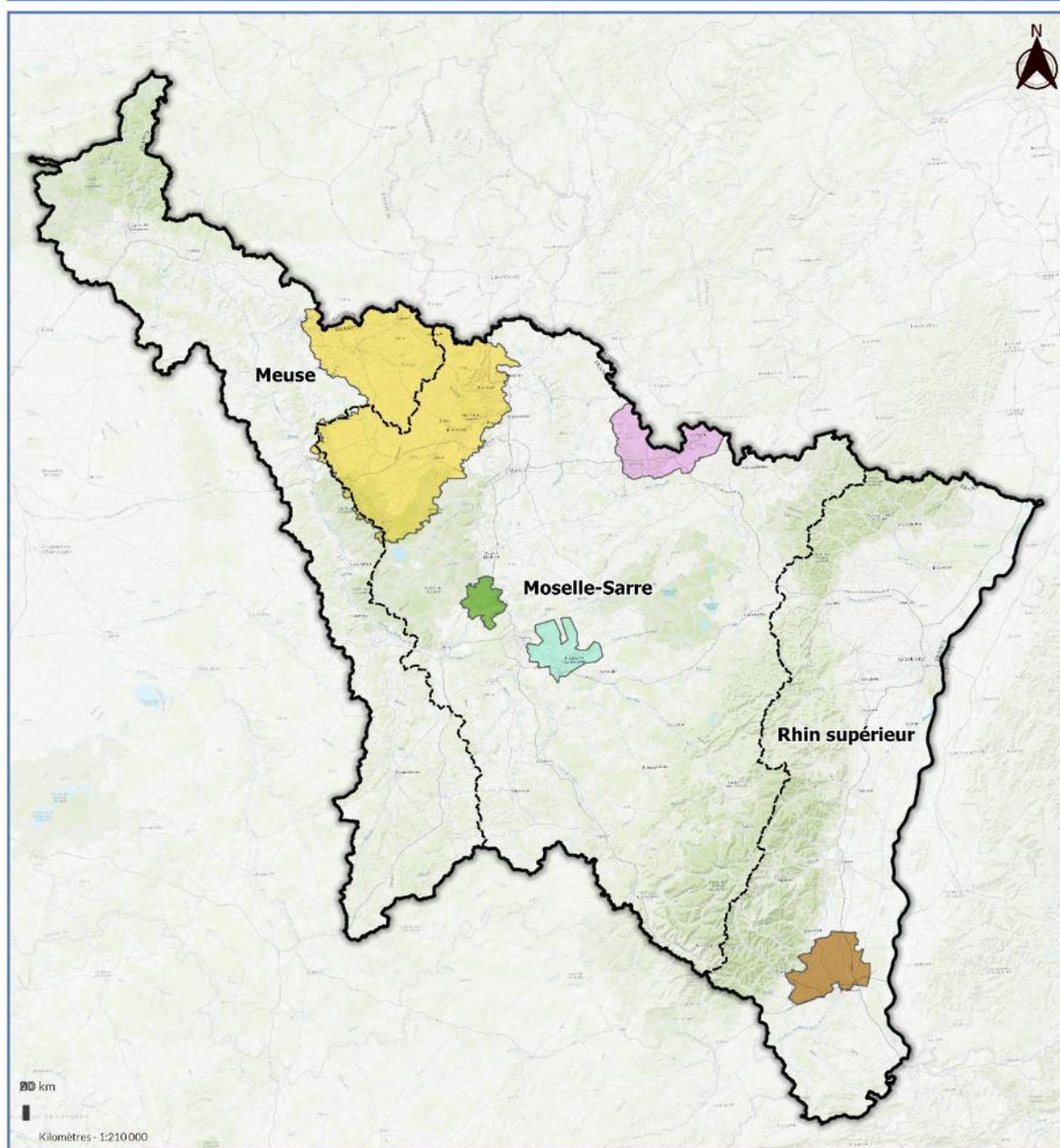
Le BRGM a établi les recommandations suivantes :

- D'évaluer les directions et les sens d'écoulement (à confronter à la connaissance des principales zones sources sol) pour la masse d'eau souterraine concernée ;
- D'interdire tout usage des eaux emplissant les entonnoirs du champ d'explosion de Noire Fontaine.

3.7 Pollution liée aux anciennes exploitations minières

Le bassin Rhin-Meuse comporte quatre sites principaux d'activités minières (voir carte ci-après) :

- Le bassin ferrifère lorrain ;
- Le bassin houiller lorrain ;
- Le bassin potassique en Alsace ;
- Le bassin salifère lorrain.



Légende

- Bassin houiller
- Bassin potassique
- Anciennes mines de fer du bassin de Nancy
- Bassin salifère
- Bassin ferrière

Source : AERM 2019, Fond de carte : ©ESRI World Topo, Réalisation : Ecovia, 2020.



3.7.1 Le bassin ferrifère lorrain :

L'arrêt des exhaures a entraîné l'assèchement de tronçons de cours d'eau auparavant alimentés par les exhaures et la dégradation de la qualité des eaux souterraines (minéralisation excessive notamment). Compte tenu des problèmes de qualité des eaux induits par la baisse des débits, des arrêtés préfectoraux ont initialement imposé la mise en place de soutiens d'étiage sur cinq cours d'eau. Il ne reste aujourd'hui que deux soutiens d'étiage sur le Woigot et le Ruisseau de la Vallée situés sur le district du Rhin. Les pollutions perdurent encore suffisamment pour conduire à un déclassement de l'état chimique de la masse d'eau souterraine du réservoir minier du bassin ferrifère lorrain de Briey-Longwy pour les sulfates, le sodium, le fer, le manganèse, le bore et l'ammonium.

3.7.2 Le bassin houiller lorrain

Une remontée du niveau de la nappe des Grès du Trias inférieur à proximité voire au-dessus de la surface est attendue sur le territoire de Moselle Est dont l'hydrologie d'origine a été fortement perturbée par plus d'un siècle d'activité minière, industrielle et des collectivités. La reconstitution de la nappe d'eau souterraine des Grès du Trias inférieur laisse entrevoir à terme une nappe proche de la surface dans les principaux fonds de vallées (Bisten et Rosselle moyenne et aval) avec comme conséquences probables :

- Modification des zones d'aléas d'inondation ;
- Réapparition possible de zones détrempées ou marécageuses ;
- Réactivation de sources voire de nouveaux écoulements de surface ;
- Soulèvement d'ouvrages, réduction de la capacité portante des fondations ;
- Ennoyage de sous-sols, dommages sur les réseaux enterrés ;
- Dysfonctionnement des STEU (introduction d'eaux claires parasites dans les réseaux) ;
- Modification des débits des cours d'eau (incidence sur la dilution des effluents notamment à l'étiage), etc.

3.7.3 Le bassin potassique en Alsace

Les terrils n'étant pas étanchés à l'époque de l'exploitation minière de la potasse, notamment vis-à-vis des eaux météoriques, une pollution saline s'est rapidement développée dans la nappe phréatique sous-jacente, au droit et en aval des terrils et s'est retrouvée dans les captages au sud de Colmar. Une stratégie de dépollution a été développée par les Mines de potasse d'Alsace (MDPA) à partir de 1976 et a été transférée à l'État en 2011 (Convention de Bonn pour les rejets de chlorures dans le Rhin). Depuis le dispositif de dépollution est composé d'un réseau de puits de pompage (de fixation et de dépollution) et d'un système d'évacuation des eaux pompées. Depuis les années 1990, cette pollution a été fortement réduite et reste quasi stable ces 5 dernières années. Elle concerne environ 14 km² de l'aquifère supérieur et 33 km² de l'aquifère inférieur.

3.7.4 Le bassin salifère lorrain

Contexte

Le gisement de sel lorrain est exploité depuis longtemps en raison de sa bonne qualité, de sa faible profondeur (50 à 200 m) et de l'importance des réserves. Il est divisé en trois grands bassins : Nancy (54), Sarralbe (57) et Dieuze-Sarralbe (57).

Dans les bassins de Dieuze et Sarralbe, toute exploitation a cessé. Ce bassin comportait plus de 200 concessions, dont certaines s'étendaient en Alsace (bassin de Sarralbe). L'exploitation est restée très localisée aux communes de Sarralbe, Dieuze, Château-Salins, Vic-sur-Seille et Moyenvic.

Le bassin de Nancy est toujours exploité à l'heure actuelle. L'exploitation menée par les sociétés Solvay, Novacarb, Compagnie des Salins du Midi et des Salines de l'Est (CSME) et Saline d'Einvile, se concentre sur un ensemble de 12 concessions.

Le sel y est exploité pour une petite partie sous forme de sel gemme ou sel cristallisé au sein de la mine de Varangéville (seule mine française de ce type encore en activité) et pour l'essentiel sous forme de saumure par dissolution du gisement sur le site (CSME, Solvay, Novacarb, Saline d'Einvile). Y sont produits à la fois du sel raffiné et du carbonate de soude par transformation.

La capacité de production de sel raffiné est de l'ordre de 1 million de tonnes par an. La production du carbonate de soude s'accompagne quant à elle de rejets chlorurés calciques. Les rejets liés à ces activités contribuent, pour une part essentielle, à la salinité de la Moselle.

La salinité

La salinité naturelle est apportée par un affluent de la Meurthe, le Sânon et un affluent de la Moselle, la Seille. Ces cours d'eau drainent les couches salées du Keuper inférieur où se produisent des phénomènes naturels de dissolution de sel. Elle est estimée de 3 à 4 kg/s de chlorures en moyenne annuelle (source État des lieux 2004).

Un phénomène similaire se produit dans le bassin de Sarralbe où la Sarre draine les couches salées du Muschelkalk. La charge naturelle en chlorures dans ce secteur est de 200 g/s (source État des lieux 2004).

La salinité non naturelle est due essentiellement aux industries du sel (soudières) pour 31 kg/s et accessoirement une saline et divers autres apports pour 3 à 5 kg/s d'industries, d'exhaures minières, de sel de déneigement et origine urbaine.

Cette salinité de la Moselle contribue significativement à celle du Rhin.

Les concentrations observées dans la Moselle

Les concentrations en chlorures dans la Moselle sont de l'ordre de 400 mg/L à la station de mesure de Sierck-les-Bains (données 2017/2018) et de l'ordre de 200 mg/l entre le confluent de la Sarre et COBLENCÉ. La mise en place de bassins permettant de moduler les rejets des soudières dans la Moselle a permis par le passé une amélioration très sensible de la situation, en réduisant les concentrations observées à l'aval de METZ et celles observées à COBLENCÉ. Néanmoins, ces concentrations restent incompatibles avec un usage de l'eau pour l'alimentation en eau potable (les eaux brutes doivent présenter une concentration maximale de 200 mg/L en chlorures pour prétendre à un usage AEP), sur toute la partie amont française et luxembourgeoise et allemande de la Moselle.

Aucune des solutions envisagées pour réduire les rejets salés des soudières dans la Moselle n'a pu aboutir à ce jour, soit en raison de coûts prohibitifs pour les traitements nécessaires, soit en raison de leur acceptabilité sociale et économique pour un transfert de rejets directement vers le Rhin (abandon du projet de caloduc en 2015 au profit d'études et de réduction à la source des émissions de chlorures).

Malgré la recherche d'innovation technologique, la problématique sur ce secteur s'articule aujourd'hui encore autour de la réduction des chlorures à la source, une meilleure compréhension de la relation entre la Moselle et sa nappe d'accompagnement dans le Sillon mosellan, sans occulter la nécessité de renforcer la préservation des ressources en eau potable alternatives à la Moselle et à sa nappe d'accompagnement dans un contexte de changement climatique qui engendre des étiages plus marqués.

4 Synthèse sur les sites et sols pollués

4.1 Analyse atouts-faiblesses et évolution tendancielle

Sur la base de l'état des lieux présenté précédemment, le diagnostic de la situation actuelle est traduit dans les champs atouts et faiblesses (colonne de gauche). Tandis que les perspectives d'évolution sont autant d'opportunités ou de menaces (colonne de droite). L'ensemble de ces perspectives fondent le scénario tendanciel des sites et sols pollués sur le bassin Rhin-Meuse.

Situation actuelle		Perspectives d'évolution	
+	Atout pour le territoire	↗	La situation initiale va se poursuivre Les perspectives d'évolution sont positives
-	Faiblesse pour le territoire	↘	La situation initiale va ralentir ou s'inverser Les perspectives d'évolution sont négatives

Situation actuelle		Perspectives d'évolution	
+	Connaissance de la problématique des sols pollués en progression, problématique qui reste localisée et encadrée (sillon lorrain, plaine d'Alsace...).	↗	Des diagnostics qui se poursuivent pour une meilleure maîtrise des pollutions (étude PRSE lancée en 2020 sur captages AEP et sites et sols pollués)
-	Sur le district, on dénombre 259 Secteurs d'information sur les sols (SIS), 15 705 sites BASIAS,	↗	Actions de réhabilitation et de traitement des pollutions sur les sites identifiés

Situation actuelle		Perspectives d'évolution	
	433 sites BASOL, 1092 sites pollueurs identifiés par l'IREP, 2461 Installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) dont la moitié soumise à autorisation et 113 sites SEVESO.		
-	121 masses d'eau superficielles sont impactées par ces sites sur le district.	↗	Les défis territoriaux de l'Agence de l'eau prennent en compte cette problématique. Les connaissances progressent.
-	La guerre et l'activité industrielle et minière ont entraîné et entraînent des pollutions de la ressource en eau (après-guerre et après-mine). Nombreux points de pollutions avec un impact modéré à fort sur la ressource en eau sur le district du Rhin liés au passé industriel.	↗	
	L'arrêt des exhaures minières, ainsi que la diminution de la demande en eau potable et en eaux industrielles ont entraîné des remontées de nappes et une remobilisation de la pollution des sols (ex. : secteur de Carling)	↗	Reconstitution de la nappe, restauration de milieux humides, réactivation de sources Modification des régimes hydrologiques des masses d'eau
-	43 450 t de terres polluées ont été excavées et traitées en 2015	?	Difficile de donner une vision de l'évolution des terres polluées

1 Interaction du PGRI avec la thématique

La pollution des sols par les déchets ou les industries peut induire, par infiltration, une pollution des eaux et notamment des nappes. Cette pollution est préjudiciable pour les usages liés aux prélèvements et parmi eux l'alimentation en eau potable. Certaines inondations peuvent participer à la diffusion de déchets (notamment plastiques) et ainsi entraîner des impacts en amont.

Le PGRI en mettant en œuvre des dispositions visant à prévenir et gérer les inondations, peut participer à la diminution de la dispersion des déchets sur l'ensemble du bassin Rhin-Meuse.

2 Cadre réglementaire

2.1 Les lois structurantes des dernières décennies

L'ordonnance du 17 décembre 2010 transpose en droit français la **directive-cadre sur les déchets de 2008** (partie législative). Elle précise ce qu'est un déchet, privilégie la prévention de la production de déchets, introduit une hiérarchie dans leurs modes de traitement, avec priorité à la réutilisation, au recyclage et à la valorisation.



Loi de transition énergétique pour la croissance verte (n° 2015-992 du 17 août 2015) : Le titre IV intitulé « Lutter contre les gaspillages et promouvoir l'économie circulaire : de la conception des produits à leur recyclage » vise à dépasser le modèle économique linéaire consistant à « produire, consommer, jeter » et affirme le rôle essentiel de la politique nationale de prévention et de gestion des déchets pour y parvenir. La LTECV d'août 2015 définit des objectifs chiffrés avec notamment la réduction de 50 % des déchets stockés à l'horizon 2025.

Décret n° 2019-1451 du 24 décembre 2019 : Une série d'interdictions de produits en plastique à usage unique entrent en vigueur le 1^{er} janvier 2020.

La loi dite « **Grenelle 1** » du 3 août 2009 relance une politique axée en priorité sur la prévention des déchets, en promouvant notamment l'écoconception des produits. Cette loi fixe notamment une réduction de la production d'ordures ménagères et assimilées (OMA) de 7 % par habitant en cinq ans et la généralisation des plans et programmes de prévention auprès des collectivités.

La loi « **Grenelle 2** » en 2010 rend obligatoire la mise en œuvre d'un programme local de prévention par les collectivités chargées de la collecte ou du traitement des déchets.

La loi NOTRe (n° 2015-991 du 7 août 2015) étend le champ de compétences des régions en matière de prévention et de gestion des déchets par la définition d'un plan régional unique de prévention et de gestion des déchets (PRPGD). Elle prévoit son intégration dans le schéma régional d'aménagement et de développement durable et d'égalité du territoire (SRADDET). Elle donne également la compétence déchets aux EPCI, et les renforce en instituant une population minimale de 15 000 habitants.

La **loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte** du 17 août 2015 (LTECV) fixe plusieurs objectifs :

- **Réduire de 10 % les déchets ménagers (2020) ;**
- **Réduire de 50 % les déchets admis en installations de stockage (2025) ;**
- **Porter à 65 % les tonnages orientés vers le recyclage ou la valorisation organique (2025) ;**
- **Recycler 70 % des déchets du BTP (2020) ;**
- **Découpler progressivement la croissance économique et la consommation de matières premières.**

La loi relative à la **lutte contre le gaspillage et à l'économie circulaire** du 10 février 2020 définit un ensemble d'objectifs visant la gestion et la prévention des déchets, à travers notamment de nouveaux objectifs :

- **Réduction de -15 % de déchets ménagers par habitant et -5 % de déchets d'activités économiques des déchets fixés d'ici 2030 ;**

- **Fin de la mise sur le marché d’emballages en plastique à usage unique d’ici 2040 ;**
- **100 % de plastiques recyclés en 2025 ;**
- Lutte contre le gaspillage ;
- Durcissement de l’utilisation des boues de stations d’épuration et encouragement du développement de la réutilisation des eaux usées traitées et de l’utilisation des eaux de pluie en remplacement de l’eau potable ;
- Établir une stratégie nationale pour la réduction, la réutilisation, le réemploi et le recyclage des emballages en plastique jetables.

Notons également la **stratégie nationale de prévention des déchets 2014-2020**, élaborée à partir du bilan du plan d’actions 2004-2012, est traduite par le Programme national de prévention de la production de déchets 2014-2020. Elle fixe notamment comme objectifs une diminution de 7 % de l’ensemble des déchets ménagers et assimilés (DMA) par habitant par an à l’horizon 2020 par rapport à 2010, dans la continuité du précédent plan national (limité aux ordures ménagères).

2.2 Le PRPGD intégré dans le SRADET Grand Est

La loi n° 2015-991 du 7 août 2015 portant nouvelle organisation territoriale de la République (loi NOTRe) a instauré le Plan régional de prévention et de gestion des déchets (PRPGD) qui se substitue aux plans existants. Le PRPGD Grand Est a été adopté le 15 novembre 2019 et s’est substitué aux :

- Plan régional d’élimination des déchets dangereux (PREDD) Alsace, Lorraine, Champagne-Ardenne ;
- Plan départemental de prévention et de gestion des déchets non dangereux (PDPGDND) (7 départements) ;
- Plan départemental d’élimination des déchets ménagers et assimilés (PDEDMA) Marne, Haute-Marne et Vosges ;
- Plans départementaux de prévention et de gestion des déchets du secteur du Bâtiment et des travaux publics (BTP) (PDPGD BTP) (NB : Le bassin Rhin-Meuse est concerné par 8 des 10 départements de la région Grand Est) ;

Il a été absorbé par le Schéma régional d’aménagement, de développement durable et d’égalité des territoires (SRADET) Grand Est arrêté le 27 janvier 2020 par arrêté préfectoral.

Il concerne tous les types de déchets produits sur le territoire régional, quels que soient leur nature et leur producteur (à l’exception des déchets nucléaires relevant de la gestion de l’État).

Périmètre du Plan	Déchets ménagers et assimilés (DMA)	Déchets d'activités économiques (DAE)
Déchets dangereux	Déchets dangereux en déchèterie provenant des ménages Déchets dangereux en filières de responsabilité élargie des producteurs : Déchets d'équipements électriques et électroniques, piles, batteries, déchets dangereux diffus, déchets des activités de soins à risque infectieux des patients en auto traitement (DASRIPAT) Amiante lié	Déchets dangereux en déchèterie provenant des activités économiques Déchets des activités de soins à risque infectieux Déchets dangereux en filières de Responsabilité élargie des producteurs : D3E dits « déchets ménagers », Piles et batteries D3E professionnels Amiante lié
Déchets non dangereux	Ordures ménagères résiduelles Collectes sélectives (emballages et biodéchets) Déchets verts Encombrants Autres flux collectés en déchèteries (hors inertes) Déchets non dangereux en filières de responsabilité élargie des producteurs (pneus, papiers imprimés, mobilier, textiles...) Boues et produits de curage de stations d'épuration du service public Matières de vidange de l'assainissement autonome	Déchets des activités économiques assimilés aux déchets ménagers Déchets verts des collectivités Déchets de nettoyage et de voirie Déchets de foire et marchés Autres déchets des activités économiques Déchets non dangereux non inertes du bâtiment et travaux publics Déchets non dangereux agricoles Déchets non dangereux en filières de responsabilité élargie du producteur (pneus, papiers imprimés...) Sous-produits non dangereux de traitement (refus de tri, mâchefers...) Boues de station d'épuration industrielles, agricoles et déchets des industries agro-alimentaires.
Déchets inertes	Gravats et terres inertes en déchèterie provenant des ménages	Gravats et terres inertes collectés en déchèterie provenant des professionnels Déchets inertes du BTP

Définition et caractérisation des déchets (source : État initial de l'environnement du PRPGD Grand Est)

2.3 Les déchets au niveau régional et des départements du bassin Rhin-Meuse

La thématique déchets se concentre sur les éléments pouvant avoir une incidence sur l'eau et les milieux associés. Avec la réalisation du PRPGD, les données actualisées sont connues à **l'échelle de la région Grand Est** (et non à l'échelle des districts du Rhin et de la Meuse) et dans certains cas au niveau départemental.

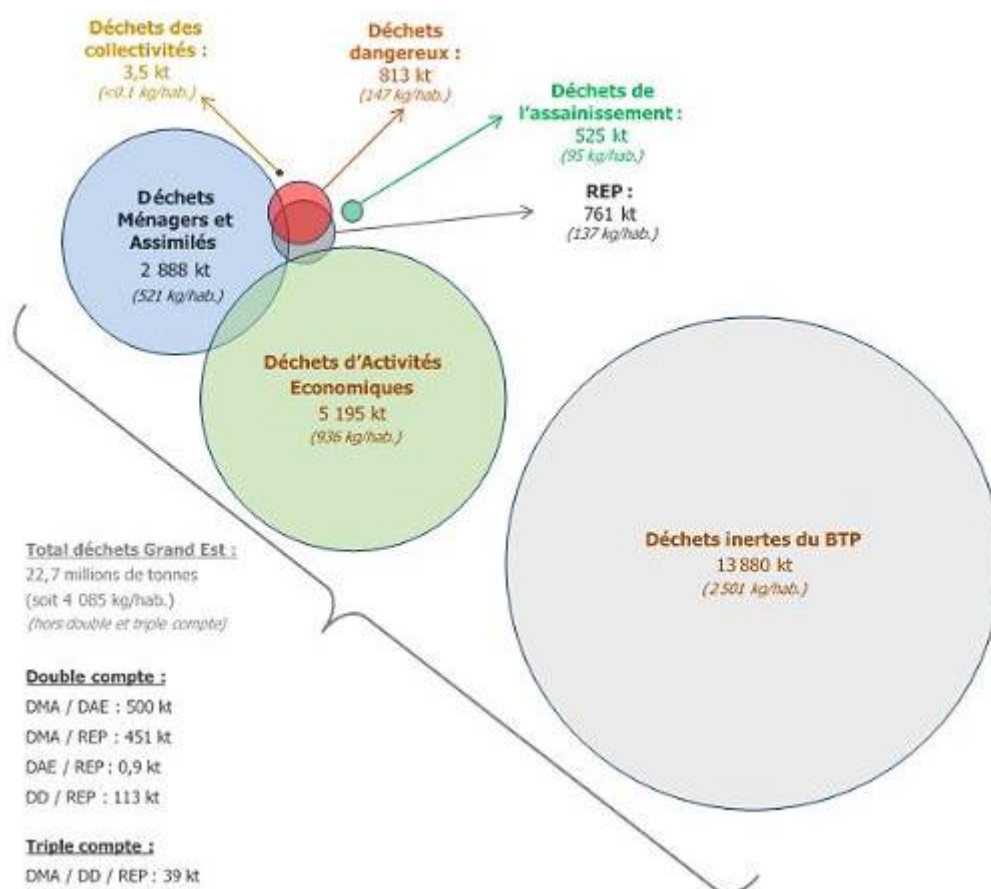
2.4 8,8 Millions de tonnes de déchets produits en Grand Est (2015, hors BTP)

Source : Plan régional de prévention et de gestion des déchets (PRPGD) Grand Est approuvé le 17 octobre 2019

Le gisement de déchets sur la région Grand Est s'élève en 2015 à 22,7 millions de tonnes de déchets (8,8 millions de tonnes hors déchets du secteur du Bâtiment et des travaux publics [BTP]).

Ce gisement comprend 2,9 millions de tonnes de Déchets ménagers et assimilés (DMA) (33 % du gisement soit 521kg/hab. ; 536 kg/hab. en France d'après Eurostat). Le tonnage de déchets d'activités économiques (hors assimilés et déchets dangereux) est de 4,7 millions de tonnes (56 % du gisement). Les déchets dangereux (hors DMA) représentent 8 % du gisement avec 0,7 million de tonnes.

L'inventaire des déchets considérés lors de l'élaboration du PRPGD est présenté dans le schéma suivant. Les doubles comptes et triples comptes sont identifiés.



Déchets produits en 2015 en région Grand Est (source : PRPGD Grand Est)

2.5 Un bon réseau de traitement des déchets

Source : Diagnostic territorial du Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) Grand Est, diagnostic du Plan régional de prévention et de gestion des déchets (PRPGD) Grand Est approuvé le 17 octobre 2019.

2.5.1 Un bon maillage des installations de traitement des déchets non dangereux

En matière de traitement des déchets, la région Grand Est dispose d'un bon maillage d'installations performantes, globalement en cohérence avec la structure urbaine du territoire malgré des disparités.

Le traitement des déchets non dangereux non inertes est organisé en 2017 par :

- 494 déchèteries (densité d'un équipement pour 11 800 habitants au lieu de 13 800 habitants à l'échelle nationale) ;
- 17 centres de tri opérationnels pour le tri des recyclables, dont deux centres avec extension des consignes de tri (recyclage renforcé de matières plastiques). Au total, 14 % de la population du Grand Est sont concernés par l'extension des consignes de tri ;
- 69 installations de transit pouvant recevoir des ordures ménagères et/ou recyclables ;
- 21 installations de stockage de déchets non dangereux, présentant un déséquilibre de répartition des capacités : surcapacité en Moselle, manques dans l'axe rhénan alsacien. Cette disparité s'explique souvent par la disponibilité des terrains et la nature de la roche-mère, qui a pu parfois favoriser l'implantation des sites. En 2015, la région est en autosuffisance avec 1 262 millions de tonnes de déchets stockés, pour 1 995 millions de tonnes de capacité ;
- 11 installations d'incinération de déchets non dangereux, dont 7 sont qualifiées d'unités de valorisation énergétique. En 2015, les installations d'incinération et de valorisation énergétique du Grand Est ont

reçu un total de 919 665 tonnes de déchets, pour une capacité totale autorisée de 1 267 100 tonnes. La quasi-totalité provenait de la région ;

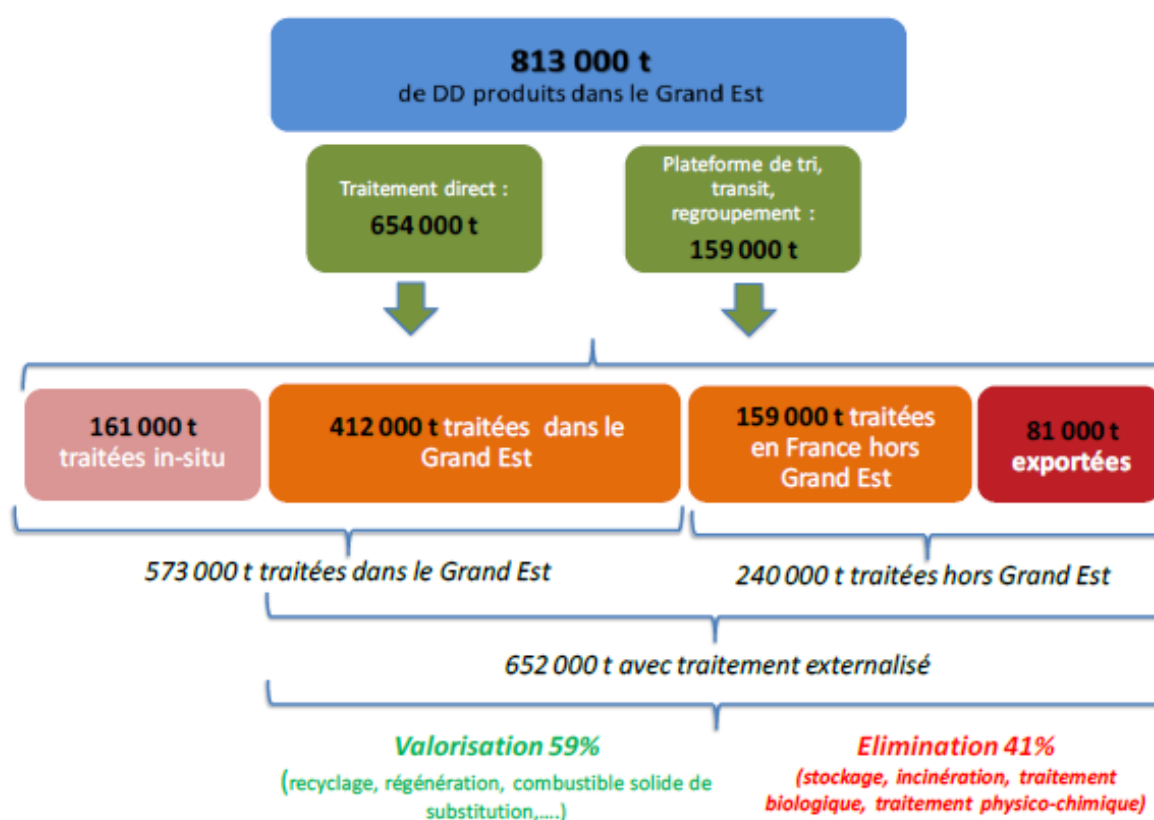
- 95 installations de compostage ou co-compostage, ayant traité environ 784 000 tonnes de déchets organiques, et 102 installations de méthanisation (dont 67 sont situées dans des fermes) ;
- 68 installations de stockage de déchets inertes (ISDI) en dépôt définitif, provenant notamment de l'industrie et du BTP, sont stockés dans des ISDI en 2016. Leur capacité dépasse légèrement 2 millions de tonnes.

Les déchets d'activités économiques peuvent être triés dans 45 centres de tri DAE, fortement concentrés dans l'Axe rhénan alsacien.

En 2015, 42 % des déchets ménagers et assimilés (DMA) non dangereux non inertes sont collectés en vue d'une valorisation matière ou organique, 17 % des déchets d'activités économiques (DAE) font l'objet d'une valorisation énergétique et 59 % des DAE suivent une valorisation matière.

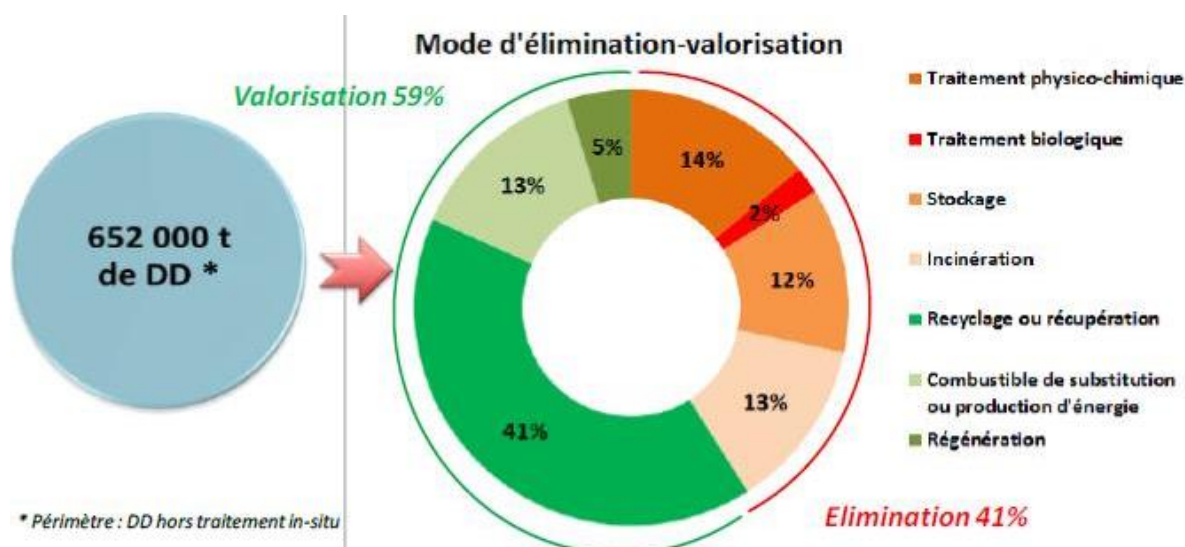
2.5.2 Une bonne autosuffisance des installations de traitement de déchets dangereux

Sur 813 000 tonnes de déchets dangereux produits dans la région Grand Est, plus de 70 % sont traités localement.



Quantités de déchets dangereux traités en région Grand Est (source : PRPGD Grand Est)

La région Grand Est dispose d'une bonne autosuffisance en termes de nombre et de type d'installation de traitement des déchets dangereux. Sur 860 000 tonnes de déchets dangereux traités dans la région, en 2015, 59 % proviennent du Grand Est (67 % si l'on prend en compte les déchets dangereux traités in situ), 27 % sont en provenance d'autres régions et 14 % sont importés d'autres pays (principalement transfrontaliers).

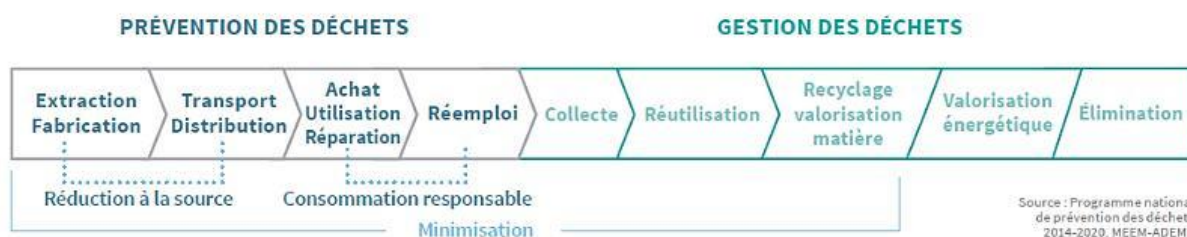


Modes d'élimination et de valorisation des déchets dangereux en région Grand Est (source : PRPGD Grand Est)

Sur les 652 000 tonnes de déchets dangereux produits (hors traitement in situ) en 2015, **59 % sont valorisés** (recyclage, régénération, combustible solide de substitution...) dans la région ou à l'extérieur.

2.6 Incidences de la filière des déchets sur la qualité des eaux

Source : EIE du Plan régional de prévention et de gestion des déchets (PRPGD) Grand Est approuvé le 17 octobre 2019



Gestion des déchets

Les grandes étapes de la gestion des déchets inertes, non dangereux non inertes et dangereux, qu'ils proviennent des ménages, des activités économiques ou encore des collectivités, représentées sur le diagramme ci-dessus, peuvent entraîner une pollution de l'eau et les milieux naturels associés :

- Lors du réemploi sur chantier, une pollution locale de l'eau peut être provoquée ;
- Les émissions dues à la collecte et au transport peuvent être à l'origine d'acidification par retombée des gaz dissous par la pluie ;
- Pour ce qui est de la valorisation énergétique et matière, les épandages de compost non contrôlés sont susceptibles de générer une pollution locale ;
- Le traitement des déchets résiduels peut avoir des conséquences en fonction du mode de traitement et de la conformité des installations à travers les émanations atmosphériques et leur transfert dans le cycle de l'eau.

Ainsi, la gestion des déchets peut être la source d'une pollution de manière directe ou indirecte :

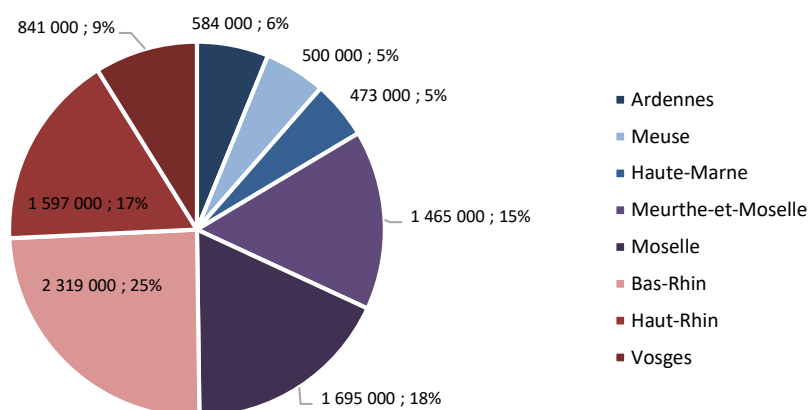
- Pollution directe : elle est issue des installations de traitement ou d'épandage de déchets, qui rejettent des effluents liquides chargés en éléments polluants (lixiviats). Ces lixiviats doivent être captés et traités conformément à la réglementation avant d'être rejetés dans le milieu naturel ; cependant, ils peuvent être à l'origine de pollutions (présence de fuites dans les réseaux de captage des lixiviats, dysfonctionnement ponctuel des procédés de traitement...) ;
- Pollution après transfert : par les sols après épandage de déchets (déchets organiques, boues...) ou par retombées de polluants émis dans l'air.

2.7 La production de déchets au niveau des huit départements couverts par le bassin Rhin-Meuse

Source : Plan régional de prévention et de gestion des déchets (PRPGD) Grand Est approuvé le 17 octobre 2019

NOTA : LES CHIFFRES GLOBAUX PRÉSENTÉS DANS CETTE PARTIE SONT SURESTIMÉS DU FAIT QUE PARMI CES DÉPARTEMENTS, CERTAINS SONT COUVERTS PAR D'AUTRES GRANDS BASSINS. PAR EXEMPLE, LE DÉPARTEMENT DE LA HAUTE-MARNE N'EST PAS TOTALEMENT INCLUS DANS LE BASSIN RHIN-MEUSE.

2.7.1 La production de déchets inertes sur les 8 départements compris dans périmètre Rhin-Meuse



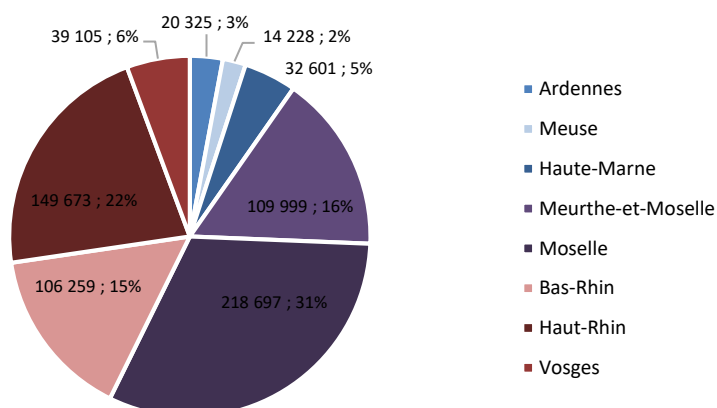
Quantités de déchets inertes produits en 2016 (après réemploi) en tonnes et pourcentage sur les 8 départements du bassin (source : PRPGD Grand Est)

En 2016, on estime à 9,5 Mt la production de déchets inertes sur l'ensemble des 8 départements. Les départements recouverts par le district du Rhin génèrent près de 7,9 Mt/an de déchets inertes. Précisons que la Meuse, la Meurthe-et-Moselle sont à la fois sur le district du Rhin et sur celui de la Meuse.

2.7.2 La production de déchets dangereux sur les 8 départements compris dans périmètre Rhin-Meuse

La production de déchets dangereux est estimée à 690 milliers de tonnes sur l'ensemble des 8 départements, soit près de 85 % de la production régionale en 2016.

À l'instar des déchets inertes du BTP, la majorité est localisée dans le district du Rhin (près de 624 milliers de tonnes). Notons que de gros producteurs de déchets dangereux hors traitement in situ se trouvent en Moselle et dans le Haut-Rhin et sont responsables de 38 % de la production sur les 8 départements.



Déchets dangereux produits en 2016 en tonnes et pourcentage sur les 8 départements du bassin (source : PRPGD Grand Est)

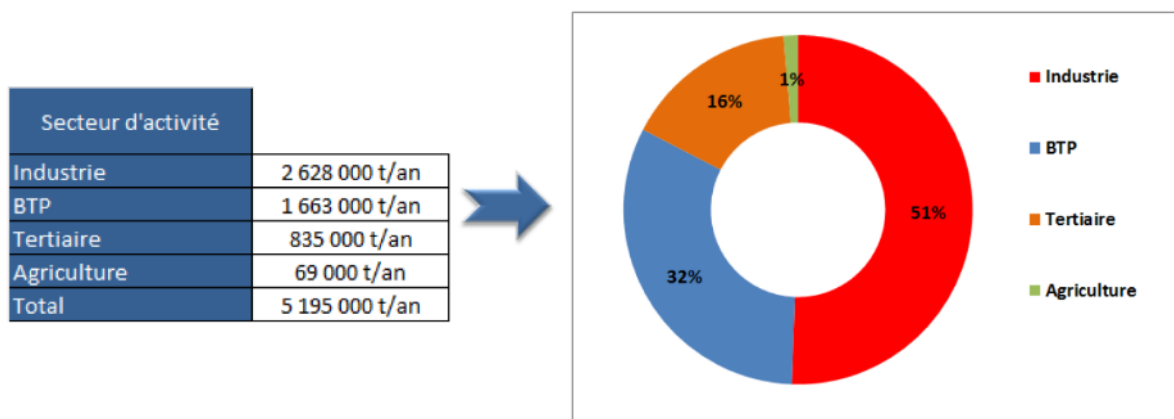
3 Zoom sur certains déchets pouvant porter atteinte à la ressource en eau

Source : Plan régional de prévention et de gestion des déchets (PRPGD) Grand Est approuvé le 17 octobre 2019

Au regard des domaines couverts par le SDAGE et le PGRI, intéressons-nous à certains déchets pouvant notamment porter atteinte à la ressource en eau et aux milieux naturels associés.

3.1 Les déchets d'activités économiques (DAE) non dangereux et non inertes

Le gisement de déchets d'activités économiques (DAE) non dangereux et non inertes à l'échelle de la région Grand Est était, en 2014, de l'ordre de 5 195 000 tonnes. Ils se répartissent de la manière suivante :



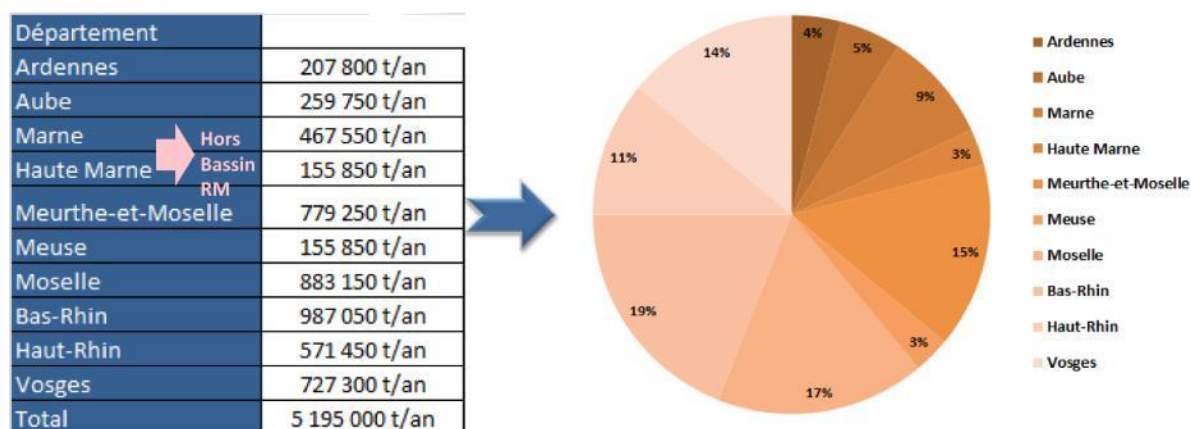
Gisement de DAE produits en région Grand Est par secteur d'activité (source : PRPGD Grand Est)

Sur ces 5 195 000 tonnes :

- 500 000 tonnes (environ 10 %) sont prises en charge par le service public d'élimination des déchets (SPED) ;
- 455 000 tonnes (environ 9 %) sont traitées directement par les industriels qui les produisent (traitement in situ) ;
- 4 240 000 tonnes (environ 81 %) font l'objet d'un traitement externalisé.

65 % des DAE produits sur la région Grand Est sont produits dans 4 départements appartenant aux bassins Rhin-Meuse (Bas-Rhin, Moselle, Meurthe-et-Moselle, Vosges).

Sur les 8 départements du bassin Rhin-Meuse, 4 571 000 tonnes de DAE ont été produites.



Origine géographique des DAE produits dans le Grand Est (source : PRPGD Grand Est)

Le tableau suivant présente la composition des DAE produits dans la région Grand Est :

Catégorie	
Déchets en mélange	597 800 t/an
Verre	137 100 t/an
Métaux	826 700 t/an
Plastique	154 600 t/an
Papier-carton	790 800 t/an
Bois	555 100 t/an
Déchets de restauration	147 700 t/an
Boues issues de process industriels (matière brute)	875 500 t/an
Déchets organiques	473 700 t/an
Autres déchets *	635 400 t/an
Total	5 195 000 t/an

* : déchets spécifiques issus de process industriels, plâtre, vitrage

Composition des DAE produits en région Grand Est (source : PRPGD Grand Est)

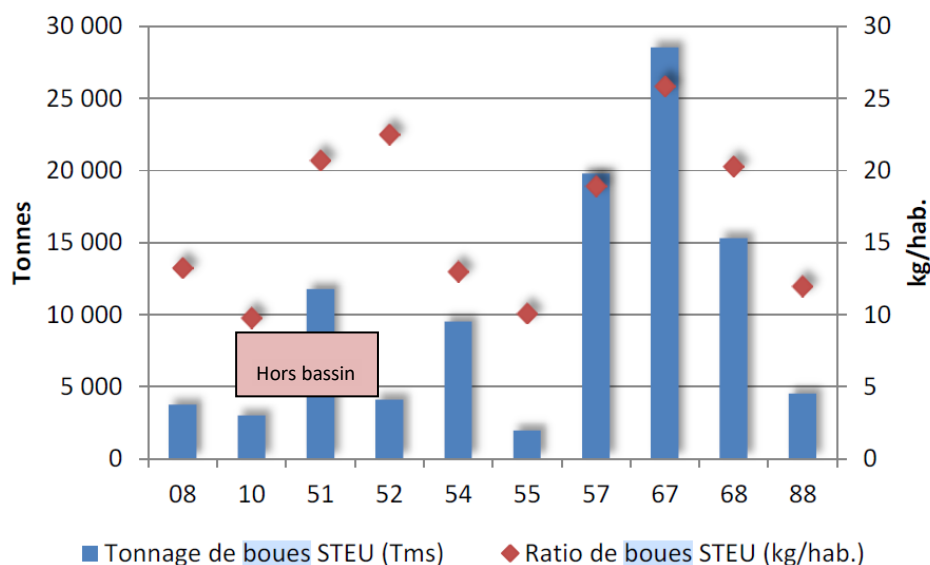
Les plastiques peuvent contenir des composés nocifs pour l'environnement et la santé (ex. : effets indirects des microplastiques). Leur entreposage et leur traitement peuvent notamment porter atteinte aux milieux aquatiques.

3.2 Les déchets de l'assainissement

En 2015, 99,9 % des boues produites sur la région Grand Est et faisant l'objet d'un traitement (hors épandage) sont traitées sur son territoire.

3.2.1 Les déchets issus de l'assainissement collectif

Les matières sèches de boues représentent 102 000 tonnes sur la région Grand Est pour l'année 2015 ce qui représente environ 500 000 tonnes de matières brutes (la siccité des boues étant estimée à 20 %).



Tonnage de boues produites par département en région Grand Est pour l'année 2015 (source : PRPGD Grand Est)

Gisement de boues des stations d'épuration urbaines

La valorisation organique des boues est de 86 %, principalement par de l'épandage (48 %) et dans une moindre mesure par du compostage (38 %). L'incinération représente 13 % et le stockage 1 %. Le stockage des boues urbaines reste très marginal (environ 1 % sur la région Grand Est) et est généralement réservé aux boues dont la teneur en micropolluants ou éléments traces métalliques ne respecte pas la réglementation.

La station d'épuration de Strasbourg permet depuis fin 2015, la fabrication de biométhane à partir des boues d'épuration, avec injection du gaz obtenu dans le réseau.

Selon les données connues, 20 400 ha reçoivent des boues urbaines ou industrielles sur la région, soit 0,67 % de la surface agricole utile (SAU).

L'assainissement collectif produit également d'autres déchets, tels que les refus de dégrillage, les graisses, les sables de station, les sables de curage des réseaux ou les résidus de nettoyage des voiries. Ces sous-produits ne font l'objet d'aucun suivi et sont estimés à 25 800 t.

3.2.2 Les déchets de l'assainissement non collectif

Selon le Plan régional de prévention et de gestion des déchets (PRPGD), en 2015, 8 000 tonnes de boues de fosses septiques sont produites sur la région Grand Est et dans la plupart des cas, sont réintroduites en tête de station d'épuration.

3.2.3 Les boues industrielles

Selon le Plan régional de prévention et de gestion des déchets (PRPGD), en 2015, sur la région Grand Est, 875 500 tonnes de boues issues de process industriels (matières brutes) sont entrées dans les filières de traitement-valorisation matière, organique par compostage-épandage, énergétique ou par stockage.

3.2.4 L'épandage des boues

Le tableau suivant présente par département, les surfaces agricoles ayant reçu un épandage de boues (répartie entre les boues industrielles et les boues urbaines) ainsi que le pourcentage de surface agricole utile (SAU) concernée en 2015.

Dpt.	Surface épandage (ha)			Surface Agricole Utile (SAU)	% SAU ayant fait l'objet d'un épandage
	Ensemble	Boues urbaines	Boues industrielles		
08 - Ardennes	Départements hors bassin Rhin-Meuse				
10 - Aube					
51 - Marne	NC	NC	NC	555 000	NC
52 - Haute-Marne	1 240	887	353	310 300	0,40%
54 - Meurthe-et-Moselle	1 657	1 633	24	282 100	0,59%
55 - Meuse	2 830	723	2 107	341 200	0,83%
57 - Moselle	3 431	3 431	NC	325 500	1,05%
67 - Bas-Rhin	4 929	2 861	2 068	199 600	2,47%
68 - Haut-Rhin	3 601	NP	NP	139 300	2,59%
88 - Vosges	362	362	NC	223 500	0,16%
Grand Est	20 391	11 269	5 521	3 060 800	0,67%

NC : non connu

NP : Non précisé (le total est connu, mais il n'y a pas de distinction entre les boues urbaines et les boues industrielles)

Surfaces agricoles ayant reçu un épandage de boues (source : PRPGD Grand Est)

3.3 Les sédiments de dragage

Source : Plan régional de prévention et de gestion des déchets (PRPGD) Grand Est approuvé le 17 octobre 2019

La gestion des cours d'eau et des plans d'eau donne lieu à des opérations de dragages visant à évacuer hors du lit les dépôts de matériaux excédentaires.

On distingue 3 grands types de dragage :

- Les dragages d'entretien des cours d'eau et canaux prennent en compte les opérations périodiques d'entretien dans les tronçons classiquement excédentaires en matériaux (canaux de Champagne-Ardenne, de la Meuse, de Moselle, de la Marne au Rhin) ;
- Le dragage des ports fluviaux et bassins (port de Strasbourg, port de Basse-Ham, lac de Madine) ;
- Les aménagements de cours d'eau : il s'agit d'opérations spécifiques circonscrites dans l'espace et dans le temps, qui s'accompagnent d'une modification structurelle du cours d'eau et se distinguent donc clairement des opérations d'entretien.

Deux plans de gestion des sédiments existent :

- Le plan de gestion pluriannuel des opérations de dragage sur le Rhin de Huninge à Lauterbourg a été publié en avril 2018 pour une durée de 7 ans, jusqu'en 2025 (district du Rhin) ;
- Le plan de gestion des opérations de dragage du canal des Houillères de la Sarre et de la Sarre canalisée est autorisé jusqu'en 2023 (district du Rhin).

Ces deux programmes sont en lien avec le programme Rhin 2040.

Il n'existe pas à ce jour de base de données permettant de recenser les volumes de sédiments qui ont été gérés à terre en région Grand-Est. Le principal maître d'ouvrage sur la région Grand Est est l'organisme Voies navigables de France (VNF).

3.4 Les déchets dangereux en quantités dispersées

Source : Agence de l'eau Rhin-Meuse (https://www.eau-rhin-meuse.fr/modalites_aides_dechets)

Les Déchets dangereux en quantités dispersées (DDQD) recouvrent à la fois des déchets conditionnés en flacons, bidons, fûts ou conteneurs et des déchets en petits vrac. On entend par producteur de DDQD, un petit producteur de déchets dangereux dont la production de déchets est au plus égale à dix tonnes par an (PME-PMI, artisans, laboratoires, établissements d'enseignement, etc.).

L'impact des DDQD peut être grave sur le milieu naturel. Quelques kilos de solvants chlorés peuvent polluer durablement un captage d'eau potable.

Ces déchets échappent, pour la plupart, aux filières d'élimination spécialisées :

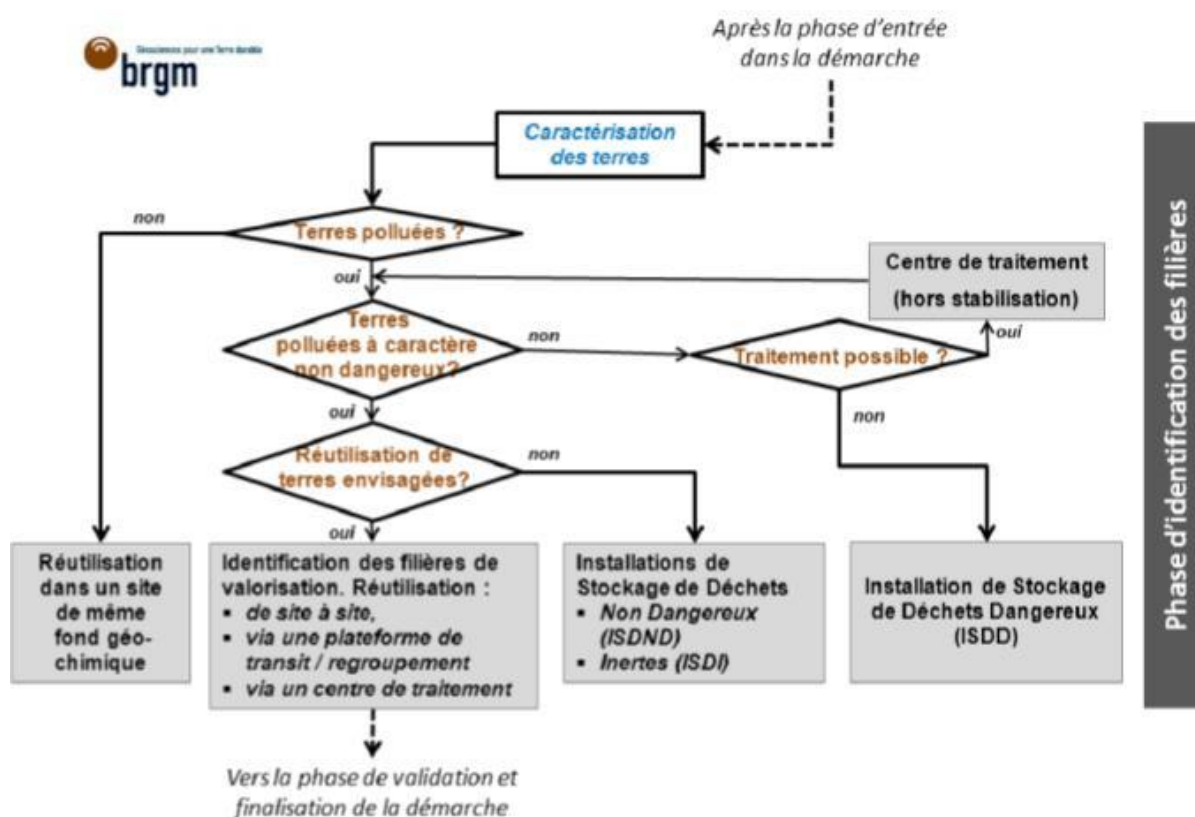
- Rejetés aux égouts, ils ne sont pas traitables dans la station d'épuration communale, et peuvent être toxiques pour la flore microbienne et perturber le fonctionnement de la station. Ils contribuent à la pollution des eaux superficielles et à la contamination des boues issues de l'épuration des eaux ;
- Mélangés aux ordures ménagères et mis en décharge, ils peuvent contribuer à la pollution des eaux souterraines et/ou superficielles.

En raison de leur grande diversité et hétérogénéité, les DDQD ne peuvent être traités directement par les centres de traitement et doivent transiter par une plateforme intermédiaire avant d'être transportés vers une unité spécialisée.

Sur la période 2007-2017, l'Agence de l'eau Rhin-Meuse a attribué des aides financières pour l'élimination des déchets dangereux pour l'eau lorsque ces déchets sont traités en centres collectifs dans des conditions optimales de respect de l'environnement, d'efficacité d'élimination des polluants et de traçabilité. Le Comité de bassin Rhin-Meuse a décidé l'arrêt de ces aides le 1^{er} janvier 2018.

3.5 Les terres polluées excavées et traitées hors site

Source : Plan régional de prévention et de gestion des déchets (PRPGD) Grand Est approuvé le 17 octobre 2019



Identification des filières de traitement des terres polluées

Les quantités de terres polluées varient sensiblement d'une année sur l'autre en fonction des chantiers. **43 450 t** de terres polluées ont été excavées en 2015 et sont traitées hors site à :

- 49 % dans la région Grand Est (Installation de stockage de déchets dangereux [ISDD] de Jeandelaincourt [NEOTER : 80 000 t/an maximum autorisées], Lingenheld Environnement [57]...) ;
- 33 % en Allemagne ;
- 9 % en Ile-de-France (ISDD de Villeparisis) ;
- 5 % en région Auvergne-Rhône-Alpes (TREDI [38]) ;

De plus, l'Installation de stockage de déchets non dangereux (ISDND) de Laimont (55), située en dehors du bassin Rhin-Meuse, exploitée par SUEZ ENVIRONNEMENT, projette d'en faire un site hautement spécialisé dans le traitement des terres polluées. Enfin, ladite société prévoit d'équiper la région Grand Est de 3 plateformes NEOTER (traitement et de gestion des terres polluées) sur les territoires des ex-régions et de les adosser à des installations de stockage de déchets inertes dites 3k+ (seuils d'acceptations adaptés) qui constituent l'exutoire principal de proximité des matériaux traités.

4 Synthèse sur les déchets

4.1 Analyse atouts-faiblesses et évolution tendancielle

Sur la base des lieux présentés précédemment, le diagnostic de la situation actuelle est traduit dans les champs atouts et faiblesses (colonne de gauche). Tandis que les perspectives d'évolution sont autant d'opportunités ou de menaces (colonne de droite). L'ensemble de ces perspectives fondent le scénario tendanciel des déchets sur le bassin Rhin-Meuse.

Situation actuelle		Perspectives d'évolution	
+	Atout pour le territoire	↗	La situation initiale va se poursuivre Les perspectives d'évolution sont positives
-	Faiblesse pour le territoire	↘	La situation initiale va ralentir ou s'inverser Les perspectives d'évolution sont négatives

Situation actuelle		Perspectives d'évolution	
+	99,9 % des boues urbaines et industrielles traitées le sont sur la région.	↗	Le PRPGD recommande de pérenniser la valorisation organique et de limiter le transport des boues par la mise en place de nouvelles capacités de méthanisation. Augmentation des boues urbaines avec l'augmentation de la population sur le district
+	Un bon maillage des installations de traitement des déchets non dangereux (42 % des déchets ménagers et assimilés valorisés et 74 % des déchets d'activités économiques)	↗	L'évolution des déchets ménagers et assimilés est envisagée à la baisse (-20 %) à H2025 et -24 % à H2031 Objectif de recyclage de 55 % des déchets non dangereux non inertes en 2020, 65 % en 2025
+	Bonne autosuffisance régionale concernant le traitement des déchets dangereux. 59 % des déchets dangereux sont valorisés.	↗	Le Plan régional de prévention et de gestion des déchets recommande de préserver les capacités existantes en termes d'installations et de favoriser le déploiement des filières de valorisation dans le domaine des déchets dangereux.
-	Une région fortement productrice de déchets (8,8 Mt de déchets ménagers et assimilés et déchets d'activités économiques) et de déchets inertes du BTP (13,9 Mt) en 2015	↗	70 % de valorisation matière et organique à H2025, 71 % à H2031 Objectif de 70 % de valorisation matière à H2020, 79 % à H2031
-	813 000 tonnes de déchets dangereux en 2015 au niveau régional	↗	Augmentation de 4 % des quantités de déchets dangereux collectés à horizon 2031 par rapport à 2015
-	Sur 41 % de déchets dangereux éliminés, 12 % sont stockés (chiffres régionaux)	↗	
-	43 450 t de terres polluées ont été excavées et traitées en 2015	?	Difficile de donner une vision de l'évolution des terres polluées

Scénario au fil de l'eau

1 L'évolution démographique, reflet des tendances passées

La population du bassin s'élevait au 1^{er} janvier 2015 à **4 344 000 habitants**, soit une **augmentation de 0,6 %** par rapport au précédent état des lieux (sur la même période + 3 % à l'échelle nationale).

Surface et population du bassin

Secteur de travail	Superficie (en km ²)	Population 2015	Evolution 2009 / 2015	Densité (en hab. / km ²)
District Meuse	7 808	459 357	-1,4%	58,8
District Rhin	23 462	3 884 541	0,9%	165,6
Moselle Sarre	15 358	2 012 822	-0,3%	131,1
Rhin Supérieur	8 104	1 871 719	2,1%	231,0
Total Rhin-Meuse	31 270	4 343 898	0,6%	138,9

En termes de densité, le secteur de travail Rhin supérieur reste le secteur le plus dense du bassin, assez loin devant la Moselle-Sarre. Globalement, sur le bassin Rhin-Meuse, la densité est proche de 139 hab./km², supérieure à la moyenne nationale.

Des évolutions différentes de la démographie peuvent être observées selon les districts et les secteurs de travail. La population du district du Rhin a tendance à augmenter (+0,9 % entre 2009 et 2015) alors que celle de la Meuse a tendance à diminuer (-1,4 % entre 2009 et 2015). Au sein même du district du Rhin, la population du secteur du Rhin supérieur est en augmentation (+2,1 % entre 2009 et 2015) alors que celle du secteur de travail de la Moselle Sarre diminue légèrement (-0,3 % entre 2009 et 2015). Toutes ces tendances semblent se poursuivre.

2 Zoom sur l'évolution de l'environnement en l'absence de PGRI

La portée opérationnelle directe du PGRI est assez faible. Cependant, l'absence théorique du PGRI, qui décline obligatoirement la directive inondation, induirait un risque d'hétérogénéité de la prévention et de la gestion du risque d'inondation à l'échelle du bassin Rhin-Meuse.

Les principales tendances au fil de l'eau seraient les suivantes :

- Concernant le risque inondation, on assisterait, notamment dans les territoires où les enjeux sont les plus importants que constituent les TRI, à :
 - o Une augmentation de la vulnérabilité des enjeux (personnes, biens et environnement) ;
 - o Une diminution de la sensibilisation au risque (culture du risque défaillante) ;
 - o Une coordination et une gouvernance à l'échelle du bassin et à échelle internationale moins efficace ;
 - o Une gestion de crise amoindrie.
- Les SLGRI, les PAPI, les PPR, le SDAGE et les SAGE ainsi que les documents d'urbanisme (SRADDET, SCoT, PLU (i)) permettraient toutefois de mettre en place des mesures visant à la prévention et à la gestion du risque inondation. Le SDAGE apporterait notamment une vision globale à l'échelle du bassin Rhin-Meuse et permettrait de mener des actions en faveur de la lutte contre les inondations ;
- Cette absence pourra avoir aussi une incidence sur les autres risques naturels et notamment certains mouvements de terrains (coulées de boues, glissement de terrain, érosions des berges des cours d'eau, etc.) sur lesquels les risques d'inondation ont une influence notable ;
- La prise en compte des changements climatiques, de l'augmentation des événements extrêmes et de l'adaptation face à ces changements serait moindre. Ces évolutions pourraient engendrer a priori des phénomènes (crues, débordements, ruissellements, etc.) plus intenses et plus fréquents. Par ailleurs, l'absence ou la faible utilisation de « solutions fondées sur la nature » (végétalisation, stockage du carbone et des polluants atmosphériques, etc.) ne permettraient pas de participer

efficacement à la lutte contre les effets des changements climatiques (multiplication des îlots de chaleurs, etc.) ;

- Indirectement, vis-à-vis de la ressource en eau, l'absence de PGRI et de la mise en œuvre des « solutions fondées sur la nature » et de gestion de l'eau (préservation et restauration des zones humides et des cours d'eau) entraînerait une dégradation ou une non-amélioration de l'état de la ressource tant d'un point de vue qualitatif (diminution des risques de pollutions, de dispersion de déchets lors des inondations) que quantitatif (diminution de l'infiltration et du stockage des eaux de crue dans le sol). Toutefois, les actions des plans et programmes de gestion des eaux, dont le SDAGE et les SAGE sont les principaux contributeurs, mettraient toujours en œuvre des actions visant à l'atteinte du bon état des masses d'eau ;
- Pour ce qui est de la consommation d'espace, celle-ci serait moins encadrée en zone inondable. Cependant, l'application de la réglementation actuelle (objectif « zéro artificialisation nette » issu du plan biodiversité de 2018 et de la loi biodiversité de 2016) rendrait toujours l'urbanisation dans ces espaces très contraignante ;
- Malgré la présence de mesures de préservation voire de gestion (exemple site Natura 2000...), certains écosystèmes naturels (zones d'expansion des crues et zones humides notamment), pourraient être par ailleurs impactés du fait de l'absence d'une stratégie d'ensemble à leur rencontre pour réduire l'aléa inondation, principalement grâce aux « solutions fondées sur la nature » (préservation et restauration des écosystèmes et de leurs services). Cela engendrerait à terme des impacts potentiels non négligeables sur les milieux naturels, la biodiversité et la ressource en eau.
- En matière de santé humaine, les bénéfices engendrés pour la santé physique (préservation des vies humaines, de la qualité de l'eau, etc.) et psychologique (prévention des traumatismes liés aux catastrophes) ne seraient pas assez pris en compte ;
- Enfin de manière globale, l'approche « Éviter, réduire, compenser » promue par le PGRI (objectifs 3 et 4 du PGRI) ne serait pas aussi mise en valeur. Dans le cadre de la réduction des conséquences négatives des inondations de forte intensité, cette approche préconise, dans l'ordre :
 - o Les « solutions fondées sur la nature » (restauration morphologique, végétalisation, désimperméabilisation, gestion des eaux pluviales, etc.) qui ont des effets positifs sur les autres thématiques environnementales afin d'éviter les incidences ;
 - o La mise en œuvre de solutions visant à ralentir les écoulements (ouvrages de ralentissement dynamique, combinaison de solutions plus ou moins intensive selon l'aléa, etc.) ;
 - o La mise en place d'ouvrages de protection rapprochée nécessitant en parallèle des mesures de compensation sur le bassin de risque concerné.
- En l'absence de PGRI les solutions dont les impacts sur l'environnement seraient les plus importants (consommation d'espace, atteinte aux milieux naturels, aggravation potentielle du risque en amont/aval en zones urbaines/rurales, etc.) seraient davantage envisagées.

3 Conclusion

La plus-value du PGRI vis-à-vis du scénario au fil de l'eau est d'apporter une vision globale et transversale du risque inondation et de sa gestion à l'échelle du bassin Rhin-Meuse. Cette vision d'ensemble permet de hiérarchiser et mettre en cohérence les différentes orientations dans les sous-bassins et les politiques portées par les différents acteurs en lien direct ou indirect avec les inondations.

Enfin, l'affichage d'objectifs et les principes de compatibilité des documents de rang inférieur avec le PGRI en font un outil stratégique efficace au niveau du bassin Rhin-Meuse, permettant de traduire les principes de la Directive Inondation et de la SNGRI au travers des TRI et des SLGRI.

Enjeux du district du Rhin

Thématiques	Sous-enjeux (enjeux plus territorialisés en vert)	Sensibilité District du Rhin
Risque inondation	Préserver les zones d'expansion de crues et les espaces de bon fonctionnement des cours d'eau	3
	Gérer les eaux pluviales au plus près d'où elles tombent	3
	Maîtriser l'aléa débordement de cours d'eau et réduire la vulnérabilité des territoires	3
	Prévenir les phénomènes de remontée de nappe	2
	Réduire le nombre de personnes et des biens exposés au risque	3
	Prévenir les phénomènes de coulées d'eaux boueuses et ceux liés aux ruissellements	3
	Ne pas aggraver le risque en aval du bassin Rhin Meuse	2
Adaptation au changement climatique	Anticiper et modérer les conflits d'usage sur la ressource en eau	2
	Améliorer la gestion des crues intermédiaires et des événements extrêmes	2
Hydromorphologie	Améliorer l'équilibre sédimentaire	3
	Améliorer la dynamique fluviale, notamment de l'axe Rhin	3
	Améliorer la diversification des écoulements et la reconnexion des annexes hydrauliques	3
	Favoriser la renaturation des cours d'eau	3
Autres risques	Réduire et mieux gérer les aléas de mouvements de terrain	2
	S'assurer du bon fonctionnement des installations susceptibles d'engendrer des risques, notamment des sites SEVESO et sites nucléaires installés le long des cours d'eau	2
	Prévenir le risque de rupture des ouvrages construits ou aménagés en vue de prévenir les inondations	2
	Prendre en compte les impacts l'après-mine en lien avec l'évolution des nappes	2
Qualité de la ressource	Lutter contre les pollutions ponctuelles et diffuses d'origines domestiques, agricoles, industrielles et historiques ("l'après-mine, pollution munitions, assainissement, ruissellements, rejets...).	3
	Réduire les risques de pollution des eaux lors des épisodes extrêmes (crues, inondations, pluies torrentielles, sécheresse)	3
	Protéger ou reconquérir la qualité des eaux dans les secteurs à enjeux du bassin	3
	Assurer la qualité des masses d'eau utilisées pour l'eau potable, notamment au niveau des captages prioritaires	3
Milieux naturels & biodiversité	Maintenir des débits moyens et d'étiages compatibles avec la vie biologique	2
	Préserver et restaurer des habitats naturels, notamment les zones humides et les habitats aquatiques	3

Thématiques	Sous-enjeux (enjeux plus territorialisés en vert)	Sensibilité District du Rhin
Consommation d'espace	Identifier des secteurs limitant les extensions urbaines - zones inondables, périmètres de captage, etc.	2
Paysages	Prendre en compte le patrimoine architectural et culturel lié à l'eau	1
	Valoriser les qualités paysagères, notamment des rives naturelles et des ripisylves	1
	Prendre en compte le paysage dans les opérations d'aménagement, hydrauliques notamment	1
Sites et sols pollués	Prévenir les pollutions émanant des sols pollués, friches industrielles et minières, et risques de l'après-mine	3
Quantité de la ressource	Limiter les impacts sur la ressource en eau d'un point de vue quantitatif	1
Énergies renouvelables, Polluants atmosphériques et émissions de GES	Maintenir les capacités de production d'énergies renouvelables (hydraulique)	2
	Concilier le développement des énergies renouvelables, notamment la méthanisation, avec la gestion des risques et la préservation de la ressource en eau	1
Ressources minérales	Limiter la création de nouvelles carrières dans le lit majeur et sur les zones inondables	1
Déchets	Prévenir les pollutions des milieux aquatiques et marins dues aux déchets,	1

Priorisation des thématiques environnementales à partir des enjeux et des leviers d'action du PGRI sur le District du Rhin				
Prioritaire	Très importante	Importante	Moyenne	Mineure
Risque inondation	Hydromorphologie	Qualité de la ressource	Paysages	Énergies renouvelables
	Adaptation au changement climatique	Autres risques	Sites et sols pollués	Ressources minérales
		Milieux naturels & biodiversité		Déchets
		Consommation d'espace		Quantité de la ressource

C. ARTICULATION DU PGRI AVEC LES DOCUMENTS CADRE

Introduction

Conformément à l'article R.122-20 du Code de l'environnement, l'évaluation environnementale analyse les interactions avec les plans et programmes visés à l'article R.122-17 du même code.

Le rapport entre les documents de planification ou plus largement entre les « normes » (au sens juridique) est cadré pour qu'ils n'entrent pas en conflit. Une notion de hiérarchie est introduite avec des normes dites supérieures et des normes dites inférieures, la première s'imposant à la seconde. Différents degrés sont établis :

- **La prise en compte** : c'est la notion la plus souple juridiquement. Elle implique que le document « inférieur » n'ignore pas le document « supérieur ».

NB : D'après l'ordonnance n° 2020-745 du 17 juin 2020 relative à la rationalisation de la hiérarchie des normes applicable aux documents d'urbanisme, à partir du 1^{er} avril 2021, le lien de prise en compte ne perdure que pour les objectifs du SRADDET et pour les programmes d'équipement.

- **La compatibilité** : cette notion traditionnelle — que l'on retrouve en matière d'urbanisme — signifie que le document « inférieur » « ne doit pas être en contrariété » avec le document « supérieur ».

NB : D'après l'ordonnance n° 2020-745 du 17 juin 2020 relative à la rationalisation de la hiérarchie des normes applicable aux documents d'urbanisme, à partir du 1^{er} avril 2021, les collectivités devront examiner tous les trois ans la nécessité de mettre en compatibilité leurs documents d'urbanisme avec l'ensemble des documents supra qui ont évolué pendant ce laps de temps, les collectivités reprenant ainsi la main sur le calendrier de mise en compatibilité de leur document d'urbanisme.

- **L'opposabilité à l'administration** : documents qui s'imposent à l'administration (entendue au sens large, déconcentrée et décentralisée) : l'administration de l'État les a validés en les approuvant.
- **L'opposabilité aux tiers** : elle permet à un requérant d'invoquer lors d'un contentieux la règle qui lui est opposable. Il peut invoquer l'illégalité d'une opération non conforme aux mesures prescrites par le règlement d'un document.
- **La conformité** : C'est un rapport d'identité. Le document « inférieur » doit être établi sans aucune marge d'appréciation par rapport à la règle, pour autant que celle-ci soit précise, concise et claire.

D'après le Code de l'environnement (article L566-7) le PGRI Rhin-Meuse doit être compatible avec :

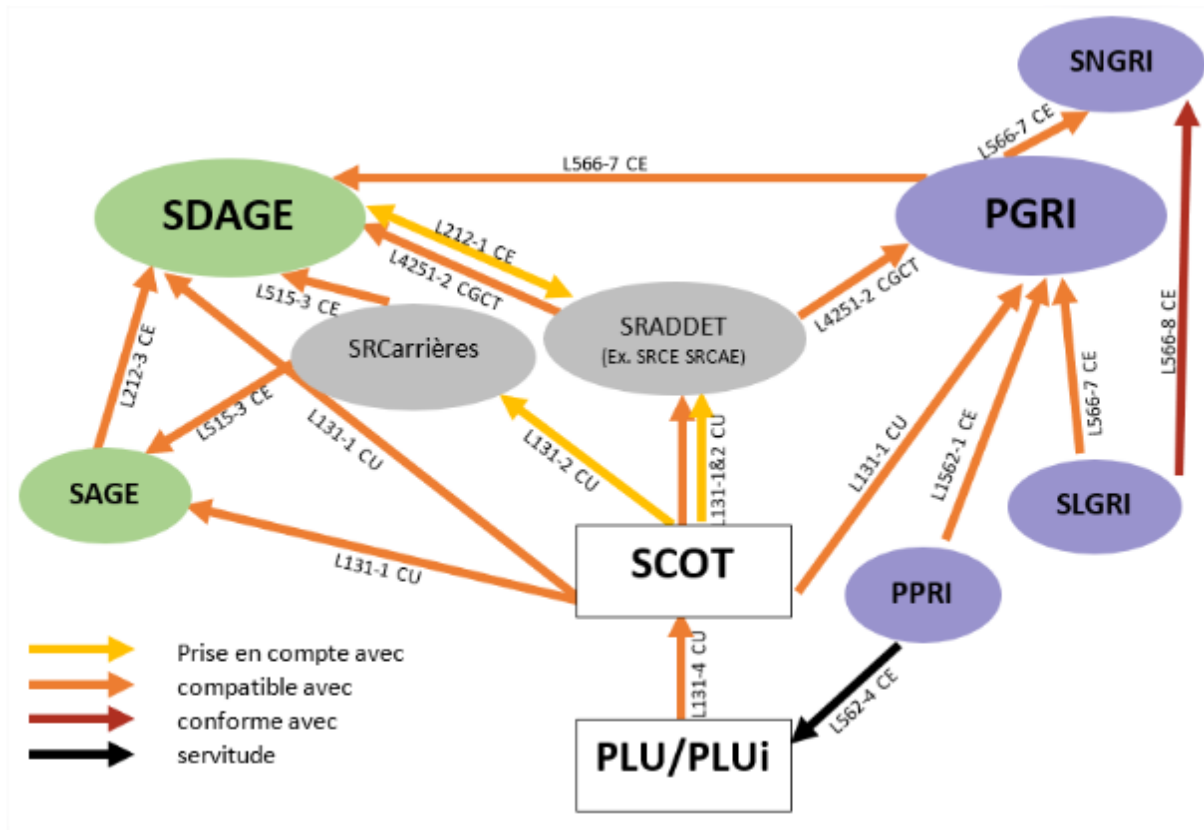
- Les objectifs de la **Stratégie nationale de gestion des risques d'inondation (SNGRI)** arrêtée le 7 octobre 2014 ;
- Les objectifs de qualité et de quantité des eaux du **Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux Rhin – Meuse 2022-2027**.

Le PGRI Rhin-Meuse n'est pas concerné par de Plan d'action pour le milieu marin (PAMM) (cf. partie dédiée).

Par ailleurs, plusieurs documents doivent être compatibles avec le PGRI Rhin-Meuse :

- Le Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) Grand Est ;
- Les Schémas de cohérence territoriale (SCoT) localisés dans le bassin Rhin-Meuse ;

- Les Stratégies Locales de gestion des risques d'inondation (SLGRI) du bassin Rhin-Meuse ;
- Les Schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) du bassin Rhin-Meuse ;
- Les plans de prévention des risques d'inondation (PPRI) ;
- Les Programmes et décisions dans le domaine de l'eau.



Liens d'opposabilité du SDAGE et du PGRI (Source : Guide méthodologique « Assurer la compatibilité des documents d'urbanisme avec les SDAGE et les PGRI du bassin Rhin-Meuse 2016-2021 » Janvier 2018)

NB : Ce schéma ne prend pas en compte les dernières évolutions réglementaires concernant les ordonnances du 17 juin 2020 sur la hiérarchie des normes et la modernisation des SCoT.

Documents de rang supérieur	Nombre sur le territoire	Observation
Stratégie nationale de gestion des risques d’inondation (SNGRI)	1	Arrêtée le 7 octobre 2014
Schéma directeur d’aménagement et de gestion des eaux Rhin – Meuse 2022-2027	1	Co-construit avec le PGRI
Documents de rang inférieur	Nombre sur le territoire	Observation
Le schéma régional de développement durable et d’égalité du Grand Est (SRADDET)	1	Vérification de la compatibilité avant 2025
Les documents d’urbanisme (SCoT)	31 (25 sur le district du Rhin et 11 sur le district de la Meuse)	
Les stratégies locales de gestion des risques d’inondation (SLGRI)	7	
Les plans de prévention des risques d’inondation (PPRI)	37	
Les Programmes et décisions dans le domaine de l’eau	-	
Plan et programme sans lien juridique		
Directives territoriales d’aménagement (DTA) des bassins miniers nord lorrains	1	Cohérence à rechercher
Fond Européen de Développement Régional (FEDER) Grand Est	1	En cours d’élaboration pour le cycle 2021-2027
Contrat de Plan État-Région Grand Est (CPER) du Grand Est et Interrégional État-Région du massif des Vosges (CPIER)	2	En cours d’élaboration pour le cycle 2021-2027.
Le Plan national d’adaptation au changement climatique (PNACC) 2018-2022	1	Publié mi-décembre 2018
Plan d’adaptation et d’atténuation au changement climatique (PAACC) pour les ressources en eau du bassin Rhin-Meuse	1	Adopté le 23 février 2018
Plan régional santé environnement 2017-2021 (PRSE 3) Grand Est	1	Signé le 9 novembre 2017
Le Schéma régional des carrières (SRC) Grand Est	1	En cours d’élaboration.
Les schémas d’aménagement et de gestion des eaux (SAGE)	11	–
Plan régional de prévention et de gestion des déchets (PRPGD) Grand Est	1	Approuvé le 17 octobre 2019.
Les Plans régionaux de l’agriculture durable (PRAD)	3	PRAD Alsace 2014-2020 validé le 23 octobre 2015 PRAD Champagne-Ardenne validé le 30 octobre 2015 PRAD lorrain validé le 24 novembre 2015.
Les chartes des parcs naturels régionaux (PNR)	4	
Les Plans et programmes des États frontaliers	Nombre sur le territoire	Observation
Plan Rhin 2040	1	Ces plans sont en projet
Plan international de gestion des risques d’inondation (PIGRI) du Rhin	1	
Plan faîtière international Moselle-Sarre	1	

1 Les documents de rang supérieur avec lesquels le PGRI doit être compatible

1.1 La Stratégie nationale de gestion des risques d'inondation (SNGRI)

D'après l'article L566-7 du Code de l'environnement, les objectifs du PGRI *doivent permettre d'atteindre les objectifs de la stratégie nationale mentionnée à l'article L. 566-4.*

La stratégie nationale de gestion des risques d'inondation a été arrêtée le 7 octobre 2014. Elle poursuit **3 objectifs prioritaires** pour répondre aux ambitions de la Directive Inondation :

- Augmenter la sécurité des populations exposées ;
- Stabiliser à court terme, et réduire à moyen terme, le coût des dommages liés à l'inondation ;
- Raccourcir fortement le délai de retour à la normale des territoires sinistrés.

Objectifs prioritaires de la SNGRI	Objectifs et dispositions du PGRI Rhin-Meuse 2022-2027
Augmenter la sécurité des populations exposées	Le PGRI vise à prendre en compte les risques d'inondation en assurant la sécurité des personnes. Objectif 1.2 : O1.2 : Organiser la gouvernance de la prévention des inondations et les maîtrises d'ouvrage opérationnelles Le PGRI souhaite que la sécurité de tous les ouvrages hydrauliques puisse être assurée par un gestionnaire compétent et financièrement solide. OBJECTIF 2 : Améliorer la connaissance et développer la culture du risque L'amélioration de la culture du risque permet au citoyen d'être le premier acteur de sa sécurité et de celle de ses proches OBJECTIF 3 : Aménager durablement les territoires L'aménagement durable des territoires vise à réduire l'exposition et la vulnérabilité aux risques d'inondation afin d'améliorer la sécurité des personnes exposées aux risques et de limiter autant que possible le coût des dommages liés aux inondations Objectif 5.2 : Se préparer à gérer la crise La préparation à la survenue d'une crise permet d'assurer la sécurité des personnes.
Stabiliser à court terme, et réduire à moyen terme, le coût des dommages liés à l'inondation	OBJECTIF 2 : Améliorer la connaissance et développer la culture du risque La connaissance des risques d'inondation permet de limiter les dommages causés aux personnes et aux biens. OBJECTIF 3 : Aménager durablement les territoires L'aménagement durable des territoires vise à réduire l'exposition et la vulnérabilité aux risques d'inondation afin d'améliorer la sécurité des personnes exposées aux risques et de limiter autant que possible le coût des dommages liés aux inondations. O3.5 : Réduire la vulnérabilité des enjeux par des opérations sur le bâti existant et par la prise en compte du risque inondation dans les constructions nouvelles La réduction de la vulnérabilité du bâti concourt à la stabilisation et la réduction du coût des dommages liés aux inondations. Objectif 5.2 : Se préparer à gérer la crise La préparation à la survenue d'une crise permet de limiter les dommages aux biens.
Raccourcir fortement le délai de retour à la normale des territoires sinistrés	OBJECTIF 1 : Favoriser la coopération entre les acteurs Cet objectif vise notamment à faciliter la mise en place de solidarités à différents échelons notamment pour une action plus efficace lors de la crise.

Objectifs prioritaires de la SNGRI	Objectifs et dispositions du PGRI Rhin-Meuse 2022-2027
	La disposition O1.1-D1 souhaite associer les gestionnaires de réseaux aux comités de pilotage locaux pour approfondir le sujet du retour à la normale. O3.5 : Réduire la vulnérabilité des enjeux par des opérations sur le bâti existant et par la prise en compte du risque inondation dans les constructions nouvelles La réduction de la vulnérabilité du bâti facilite le retour à la normale. OBJECTIF 5 : Se préparer à la crise et favoriser le retour à une situation normale En déclinaison de cet objectif de la SNGRI, le volet "résilience du territoire" du PGRI a été renforcé en mettant notamment l'accent sur la cohérence de l'ensemble des acteurs intervenant dans la gestion de crise, y compris en agissant sur les gestionnaires de réseaux et les partenaires du BTP. La disposition O5.2-D3 souhaite renforcer le déploiement des outils à gérer le retour à la normale Objectif 5.3 : Maintenir l'activité pendant la crise et favoriser le retour à une situation normale Cet objectif vise à la réduction du délai de retour à la normale via la connaissance de la vulnérabilité des territoires. La disposition O5.3-D3 demande aux entreprises du BTP de participer activement à la remise en état du territoire et au retour à la normale.

Le PGRI Rhin-Meuse est donc compatible à la SNGRI. Il permet d'atteindre les objectifs de cette stratégie nationale.

1.2 Le Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux Rhin – Meuse 2022-2027 (SDAGE Rhin-Meuse 2022-2027)

D'après l'article L566-7 du Code de l'environnement, le PGRI doit être compatible avec **les objectifs de qualité et de quantité des eaux** que fixent les schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux en application du IV de l'article L. 212-1.

D'après le IV de l'article L566-7 du Code de l'environnement : *Les objectifs de qualité et de quantité des eaux que fixent les schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux correspondent :*

1° Pour les eaux de surface, à l'exception des masses d'eau artificielles ou fortement modifiées par les activités humaines, à un bon état écologique et chimique ;

2° Pour les masses d'eau de surface artificielles ou fortement modifiées par les activités humaines, à un bon potentiel écologique et à un bon état chimique ;

3° Pour les masses d'eau souterraines, à un bon état chimique et à un équilibre entre les prélèvements et la capacité de renouvellement de chacune d'entre elles ;

4° A la prévention de la détérioration de la qualité des eaux.

Le PGRI doit être donc compatible aux **objectifs de qualité et de quantité des eaux du SDAGE** présentés dans le tome 2 « Objectifs de qualité et de quantité des eaux ».

L'analyse ci-dessous présente l'articulation des objectifs de qualité et de quantité des eaux du SDAGE avec le PGRI et l'articulation des dispositions SDAGE et du PGRI.

1.2.1 Articulation entre les objectifs de qualité et de quantité des eaux du SDAGE et le PGRI

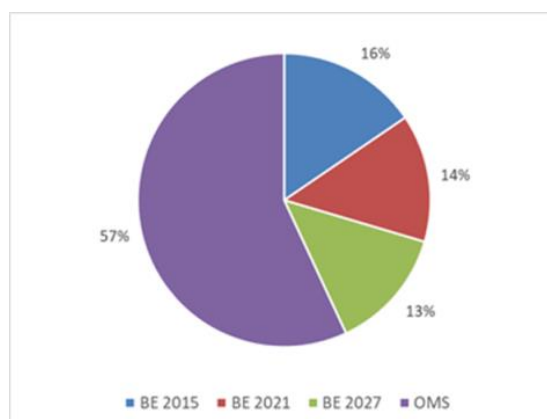
Le tome 2 intitulé présente, pour le district du Rhin :

- Les objectifs relatifs aux masses d'eau de surface (état écologique et chimique) ;
- Les objectifs des masses d'eau souterraines (état quantitatif et chimique) ;
- Les objectifs relatifs aux substances ;
- Les objectifs relatifs aux zones protégées.

Objectifs d'état écologique des eaux de surface

À l'échelle du district du Rhin, sur 497 masses d'eau de surface :

- L'objectif de bon état écologique est fixé en 2015 pour 16 % des masses d'eau ;
- L'objectif de bon état écologique est reporté à 2021 pour 14 % des masses d'eau
- L'objectif de bon état écologique est reporté à 2027 pour 13 % des masses d'eau ;
- 57 % des masses d'eau sont en objectif moins strict (OMS).

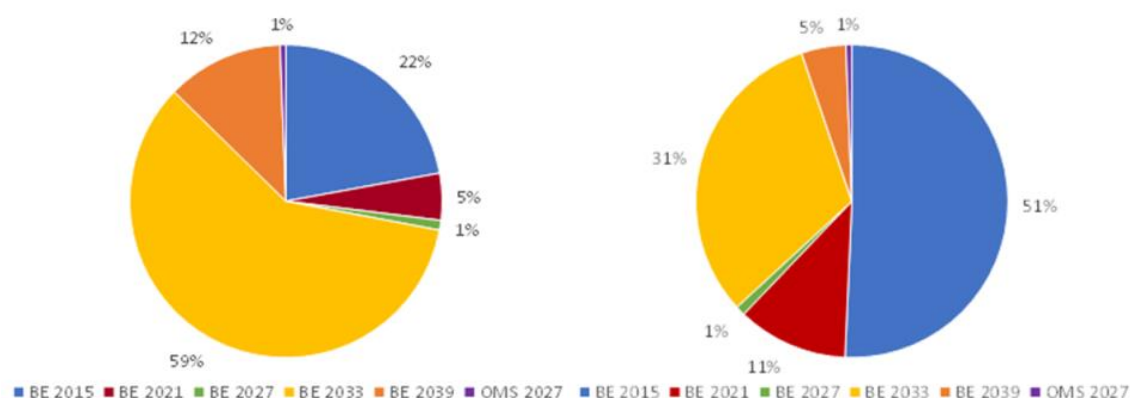


Répartition en pourcentage des objectifs d'état écologique pour les masses d'eau du district du Rhin

Objectifs d'état chimique des eaux de surface

28 % des masses d'eau de surface ont pour objectif d'être en bon état chimique en 2027 et 1 % est concerné par un Objectif Moins Strict (soit 3 masses d'eau). Les 71 % de masses d'eau de surface restants font l'objet d'un report de délai de l'atteinte du bon état supérieur à 2027 (déclassement par des substances nouvellement introduites dans la directive 2013/39 ou par des substances dont la NQE a été modifiée par cette directive et/ou motif de report conditions naturelles mobilisé).

En excluant les substances ubiquistes de l'état chimique, 63 % des masses d'eau de surface ont pour objectif d'être en bon état chimique en 2027 et 1 % seulement est concerné par un Objectif Moins Strict sur le district du Rhin. Les 36 % de masses d'eau de surface restants font l'objet d'un report de délai de l'atteinte du bon état supérieur à 2027.



Objectifs d'état chimique pour les masses d'eau du district du Rhin avec (à gauche) et sans ubiquistes (à droite)

Objectifs de bon état (quantitatif et chimique) pour les masses d'eau souterraines

À l'échelle du district du Rhin, sur 12 masses d'eau :

- L'objectif est fixé à 2015 pour 4 masses d'eau ;
- L'objectif est repoussé en 2021 pour 1 masse d'eau ;
- L'objectif est repoussé en 2027 pour 3 masses d'eau ;
- L'objectif est repoussé en 2039 pour 4 masses d'eau

Objectifs de réduction des substances

Ces objectifs sont fixés de manière générique au niveau national et imposent un niveau de réduction d'apports des substances par rapport à l'inventaire des émissions (basé sur les données de 2016) produit lors de l'État des lieux de 2019, indépendamment des concentrations mesurées dans les milieux. Les nouveaux objectifs visent une diminution des émissions connues de 10 à 100 % par rapport à l'inventaire des émissions produit lors de l'État des lieux de 2019 pour chacune des substances identifiées. Ils sont fixés en fonction des possibilités d'actions, allant d'actions modérées (-10 % des émissions) à des actions ambitieuses (-30 %), voire visant le traitement des émissions résiduelles, des nouvelles sources détectées depuis le cycle précédent et des nouvelles sources apparues sur le bassin pour les substances dont l'échéance de suppression totale des émissions (-100 %) était 2021. Pour certaines substances, ces objectifs à court terme sont assortis de perspectives de suppression d'ici à 2033.

Objectifs relatifs aux zones protégées

Ces objectifs maintiennent le statut des zones protégées existantes et renforcent les mesures prises à leur encontre. Le registre des zones protégées répertorie toutes les zones protégées existantes en l'application d'une

législation communautaire (zones sensibles de la directive sur les eaux résiduaires urbaines, zones vulnérables de la directive nitrates, zones de baignade, zones Natura 2000, etc.).

Articulation avec le PGRI

Aucun objectif et aucune disposition du PGRI ne va à l'encontre des objectifs de qualité et de quantité des eaux fixés par la SDAGE.

Au contraire, plusieurs objectifs et dispositions du PGRI participent à l'atteinte de ces objectifs :

- Disposition O.1.1-D1 : Les représentants des exploitants des réseaux d'eau et d'assainissement sont conviés à l'élaboration des SLGRI ;
- Disposition O.1.1-D3 : Le bilan des sinistres dresse une synthèse des difficultés rencontrées pour la gestion des réseaux. Il comporte un volet environnemental qui signale les problématiques spécifiques liées à des pollutions accidentelles ;
- Disposition O.1.1-D6 : Les PAPI et les SLGRI doivent être élaborés en cohérence avec les SAGE ;
- Disposition O.1.2-D1 : Sur le bassin versant de la Moselle, le PGRI recommande la prise en compte des enjeux de sécurisation de la ressource en eau. Sur le bassin versant de l'Ill, le PGRI recommande la mise en place d'une gouvernance unifiée au regard des enjeux du bassin sur l'aspect quantitatif. Sur le bassin houiller et le bassin de la Sarre, le PGRI recommande d'étudier les modalités de coopération des démarches en cours visant à la reconstitution de la nappe du Grès du Trias Inférieur. Sur le bassin houiller, le PGRI recommande de prendre en compte l'impact de la reconstitution de la nappe du Grès du Trias Inférieur sur les ouvrages d'assainissement ;
- Disposition O.2.2-D1 : La disposition demande de faire ressortir les enjeux qui pourraient être à l'origine de pollutions potentielles pouvant affecter la ressource en eau ;
- Disposition O.2.4-D5 : La disposition souhaite sensibiliser la profession agricole vis-à-vis des pollutions pouvant être potentiellement générées par leurs produits polluants ;
- Disposition O.3.1-D3 : La disposition autorise les ouvrages réalisés dans le but de prévenir la détérioration de la qualité des eaux. Elle autorise les stations d'épuration en zone inondable lorsque la localisation hors zone inondable s'avérerait techniquement déraisonnable ou présenterait un coût sociétal disproportionné ;
- Disposition O.3.2-D2 : La disposition promeut des solutions fondées sur la nature qui auront un impact positif sur la ressource en eau ;
- Disposition O.3.5-D1 : La disposition évoque la possibilité de réaliser des prescriptions supplémentaires visant à l'abri de matériels fragiles dangereux ou polluants en cas d'immersion.
- Dispositions O.4.1-D1, O.4.1-D2 et O.4.1-D3 : Ces dispositions ont pour objectif la préservation des zones d'expansion des crues (ZEC) qui permettent la préservation de la ressource en eau dans ces zones ;
- Disposition O.4.1-D4 : La disposition prévoit des mesures de compensation des impacts des aménagements en lit majeur des cours d'eau. Ces dernières auront des incidences positives sur l'état des masses d'eau ;
- Disposition O.4.1-D5 : La disposition invite les maîtres d'ouvrage à intégrer des actions concernant l'amélioration de la qualité des milieux humides ;
- Disposition O.4.2-D5 : Au travers, de cette disposition, le PGRI demande de préserver les capacités de rétention des eaux sur l'ensemble du bassin versant.

Le PGRI Rhin-Meuse est donc compatible aux objectifs de qualité et de quantité des eaux fixés par le SDAGE.

1.2.2 Articulation des dispositions du SDAGE et le PGRI

En outre, le SDAGE Rhin-Meuse 2022-2027 est élaboré conjointement aux PGRI. Ce travail en parallèle permet une intégration optimale des objectifs du SDAGE par le PGRI. Il en découle de nombreuses dispositions et orientations communes. L'objectif 4 du PGRI « Prévenir le risque par une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau » est notamment commun dans sa totalité au thème 5A "Eau et aménagement du territoire – Inondations" du SDAGE en application de l'article L.566-7 du Code de l'environnement.

Concernant le SDAGE 2022-2027 du bassin Rhin-Meuse, il a été décidé que les mesures et dispositions relatives à la gestion de l'aléa, voire la connaissance de l'aléa, seront maintenues dans le SDAGE 2022-2027 lorsqu'elles sont en lien avec la gestion des milieux aquatiques, sinon elles sont reprises dans le PGRI.

Les principales correspondances entre les dispositions du SDAGE et du PGRI sont les suivantes et sont également présentées en partie B en introduction de chaque objectif :

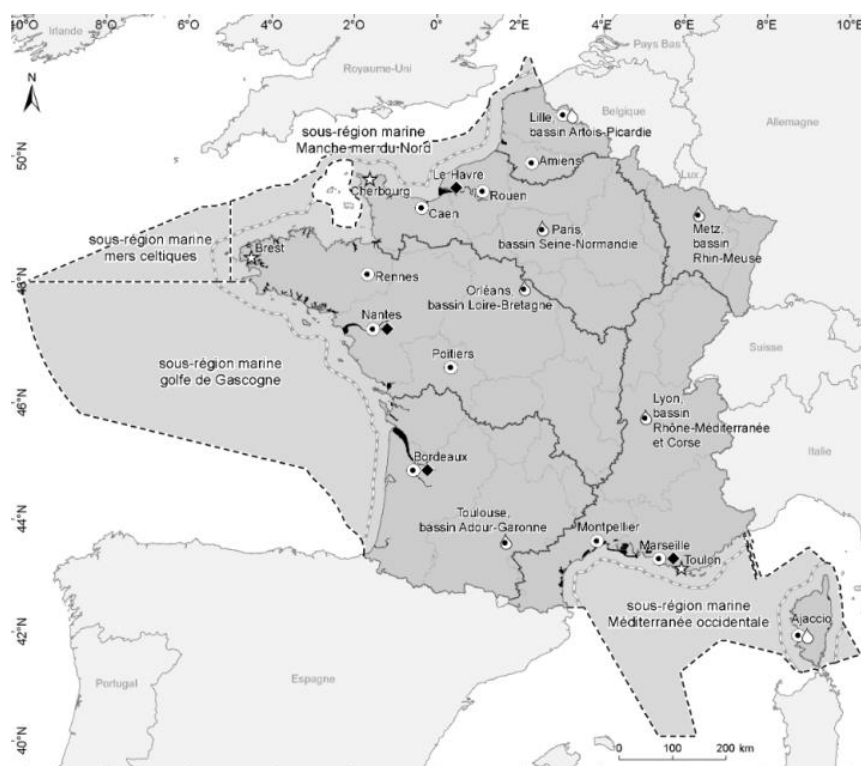
Objectifs		Sous-objectifs		Dispositions	Correspondance SDAGE 2022-2027
O1	OBJECTIF 1 : Favoriser la coopération entre les acteurs	O.1.1	Objectif 1.1 : Organiser la concertation entre acteurs à différentes échelles pour garantir une vision partagée et une gestion intégrée des risques d'inondation	O.1.1-D1	Dispositions T6-O1.2-D4 et T6-O2.2-D3
				O.1.1-D2	Sans objet
				O.1.1-D3	Sans objet
				O.1.1-D4	Dispositions T6-O1.3-D5 et T6-O1.3-D6
				O.1.1-D5	Disposition T6-O1.3-D7 pour le premier paragraphe
				O.1.1-D6	Sans objet
				O.1.1-D7	Sans objet
		O.1.2	Objectif 1.2 : Organiser les maîtrises d'ouvrage opérationnelles	O.1.2-D1	Dispositions T6-O1.2-D4 et T6-O2.2-D3
				O.1.2-D2	Sans objet
				O.1.2-D3	Sans objet
O2	OBJECTIF 2 : Améliorer la connaissance et développer la culture du risque	O.2.1	Objectif 2.1 : Améliorer la connaissance des aléas	O.2.1-D1	Sans objet
				O.2.1-D2	
				O.2.1-D3	
		O.2.2	Objectif 2.2 : Améliorer la connaissance de la vulnérabilité	O.2.2-D1	
				O.2.2-D2	
		O.2.3	Objectif 2.3 : Capitaliser les éléments de connaissance sur les aléas, les enjeux et la vulnérabilité	O.2.3-D1	
		O.2.4	Objectif 2.4 : Informer le citoyen, développer la culture du risque	O.2.4-D1	
				O.2.4-D2	
				O.2.4-D3	
				O.2.4-D4	
				O.2.4-D5	
				O.2.4-D6	
O3		O.3.1	Objectif 3.1 : Préserver les zones d'expansion des crues en milieu non urbanisé et ne pas augmenter les enjeux en zone inondable	O.3.1-D1	Sans objet
				O.3.1-D2	
				O.3.1-D3	
		O.3.2	Objectif 3.2 : Privilégier le ralentissement des écoulements (nouveau)	O.3.2-D1	
				O.3.2-D2	
				O.3.2-D3	
				O.3.2-D4	
		O.3.3	Objectif 3.3 : Limiter le recours aux aménagements de protection localisée ne réduisant pas l'aléa (PGRI 2016-2021 - Objectif 3.3 modifié)	O.3.3-D1	
				O.3.3-D2	
		O.3.4	Objectif 3.4 : Intégrer le risque de défaillance des ouvrages construits ou aménagés jouant un rôle de prévention des inondations (nouveau)	O.3.4-D1	
				O.3.4-D2	
				O.3.4-D3	
				O.3.4-D4	
		O.3.5	Objectif 3.5 : Réduire la vulnérabilité des enjeux par des opérations sur le bâti existant et par la prise en compte du risque inondation dans les constructions nouvelles	O.3.5-D1	
				O.3.5-D2	
				O.3.5-D3	
				O.3.5-D4	
				O.3.5-D5	
				O.3.5-D6	

Objectifs		Sous-objectifs		Dispositions	Correspondance SDAGE 2022-2027
O4	OBJECTIF 4 : Prévenir le risque par une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau	O.4.1	Objectif 4.1 (modifié) (orientation T5A – O4 du SDAGE 2022-2027) : Préserver et reconstituer les capacités d'écoulement et d'expansion des crues	O.4.1-D1	Disposition T5A-O4-D1
				O.4.1-D2	Disposition T5A-O4-D2
				O.4.1-D3	Disposition T5A-O4-D2bis
				O.4.1-D4	Disposition T5A-O4-D3
				O.4.1-D5	Disposition T5A-O4-D4
		O.4.2	Objectif 4.2 (modifié) (orientation T5A – O.... du SDAGE 2022-2027) : Maîtriser le ruissellement pluvial sur les bassins versants en favorisant, selon une gestion intégrée des eaux pluviales, la préservation des zones humides, des prairies et le développement d'infrastructures agro-écologiques.	O.4.2-D1	Disposition T5A-O5-D1
				O.4.2-D2	Disposition T5A-O5-D2
				O.4.2-D3	Disposition T5A-O5-D3
				O.4.2-D4	Disposition T5A-O5-D4
				O.4.2-D5	Disposition T5A-O5-D5
O5	OBJECTIF 5 : Se préparer à la crise et favoriser le retour à une situation normale	O.5.1	Objectif 5.1 : Améliorer la prévision et l'alerte	O.5.1-D1	Sans objet
				O.5.1-D2	
				O.5.1-D3	
		O.5.2	Objectif 5.2 : Se préparer à gérer la crise	O.5.2-D1	
				O.5.2-D2	
				O.5.2-D3	
				O.5.2-D4	
		O.5.3	Objectif 5.3 : Maintenir l'activité pendant la crise et favoriser le retour à une situation normale	O.5.3-D1	
				O.5.3-D2	
				O.5.3-D3	
				O.5.3-D4	
				O.5.3-D5	

1.3 Les Plans d'action pour le milieu marin (PAMM)

D'après l'article L566-7 du Code de l'environnement, le PGRI doit être *compatible avec les objectifs environnementaux que contiennent les plans d'action pour le milieu marin mentionnés à l'article L. 219-9.*

Le PGRI Rhin-Meuse n'est pas concerné par de PAMM. En effet, son périmètre n'est pas concerné par les quatre sous-régions marines françaises (Manche-mer-du-Nord, Mers celtiques, Golfe de Gascogne et Méditerranée occidentale).



2 Les documents de rang supérieur que le PGRI doit prendre en compte

Le Code de l'environnement ne fait pas mention à des documents que le PGRI doit prendre en compte.

NB : D'après l'ordonnance n° 2020-745 du 17 juin 2020 relative à la rationalisation de la hiérarchie des normes applicable aux documents d'urbanisme, à partir du 1^{er} avril 2021, le lien de prise en compte ne perdure que pour les objectifs du SRADDET et pour les programmes d'équipement.

3 Les documents de rang inférieur devant être compatibles avec le PGRI

Le PGRI est un document cadre qui s'impose à de nombreux documents de rang inférieur. Ces derniers doivent se mettre en compatibilité avec le PGRI dans un délai de 3 ans après sa révision.

3.1 Le Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) Grand Est

Le Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires, a été instauré par les articles 10 et 13 de la loi n°2015-991 du 7 août 2015, dite loi NOTRe. Ce document de planification dans le domaine de l'aménagement du territoire, de la mobilité des populations et de la lutte contre le réchauffement climatique est organisé par deux textes d'application :

- L'ordonnance n°2016-1028 du 27 juillet 2016 relative aux mesures de coordination rendues nécessaires par l'intégration dans le SRADDET, des schémas régionaux sectoriels mentionnés à l'article 13 de la loi NOTRe : SRCE, SRCAE, PRPGD, SRIT ;
- Le décret n°2016-1071 du 3 août 2016 relatif au SRADDET.

Le SRADDET Grand Est a été adopté le 22 novembre 2019 en séance plénière régionale et comprend un rapport d'objectifs au nombre de 30, un fascicule de 30 règles et un atlas cartographique.

Le SRADDET doit être compatible avec le PGRI. Il n'a pas d'obligation de mise à jour à la suite de la révision du PGRI 2016-2021.

Concernant les risques d'inondation, le Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) Grand-Est approuvé le 27 janvier 2020 comporte :

- Un volet relatif aux risques dans son diagnostic ;
- **L'objectif 10 « améliorer la gestion qualitative et quantitative de la ressource en eau » ;**
- **La règle n°19 : « Préserver les zones d'expansion des crues » et la règle n°25 « Limiter l'imperméabilisation des sols ».**

Les objectifs et les règles générales du SRADDET Grand Est doivent être compatibles avec le PGRI Rhin Meuse.

Le PGRI fait mention au SRADDET Grand Est dans la **l'objectif O4.2** « Maîtriser le ruissellement pluvial sur les bassins versants en favorisant, selon une gestion intégrée des eaux pluviales, la préservation des zones humides, des prairies et le développement d'infrastructures agroécologiques » : « La valorisation des services rendus par la nature et l'impératif d'un aménagement plus durable, redonnant sa place à la nature et à l'eau dans les villes et villages, sobre et économe en foncier naturel, agricole et forestier sont par ailleurs au cœur du Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) de la région Grand Est approuvé le 27 janvier 2020.

Par ailleurs, afin de réduire l'imperméabilisation des sols, le PGRI reprend le principe de compensation des surfaces imperméabilisées du SRADDET Grand Est à hauteur de 150 % en milieu urbain et de 100 % en milieu rural.

Par ailleurs, le PGRI doit se conformer à l'article L.3713 du Code de l'environnement : « Sans préjudice de l'application des dispositions du chapitre II du titre II du livre Ier relatives à l'évaluation environnementale, les documents de planification et les projets de l'état, des collectivités territoriales et de leurs groupements prennent en compte les Schémas régionaux des continuités écologiques (SRCE) [...] ».

Les SRCE des anciennes régions (Lorraine, Alsace et Champagne-Ardenne) ont été absorbés dans le Schéma régional de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) du Grand Est. *Rappelons que ce dernier doit lui-même être compatible avec le SDAGE et est soumis à évaluation environnementale.*

Le SRADDET Grand Est a repris à son compte les continuités écologiques définies par les précédents SRCE en fixant les objectifs de préservation et de restauration par sous-trame (Objectif 7 : Préserver et reconquérir la trame verte et bleue). Cet objectif réaffirme l'importance de préserver et de reconquérir les corridors

écologiques et les réservoirs de biodiversité. Il est appuyé par trois règles établies à l'attention des documents d'urbanisme, chartes de Parc naturel régional :

- Règle n°7 : Décliner localement la trame verte et bleue ;
- Règle n°8 : Préserver et restaurer la trame verte et bleue ;
- Règle n°9 : Préserver les zones humides.

Les objectifs pour la sous-trame des milieux aquatiques et humides :

- Résorber les obstacles aux continuités écologiques sur les cours d'eau ;
- Identifier, préserver et restaurer les zones humides.

Le SRADDET devra se mettre en compatibilité avec les objectifs du PGRI.

3.2 Les Schémas de cohérence territoriale (SCoT) localisés dans le bassin Rhin-Meuse

Les Schémas de cohérence territoriale (SCoT, art. L.122-1 du Code de l'urbanisme), les Plans locaux d'urbanisme communaux et intercommunaux (PLU (i), article L.123-1 du même code) et les cartes communales (article L.124-2 du même code) doivent être compatibles ou rendus compatibles, avec les objectifs (orientations fondamentales) du SDAGE et du PGRI, et avec les dispositions du PGRI.

D'après l'article L131-1 du Code de l'urbanisme, les SCoT doivent être compatibles avec les **objectifs de gestion des risques d'inondation** définis par les plans de gestion des risques d'inondation pris en application de l'article L. 566-7 du Code de l'environnement, ainsi qu'avec les **orientations fondamentales et les dispositions** de ces plans définies en application des 1° et 3° du même article L. 566-7.

Sur les 37 SCoT présents en région Grand Est, **30** sont tout ou en partie localisés dans le bassin Rhin-Meuse (Source : Région Grand Est).

Le district du Rhin est actuellement concerné par 23 SCoT dont 1 trans-district SCoT Nord Meurthe et Moselle ;

- 9 sont approuvés ;
- 12 sont en révision ;
- 1 est en élaboration ;
- 1 a son périmètre arrêté.

La carte suivante précise la localisation de ces territoires de SCoT.

3.4 Les Plans de prévention des risques d'inondation (PPRi)

En application de l'article L562-1 du Code de l'environnement, les plans de prévention des risques d'inondation sont compatibles ou rendus compatibles avec les dispositions du PGRI.

L'état des PPRi dans le bassin et au sein du district est présenté dans l'état initial de l'environnement.

3.5 Les Programmes et décisions dans le domaine de l'eau

L'article L566-7 du Code de l'environnement précise que les programmes et les décisions administratives dans le domaine de l'eau doivent être compatibles ou rendus compatibles avec les dispositions des plans de gestion des risques d'inondation.

4 Plan et programme sans lien juridique direct

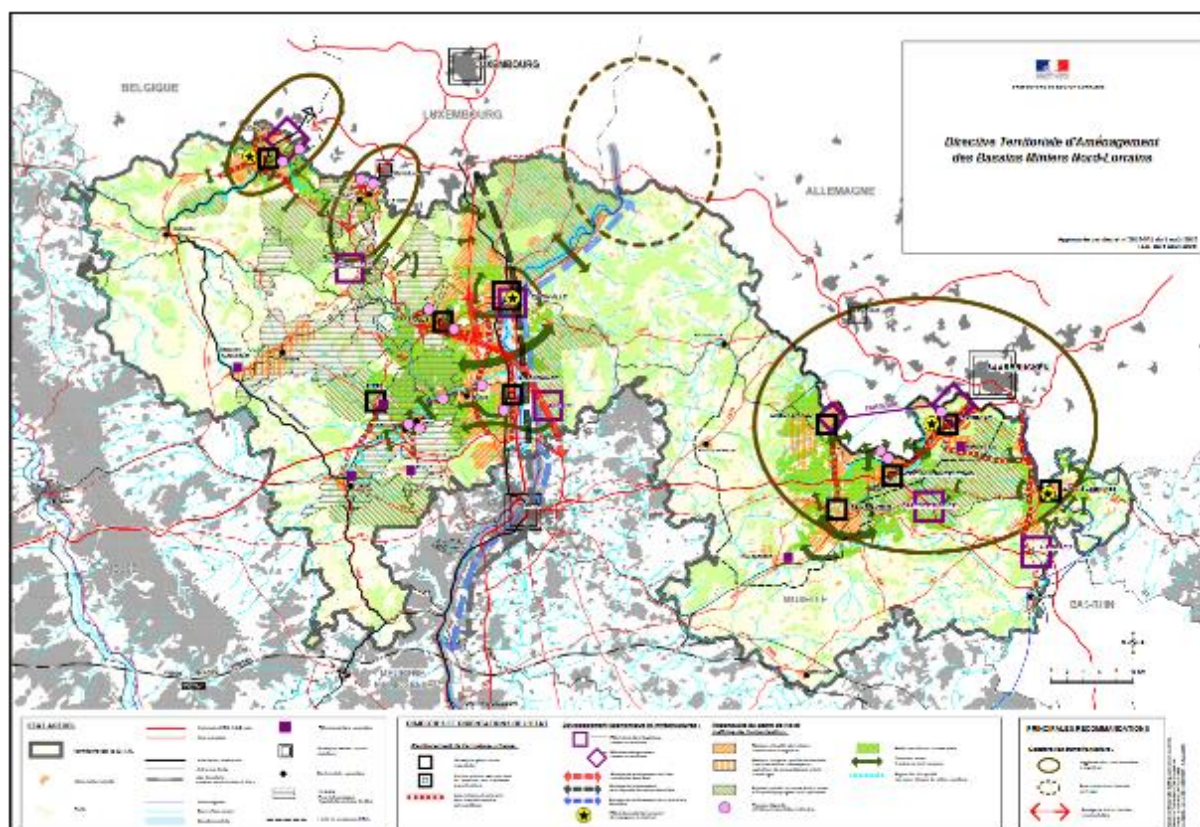
Ce chapitre présente les différents plans et programmes qui présentent une interface avec le PGRI sans qu'il n'y ait de lien d'opposabilité au sens juridique.

4.1 Les Directives territoriales d'aménagement et de développement durable (DTADD)

Les Directives territoriales d'aménagement et de développement durable (DTADD) de la loi Grenelle II du 12 juillet 2010 sont inscrites dans le Code de l'urbanisme, notamment L. 102-2, L. 102-4 à L. 102-11 et R. 102-2 du Code de l'urbanisme. Elles précisent les objectifs et orientations de l'État sur des territoires présentant des enjeux nationaux dans un ou plusieurs des domaines suivants : urbanisme, logement, transports et déplacements, développement des communications électroniques, développement économique et culturel, espaces publics, commerce, préservation des espaces naturels, agricoles et forestiers, des sites et des paysages, cohérence des continuités écologiques, amélioration des performances énergétiques et réduction des émissions de gaz à effet de serre. Dans ce cadre, l'État peut qualifier de projet d'intérêt général (PIG) les mesures nécessaires à la mise en œuvre de ce document. Le préfet pourra alors notifier aux collectivités ce PIG et ses incidences sur leurs documents d'urbanisme. Les DTA approuvées avant cette loi conservent leurs effets.

Le bassin Rhin-Meuse est concerné par la **DTA des bassins miniers nord lorrains**, qui a été approuvée par décret en Conseil d'État le 2 août 2005. Elle couvre les bassins ferrifères et houillers : 488 communes sur 4000 km² : elle fixe les grandes orientations en matière d'aménagement (espaces agricoles et naturels à protéger, lutte contre l'étalement urbain, centres urbains à conforter, renouveler, grands projets d'aménagement et d'infrastructures). En outre la DTA des bassins miniers fixe les grandes lignes d'une doctrine de constructibilité dans les zones soumises à aléa minier. Elle comporte un diagnostic, les grands enjeux de l'État, des orientations (valeur normative) et recommandations. Les enjeux s'articulent autour de sept axes :

- Définir une politique claire de constructibilité en zone d'aléa minier ;
- Permettre au sillon lorrain de jouer pleinement son rôle de corridor nord-sud multimodal de transit et d'échanges ;
- S'appuyer sur le socle industriel et sur le développement de la logistique ;
- Encourager la diversification de l'activité économique ;
- Faciliter le bon fonctionnement des agglomérations transfrontalières ;
- Un cadre de vie de qualité ;
- Identifier un réseau maillé d'espaces naturels, agricoles et paysagers à préserver ou mettre en valeur.



4.2 Les Fonds européens de développement régional (FEDER)

Le Fond Européen de Développement Régional (FEDER) vise à améliorer l'attractivité des territoires en développant leur accessibilité (nouvelles technologies) et en favorisant le développement durable. Il accompagne les mutations économiques notamment en stimulant les dépenses de recherche et développement dans les PME. Ainsi, 605 M€ avaient été accordés par l'Europe pour les projets de développement régional du Grand Est.

Les investissements européens au cours de la période 2021-2027 seront guidés par cinq grands Objectifs Stratégiques (OS) :

- Europe plus intelligente, grâce à l'innovation, à la numérisation, à la transformation économique et au soutien aux petites et moyennes entreprises ;
- Europe plus verte et à zéro émission de carbone, qui met en œuvre l'accord de Paris et investit dans la transition énergétique, les énergies renouvelables et la lutte contre le changement climatique ;
- Europe plus connectée, dotée de réseaux stratégiques de transports et de communication numérique ;
- Europe plus sociale, qui donnera une expression concrète au socle européen des droits sociaux et soutiendra les emplois de qualité, l'éducation, les compétences, l'inclusion sociale et l'égalité d'accès aux soins de santé ;
- Europe plus proche des citoyens, qui soutiendra les stratégies de développement pilotées au niveau local et le développement urbain durable dans toute l'Union européenne.

Le FEDER FSE Grand Est est en cours d'élaboration pour la période 2021-2027.

4.3 Les Contrats de plan État région (CPER)

Prévus par l'article 11 de la loi n° 82-653 du 29 juillet 1982 portant réforme de la planification, les contrats de Plan contractualisent et offrent un cadre de partenariat privilégié entre l'État, les Régions et les collectivités infrarégionales pour la mise en œuvre des investissements publics :

- Le **Contrat de Plan État-Région Grand Est (CPER)** est un document engageant l'État et la Région, dans un souci de coordination de l'action publique, sur la programmation et le financement pluriannuels de projets et d'actions majeurs (création d'infrastructures, soutien aux filières, transition énergétique, etc.) ;
- Le **Contrat de Plan Interrégional État-Région du massif des Vosges (CPIER)**, englobe l'ensemble du massif vosgien français. L'objectif 2015-2020 était de réussir l'adaptation de l'économie du massif alors très industrielle et fragilisée par la globalisation. Ainsi, les 5 axes de la Convention interrégionale du massif des Vosges (tourisme, pérennité des ressources du massif, valorisation de l'agriculture et de la forêt, attractivité en termes d'emploi et de services, gouvernance) ont été l'outil privilégié de mise en œuvre du Schéma interrégional de massif des Vosges. Le CPIER, encadre les moyens financiers spécifiques de l'État, de l'Europe et des collectivités qui permettent de soutenir des projets adaptés à la montagne. Ce document est élaboré et signé par l'État, les deux régions, les 7 départements et avec l'aide du comité de massif qui réunit 57 membres.

Les impacts de la crise sanitaire liée au COVID 19 sur l'économie nationale et régionale ont incité le gouvernement à modifier le contenu des CPER et leur forme. Des CPER rénovés sont attendus pour la fin de l'année.

4.4 Le Plan national d'adaptation au changement climatique (PNACC-2) 2018-2022

Le deuxième PNACC a été élaboré à partir du PNACC 2011-2015 et a été adopté le 2 février 2018. Il propose à travers 8 axes un plan d'adaptation et d'atténuation en réponse aux vulnérabilités sur le bassin Rhin-Meuse.

- S'adapter au changement climatique
 - Préserver les écosystèmes et reconnaître les services rendus ;
 - Poursuivre l'amélioration de la qualité des ressources en eau ;
 - Construire une société plus sobre en eau ;
 - Réduire la vulnérabilité du territoire aux risques d'inondation et de coulées d'eaux boueuses.
- Atténuer le changement climatique
 - Vers une politique de l'eau qui contribue à l'atténuation ;
 - Vers une politique énergétique compatible avec une préservation des ressources en eau ;
- Enjeux mixtes (adaptation/atténuation)
 - Vers des sols vivants, réserves d'eau et de carbone ;
 - Connaître et faire connaître.

Le PGRI Rhin-Meuse présente un lien étroit avec le PNACC. Il intègre notamment le contexte de changement climatique dans ses objectifs :

- D'après la **disposition O3.5-D1**, lorsque des constructions nouvelles sont autorisées en zone inondable, la côte de référence doit être augmentée d'une marge de sécurité prenant en compte l'évolution prévisible des effets du changement climatique ;
- D'après la **disposition O5.1-D1**, les outils de prévision et d'alerte peuvent être amenés à évoluer dans le contexte de changement climatique.

Par construction le PGRI2022-2027 a intégré le changement climatique comme une composante majeure (cf. Philosophie de la mise à jour du PGRI).

Action du PNACC2	Description de l'action du PNACC2	Dispositions du PGRI 2022-2027 du bassin Rhin-Meuse
Prévention et résilience		
Action P&R-3	Le bâti sera progressivement adapté au changement climatique pour favoriser la résilience aux risques tant naturels que sanitaires dans un urbanisme intégrant ce changement, notamment en utilisant les labels existants voire des moyens réglementaires	O2.4-D6 O3.1-D2 O3.5-D1 O3.5-D2 O3.5-D6 O4.2-D6
Action P&R-4	Le ministère de la Transition écologique et solidaire (MTES), le ministère des Solidarités et de la Santé (MSS), l'Observatoire national sur les risques naturels (ONRN), l'Institut français des formateurs risques majeurs et protection de l'environnement (IFFO-RME) et les associations renforceront l'information préventive, l'éducation et la formation en vue d'accroître la culture du risque par l'implication des citoyens, des entreprises et des élus. L'amélioration de l'observation et de la prévision des phénomènes, de l'information sur la vigilance et l'alerte des populations et de la sensibilisation aux enjeux d'adaptation seront poursuivies également.	O2.4-D1 O2.4-D2 O2.4-D3 O2.4-D5 O5.1-D1
Action P&R-6	Les services de l'État développeront, en collaboration avec les collectivités territoriales et leurs établissements publics des stratégies foncières équilibrées de moyen et long termes tenant compte de l'ensemble des enjeux socioéconomiques, environnementaux et culturels aux moyens de : - la limitation de la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers pour atteindre l'objectif de zéro artificialisation nette du Plan biodiversité; - l'infiltration des précipitations avec l'ambition de désimperméabiliser à terme; - techniques alternatives, notamment la restauration écologique. Ces actions concourent également à la réduction des phénomènes de ruissellement et d'érosion des sols, ainsi que des risques d'inondation	O4.2-D4 O4.2-D5 O4.2-D6 O4.3-D1 O4.3-D2
Renforcer la résilience des écosystèmes pour leur permettre de s'adapter au changement climatique et s'appuyer sur les capacités des écosystèmes pour aider notre société à s'adapter au changement climatique		
Action NAT-6	Il s'agira de protéger, de gérer de manière durable et de restaurer des écosystèmes naturels ou modifiés ou de s'appuyer sur des pratiques agroécologiques pour relever directement les défis de société de manière efficace et adaptative, tout en assurant le bien-être humain et en produisant des bénéfices pour la biodiversité	O1.1-D6 O4.1-D1 O4.1-D2 O4.1-D3 O4.1-D4 O4.1-D5
	La réduction des risques d'inondation et de submersion entre dans cette approche dans le cadre des Plans de Gestion du Risque Inondation, dont les Programmes d'Actions de Prévention des Inondations constituent un outil –et dont le 3eappel à projets met l'accent sur les milieux naturels	O1.1-D6 O4.1-D2 O4.1-D5

Action du PNACC2	Description de l'action du PNACC2	Dispositions du PGRI 2022-2027 du bassin Rhin-Meuse
	particulièrement concernés par la mise en œuvre de cette approche sur les mesures autres que les travaux de protection	
Renforcer l'action internationale de la France en matière d'adaptation au changement climatique		
Action INT-10	Les connaissances sur les impacts et la vulnérabilité des territoires transfrontaliers seront développées et leurs capacités d'observation, de collecte et de traitement des données seront renforcées notamment avec l'aide du MTES, du MESRI et du ministère de la Cohésion des territoires et des relations avec les collectivités territoriales via la MOT	O1.3-D1
Action INT-11	La mise en cohérence entre États voisins des stratégies, des plans climat, des législations et des réglementations juridiques et techniques nationales et régionales sera impulsée	O1.3-D1 O1.3-D2
Action INT-12	L'accès et la mobilisation des fonds européens par les porteurs de projets français (LIFE, H2020, COPERNICUS, INTERREG) seront facilités et renforcés par les Régions, en coordination avec le Commissariat général à l'égalité des territoires pour les Fonds européens structurels et d'investissement (objectif thématique 5), et via la promotion des dispositifs d'accompagnement au montage de projets européens, le large relais des appels à projets européens centrés sur l'adaptation auprès des acteurs français, et l'intégration de l'adaptation dans les programmes opérationnels des Régions	O1.3-D3
Action INT-13	Les ministères compétents porteront une position française ambitieuse pour renforcer le processus d'adaptation à l'échelle européenne et au cœur des politiques communautaires (ex.: stratégie de l'UE relative à l'adaptation au changement climatique, directives-cadres sur l'eau et les inondations, politique agricole commune, politique commune de la pêche, cadre énergie climat 2030, stratégie de la biodiversité pour 2020, stratégie forestière européenne 2015-2020, aide au développement) et pour coordonner et harmoniser, lorsque cela est pertinent, les stratégies de gestion des risques des pays européens (ex.: montée du niveau de la mer, incendies)	O1.3-D1

4.5 Le Plan d'adaptation et d'atténuation au changement climatique pour les ressources en eau du bassin Rhin-Meuse

Le Plan d'adaptation et d'atténuation au changement climatique pour les ressources en eau du bassin Rhin-Meuse a été adopté à l'unanimité par le Comité de bassin le 23 février 2018.

Le plan se structure autour de **8 axes stratégiques** et est assorti d'objectifs chiffrés :

- S'adapter au changement climatique ;
 - Préserver les écosystèmes et reconnaître les services rendus ;
 - Poursuivre l'amélioration de la qualité des ressources en eau ;
 - Construire une société plus sobre en eau ;
 - Réduire la vulnérabilité du territoire aux risques d'inondation et de coulées d'eaux boueuses ;

- Atténuer le changement climatique ;
 - Vers une politique de l'eau qui contribue à l'atténuation ;
 - Vers une politique énergétique compatible avec une préservation des ressources en eau ;
- Enjeux mixtes (adaptation/atténuation) ;
 - Vers des sols vivants, réserves d'eau et de carbone ;
 - Connaître et faire connaître.

À l'instar du PNACC-2, le plan du bassin Rhin-Meuse met en avant les solutions fondées sur la nature et le développement de la résilience du territoire face aux événements extrêmes (sécheresse, inondations).

Le Comité de bassin s'est engagé à décliner ce plan dans les SDAGE et le programme d'intervention de l'agence de l'eau Rhin-Meuse. Pour cela, il décline 6 objectifs stratégiques dont les suivants bénéficient à la prévention des inondations :

- Mieux protéger contre les événements extrêmes : augmenter de + 20 % le linéaire des cours d'eau restauré en champs d'expansion des crues, et augmenter les surfaces de zones humides ;
- Aménager autrement, systématiquement : promouvoir une économie du foncier, réduire le taux annuel d'imperméabilisation, viser la cohérence avec la Trame Verte et Bleue, végétaliser la ville.

Le lien avec le PGRI se fait notamment sur l'objectif « Réduire la vulnérabilité du territoire aux risques d'inondation et de coulées d'eaux boueuses ».

Action du plan d'adaptation et d'atténuation des ressources en eau au changement climatique du bassin Rhin-Meuse	Dispositions du PGRI 2022-2027 du bassin Rhin-Meuse
Réduire la vulnérabilité du territoire aux risques d'inondation et de coulées d'eau boueuses	
Repenser la place de l'eau et du végétal en milieux urbanisés	O4.1-D1 O4.2-D5 O4.2-D6
Restaurer les capacités fonctionnelles des cours d'eau et des bassins versants	O4.1-D3
Améliorer la résilience du territoire face à la répétition des phénomènes climatiques extrêmes	O5.3-D1 O5.3-D2
Vers des sols vivants réserve d'eau et de carbone	
Promouvoir la végétalisation de l'espace urbain	O4.2-D5

4.6 Le Plan régional santé environnement 2017-2021 (PRSE 3) Grand Est

Le Plan Régional Santé Environnement **vise à promouvoir un environnement favorable à la santé des citoyens**, en développant des actions autour des trois axes et objectifs associés suivants :

- Axe 1 : des activités humaines préservant l'environnement et la santé,
 - Préserver un environnement favorable à la santé
 - Réduire l'exposition des habitants aux pollutions diffus
- Axe 2 : un cadre de vie et de travail favorable à la santé,
 - Lutter contre les espèces invasives et nuisibles pour la santé
 - Réduire l'exposition des habitants aux pollutions diffuses

- Favoriser la prise en compte des enjeux santé environnement dans l'aménagement et les projets d'urbanisme
- Œuvrer pour une meilleure qualité sanitaire des bâtiments
- Axe 3 : les clés pour agir en faveur de la santé environnement au quotidien
 - Développer les connaissances et les compétences en santé environnement
 - Faire vivre le PRSE3 dans le Grand Est

Le PRSE Grand Est 2017-2021 a été signé le 9 novembre 2017.

Le lien entre le PRSE 3 Grand Est et le PGRI est faible du fait du levier d'action moindre du PGRI sur les questions de santé.

4.7 Le Schéma régional des carrières (SRC) Grand Est

La loi n° 2014-366 du 24 mars 2014 prévoit qu'un schéma régional des carrières (SRC) soit établi par le Préfet de région et vienne se substituer aux schémas départementaux des carrières. Ces schémas énoncent les orientations et objectifs visant essentiellement à assurer une gestion rationnelle et optimale des ressources en matériaux et une meilleure protection de l'environnement dans le cadre d'une stratégie environnementale de développement durable. Ces schémas sont soumis à évaluation environnementale.

Le Schéma régional des carrières (SRC) de la région Grand Est est en cours d'élaboration. Celui se substituera aux **6 Schémas départementaux des carrières** : Meuse, Meurthe-et-Moselle, Moselle, Bas-Rhin, Haut-Rhin et Vosges.

Les schémas des carrières (régionaux, ou à défaut départementaux) doivent être compatibles avec les dispositions du SAGE. Les dispositions du PGRI ne font pas référence aux carrières.

4.8 Les Schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) du bassin Rhin-Meuse

Sur les 16 SAGE présents en région Grand Est, **11** sont tout ou en partie localisés dans le bassin Rhin-Meuse. 8 sont mis en œuvre et 3 en cours d'élaboration. 11 SAGE sont mis en œuvre ou en cours d'élaboration sur le district du Rhin, dont deux sont transdistricts.

Comme prévu à l'article L212-1, le SAGE doit être compatible ou rendu compatible avec le SDAGE dans un délai de trois ans suivant la mise à jour de ce dernier. Aucun lien d'opposabilité n'existe entre le PGRI et les SAGE.

Nom SAGE	État
Bassin Ferrifère (transdistrict)	Mise en œuvre
Bassin Houiller	Mise en œuvre
Doller	Mise en œuvre
Giessen Liepvrette	Mise en œuvre
Nappe des Grès du Trias Inférieur (transdistrict)	Elaboration
III Nappe Rhin	Mise en œuvre
Largue	Mise en œuvre
Lauch	Mise en œuvre
Moder	Elaboration
Rupt de Mad, Esch, Trey	Elaboration
Thur	Inactif

4.9 Le Plan régional de prévention et de gestion des déchets (PRPGD) Grand Est

Le PRPGD Grand Est a été approuvé le 17 octobre 2019.

Les **dispositions O1.1-D1 et O5.3-D1** font mention aux représentants des gestionnaires ou exploitants en lien avec la gestion des déchets. Le PGRI souhaite associer ces personnes à l'élaboration des SLGRI (association aux comités de pilotage des SLGRI).

La **disposition O1.1-D3** fait mention aux problématiques spécifiques liées à des pollutions accidentelles ou des transports de déchets (notamment déchets plastiques) dans le cadre de la réalisation d'un bilan interdépartemental des sinistres.

4.10 Les Plans régionaux de l'agriculture durable (PRAD)

Le Programme de développement rural Alsace 2014-2020 a été validé par la Commission européenne le 23 octobre 2015, celui de Champagne-Ardenne le 30 octobre 2015 et le lorrain le 24 novembre 2015.

La **disposition O2.1-D1** incite à communiquer les éléments de connaissance en lien avec la prévention des inondations à la profession agricole.

La **disposition O2.4-D5** encourage les initiatives visant à sensibiliser la profession agricole aux risques d'inondation. En lien avec les Chambres d'agriculture, le PGRI encourage la communication avec la profession agricole sur les pratiques agricoles qui favorisent le ruissellement et l'érosion des sols,

D'après la **disposition O3.1-D3**, les bâtiments nécessaires à l'exploitation agricole en aléa faible ou modéré, à condition de ne pas abriter de lieu de sommeil peuvent être construits ou aménagés en zone inondable par l'aléa de référence, sous réserve d'assurer l'adaptation des constructions au risque inondation et de limiter leur vulnérabilité.

4.11 Les chartes des parcs naturels régionaux (PNR)

4 PNR sont présents sur le bassin Rhin Meuse :

- Le Parc Naturel Régional des Ardennes ;
- Le Parc Naturel Régional de Lorraine, dont 87 % dans le secteur de travail Moselle-Sarre ;
- Le Parc Naturel Régional des Ballons des Vosges : 42 % du PNR sur le secteur Rhin supérieur et 29 % du PNR sur le secteur Moselle-Sarre ; 29 % du PNR sur le bassin Rhône-Méditerranée ;
- Le Parc Naturel Régional des Vosges du Nord : 65 % du PNR sur le secteur Rhin supérieur et 35 % du PNR sur le secteur Moselle-Sarre.

5 Les Plans et programmes des États frontaliers

Le bassin hydrographique du Rhin (vallée du Rhin et de son affluent la Moselle) se situe physiquement sur un territoire européen qui impacte plusieurs États : la France, l'Allemagne, le Luxembourg, les Pays-Bas, la Suisse en particulier.

Les responsables de ces États ont un devoir de coopération autour du bassin hydrographique. Selon l'article 8 paragraphe 2 de la DI, « Dans le cas d'un district hydrographique international [...] situé entièrement sur le territoire de la Communauté, les États membres assurent une coordination en vue d'élaborer un plan de gestion des risques d'inondation international unique ou un ensemble de plans de gestion des risques d'inondation coordonnés au niveau du district hydrographique international. En l'absence de tels plans, les États membres élaborent des plans de gestion des risques d'inondation couvrant au moins les portions du district hydrographique international situées sur leur territoire, coordonnés dans la mesure du possible au niveau du district hydrographique international. »

Les États et Régions ont décidé que la coordination internationale en exécution de la DI se déroulerait au sein de la Commission internationale de la Meuse (CIM), de la Commission internationale pour la protection de la Moselle et de la Sarre (CIPMS) et de la Commission internationale pour la protection du Rhin (CPIR). Leurs travaux ont abouti à l'élaboration de plans de gestion des eaux dits « faïtiers » à partir des questions importantes du bassin hydrographique international.

Les plans de gestion faïtiers sont construits à partir des différents plans de gestion élaborés par les États membres partageant un même bassin hydrographique (Rhin, Meuse). Il s'agit d'une présentation commune des problématiques, enjeux, ambition et moyens mis en œuvre pour atteindre les objectifs à l'échelle d'un district international.

Les objectifs du PGRI Rhin-Meuse doivent être coordonnés avec les différents plans et programmes des États frontaliers.

5.1 Plan Rhin 2040

Le programme Rhin 2040 a été adopté en 2020 dans la continuité du Programme Rhin 2020 en l'assortissant de nouveaux objectifs ambitieux afin de concilier les différents usages du Rhin et la protection de son écosystème :

- **S'adapter au changement climatique** : pour intégrer les connaissances les plus récentes et mettre au point d'autres propositions d'adaptation, la stratégie CIPR d'adaptation au changement climatique sera mise à jour d'ici 2025.
- **Maîtriser les étiages** : le monitoring des étiages sera poursuivi tandis que des solutions communes pour mieux être préparé aux situations d'étiages et pour mieux maîtriser leurs répercussions à l'avenir seront mises en œuvre.
- **Achever le rétablissement de la continuité piscicole** : les poissons migrateurs doivent pouvoir migrer à nouveau entre la mer du Nord et les chutes de Schaffhouse et recoloniser leurs habitats. À cette fin, des passes à poissons doivent être opérationnelles sur les barrages du Rhin supérieur à Rhinau (2024), Marckolsheim (2026) et Vogelgrun (dès que possible) et au moins 300 autres obstacles à la migration sont à rendre franchissables dans le bassin.
- **Restreindre les apports de micropolluants** : pour continuer à améliorer la qualité des eaux et préserver le Rhin comme source de production d'eau potable, les apports de micropolluants doivent être réduits d'au moins 30 % d'ici 2040 dans le Rhin et ses affluents. Cet objectif pourra, le cas échéant, être renforcé ultérieurement.
- **Redynamiser à plus grande échelle le milieu alluvial** : 200 km² de zones alluviales supplémentaires doivent être restaurés et 100 anciens bras sont à remettre en connexion avec le Rhin. En outre, les berges fluviales doivent retrouver sur 400 km supplémentaires de linéaire des formes plus naturelles aux nombreux endroits où elles sont consolidées par des aménagements rigides.
- **Abaisser les risques d'inondation : malgré la croissance démographique et l'extension du tissu urbain qui y est liée, les risques d'inondation doivent être abaissés de 15 % supplémentaires d'ici 2040 par rapport à 2020 sur le Rhin.**

Le PGRI possède un lien thématique direct avec ce dernier objectif.

5.2 Plan international de gestion des risques d'inondation (PIGRI) du Rhin

Un projet de Plan de gestion des risques d'inondation coordonné au niveau international (PIGRI) pour le District Hydrographique International Rhin est actuellement en cours d'élaboration.

Les principes et objectifs du PIGRI ont été ajustés avec les objectifs visés dans le plus long terme par le programme Rhin 2040 adopté le 13 février 2020 à Amsterdam dans le cadre de la 16^{ème} Conférence ministérielle sur le Rhin. Ils vont de pair avec l'objectif affiché dans le programme Rhin 2040 d'une baisse des risques d'inondation d'au moins 15 % d'ici 2040 par rapport à 2020 sur le Rhin et sur ses grands affluents grâce à une combinaison optimale de mesures. Il en va de même pour les mesures définies dans le PIGRI.

5.3 Plan faîtière international Moselle-Sarre

Conformément à l'article 3, paragraphe 4 de la DCE, le premier plan de gestion pour le secteur de travail Moselle-Sarre, finalisé et publié en décembre 2009 et portant sur la période 2010–2015, avait été coordonné au niveau international entre la France, le Luxembourg, la Belgique (Wallonie) et l'Allemagne avec les länder de Rhénanie-Palatinat, de Sarre et de Rhénanie du Nord-Westphalie au sein des « Commissions Internationales pour la Protection de la Moselle et de la Sarre » (CIPMS).

Un deuxième plan pour la période 2016-2021 a été coordonné, comme précédemment, au niveau international pour le secteur de travail Moselle-Sarre. Il contient un programme de mesures ayant trait aux principaux enjeux suprarégionaux suivants :

- Améliorer et restaurer la continuité prioritaire sur les voies migratoires de la Moselle, de la Sarre et de leurs affluents pour permettre notamment la migration des poissons ;
- Préserver et restaurer les écosystèmes aquatiques en réduisant les altérations et déficits hydromorphologiques notamment sur les affluents de la Moselle et de la Sarre ;
- Poursuivre la réduction des pollutions classiques, en particulier des nutriments (azote et phosphore) ainsi que des apports diffus d'origine agricole ou domestique qui impactent fortement l'état des eaux de surfaces et des eaux souterraines ;
- Améliorer la connaissance sur les polluants émergents (micropolluants) ;
- Poursuivre la réduction voire éliminer les substances polluantes et dangereuses pour les eaux (notamment les HAP) ;
- Améliorer les équilibres des milieux aquatiques à travers des mesures dans les mines (bassins houiller et ferrifère) ;
- Concilier les usages de l'eau tels la navigation ou encore le développement de l'exploitation hydroélectrique et la protection des milieux et du peuplement piscicole ;
- **Concilier les mesures de protection contre les inondations ou de prévention des risques d'inondation et les objectifs environnementaux de la DCE.**

Le PGRI possède un lien thématique direct avec ce dernier enjeu.

Le plan de gestion pour le secteur de travail Moselle-Sarre est en cours de réexamen pour le troisième cycle de gestion 2022-2027.

D. ANALYSE DES INCIDENCES

« Le rapport environnemental comprend :

L'exposé des effets notables probables sur l'environnement regardés en fonction de leur caractère positif ou négatif, direct ou indirect, temporaire ou permanent, à court, moyen ou long terme ou encore en fonction de l'incidence née du cumul de ces effets.

L'exposé de l'évaluation des incidences Natura 2000 mentionnée à l'article L. 414-4 ainsi que la présentation successive des mesures prises pour éviter, réduire, compenser -lorsque cela est possible- les incidences négatives sur l'environnement.

La présentation de la méthodologie.»

Extraits de l'article du R 122-20 Code de l'environnement

PGRI et évaluation environnementale

1 Pourquoi une évaluation environnementale du PGRI ?

Conformément à la directive européenne du 27 juin 2001 relative à l'évaluation environnementale stratégique des plans et programmes susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement, le PGRI doit faire l'objet, au stade de projet où il se trouve, d'une **évaluation environnementale**.

Bien qu'intrinsèquement voué à la prévention et à la gestion des inondations, et donc de nature favorable à « l'environnement », le PGRI Rhin-Meuse rentre dans cette définition. Dès lors, il s'agit de démontrer et vérifier ses impacts sur d'autres domaines de l'environnement tels que la consommation d'espaces, la qualité des ressources en eau, les milieux naturels et la biodiversité, la prise en compte des risques naturels et technologiques, etc. Autant de domaines dans lesquelles le PGRI est susceptible d'avoir des incidences. L'évaluation environnementale permet de **mieux apprécier ses incidences sur l'environnement**, et constitue de ce fait un document d'éclairage qui indique **des pistes de progrès pour la finalisation de la rédaction du PGRI**.

2 Les limites de l'exercice

Par sa nature même, le PGRI est un document d'orientation. La manière dont les acteurs se saisiront de son contenu ne peut être prédite quantitativement. L'évaluation environnementale est donc un exercice qui apprécie les effets potentiels des objectifs du PGRI à la lumière du caractère positif ou négatif des impacts qui peuvent en découler sur les différents domaines de l'environnement. Elle ne peut en aucun cas préjuger de la force de ces impacts.

L'évaluation environnementale s'est déroulée en parallèle de la rédaction du PGRI, de manière à guider ses choix vers une prise en compte maximale de l'ensemble des enjeux environnementaux dans le cadre d'un processus d'amélioration itératif (tout en conciliant les enjeux sociaux et économiques du bassin Rhin-Meuse). Toutefois, le lancement tardif de l'évaluation environnementale et le contexte sanitaire du printemps 2020 ont réduit le champ des possibles et ont limité le processus itératif ainsi que l'intégration des propositions de l'évaluation environnementale.

3 Ce qu'il faut retenir des enjeux environnementaux

L'analyse de l'état initial de l'environnement et de son évolution, met en évidence des enjeux environnementaux territorialisés et transversaux aux districts du Rhin et de la Meuse. Ces enjeux donnent le cadre de référence de l'évaluation environnementale du PGRI et se retrouvent au fil de la discussion de ses incidences.

33 enjeux ont été relevés lors de l'analyse de l'état initial des incidences sur lesquels le PGRI est susceptible d'agir. Après une première analyse des incidences, des enjeux ont été réadaptés pour mieux coller à la nature des objectifs du PGRI. Par ailleurs, l'enjeu sur les nuisances sonores a été écarté de la suite de l'évaluation du fait de l'absence de levier d'actions du PGRI sur cette thématique.

L'analyse des incidences

1 Méthode d'analyse des incidences environnementales du PGRI

1.1 Processus méthodologique

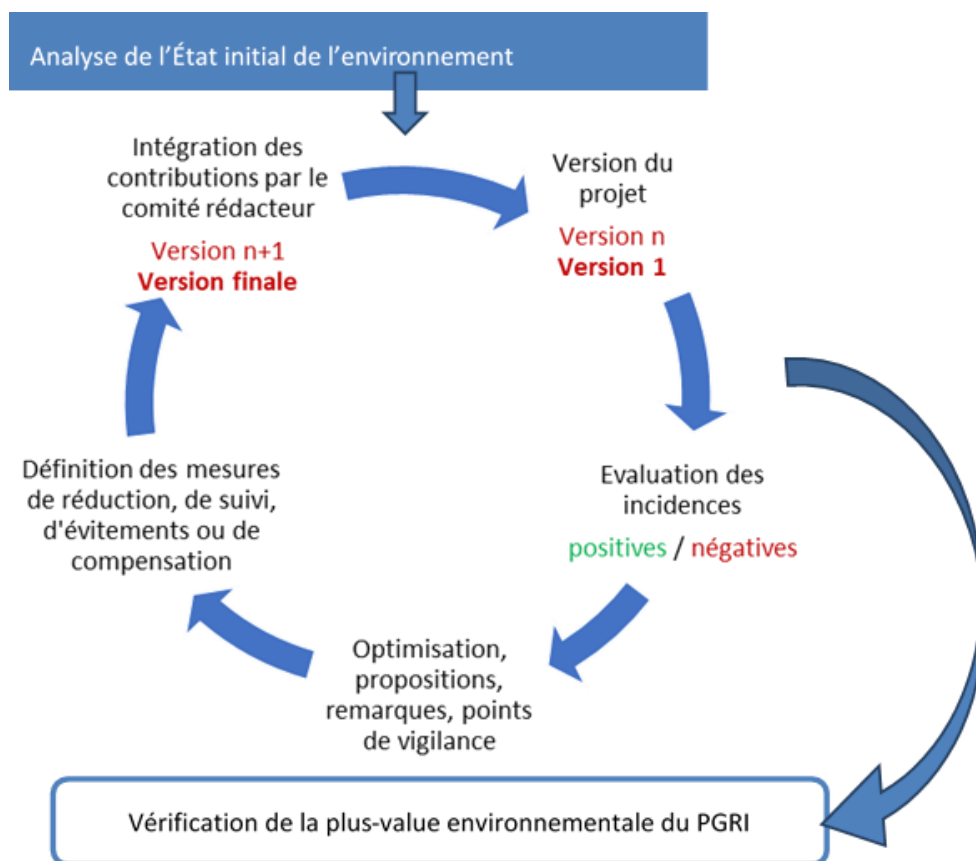
La prise en compte des enjeux environnementaux a été vérifiée grâce à un processus d'évaluation environnementale qui s'est assuré de leur intégration dans les éléments structurants du PGRI.

L'analyse des incidences s'est déroulée selon un processus d'accompagnement en plusieurs grandes étapes :

1. Accompagnement-conseil tout au long de la mission ;
2. Réception d'une première version de la partie B « Objectifs et dispositions » regroupant 5 objectifs ;
 - a. Analyse et transmission de la grille d'analyse des incidences suivies d'une réunion en visioconférence visant à réduire les éventuelles incidences négatives du projet sur l'environnement ;
 - b. Des propositions de compléments ou de reformulations afin de mieux prendre en compte les thématiques environnementales et les enjeux du territoire ont été associées à chaque disposition concernée ;
 - c. Soumission des propositions à la DREAL pour décider de l'intégration
 - d. Retours effectués à l'évaluation environnementale traçant les propositions intégrées ou non.
3. Analyse de la version finale du PGRI.

1.1.1 La boucle d'analyse environnementale, au cœur de l'itération

Le schéma suivant illustre ce processus itératif :



1.1.2 Les éléments analysés : les objectifs et les dispositions

L'objectif de l'analyse des incidences du PGRI est d'évaluer deux éléments :

- Les incidences prévisibles du projet sur l'environnement ;
- La performance des choix effectués au regard des enjeux environnementaux.

Pour rappel, le PGRI est constitué de plusieurs documents dont seulement une partie est opposable aux documents de rang inférieur (partie B « Objectifs et dispositions »). Aussi, l'analyse des incidences n'est menée que sur celle-ci.

1.2 Le principe de l'analyse matricielle

La méthode de l'évaluation des incidences du PGRI repose sur une analyse matricielle multicritères (AMC) :

- **Multicritères**, car elle considère la portée territoriale, réglementaire et novatrice du projet. Le Plan regroupe de multiples thématiques qui peuvent être plus ou moins du ressort des documents de planification et d'urbanisme. Cet aspect a été un point fondamental de l'analyse ;
- **Multidimensionnelle**, car sont considérés tous les volets de l'environnement. Chacun des enjeux environnementaux est pris en compte lors de l'évaluation d'un objectif ou d'une règle.

L'analyse matricielle croise chacun des éléments du document évalué avec les enjeux issus de l'analyse de l'état initial de l'environnement et hiérarchisés en fonction des leviers du PGRI. Bien qu'il s'agisse d'une analyse essentiellement qualitative, à « dire d'expert » du projet, un système de notation est utilisé de manière à qualifier et comparer les incidences prévisibles. Des notes de - 3 à + 3 par impact sont attribuées à chaque incidence relevée. Le système de notation est détaillé dans les paragraphes suivants.

Il s'agit d'apprécier les incidences cumulées de la mise en œuvre du PGRI par une lecture transversale et globale des objectifs et des dispositions portée par la partie B « Objectifs et dispositions ».

1.2.1 La construction des matrices d'analyse multicritères (AMC)

En abscisse de la matrice : les enjeux environnementaux

L'analyse thème par thème de l'état initial de l'environnement a permis de faire émerger et de problématiser les enjeux majeurs qui concernent le projet de PGRI. Ainsi, **33 enjeux** ont été identifiés sur les districts du Rhin et de la Meuse découlant des thématiques structurant l'état de l'environnement sur le périmètre d'étude.

Ces enjeux représentent les axes d'évaluation des incidences prévisibles du projet de PGRI. Ils représentent également les enjeux des tendances évolutives du territoire présentées dans le scénario au fil de l'eau de l'environnement (voir État initial de l'environnement).

Ils servent également d'assise à l'identification des critères d'évaluation, l'objectif étant d'analyser comment les éléments du projet de PGRI prennent en compte les enjeux du territoire au-delà des enjeux spécifiques aux risques d'inondation.

Les enjeux ont été hiérarchisés selon deux critères :

- **La sensibilité du territoire** : traduit la criticité actuelle de l'enjeu selon l'état initial de la thématique (bon ou dégradé) et sa sensibilité au regard des pressions externes existantes ou futures (de 1 à 3) ;
- **Le levier d'action** du PGRI : traduit la sensibilité des thématiques au regard des champs d'application sur lesquels le PGRI agit lors de sa mise en œuvre, de 1 (faible) à 3 (fort). Les enjeux pour lesquels le levier d'action du PGRI est égal à 0 (levier d'action « nul ») n'ont pas été retenus dans l'analyse matricielle.

Le premier critère traduit la situation actuelle du territoire vis-à-vis de l'enjeu. Une hiérarchisation des enjeux est obtenue en y confrontant le levier d'action du PGRI. On obtient une graduation des enjeux allant de prioritaires à forts, moyens et faibles. Cette hiérarchisation finale est traduite de manière algébrique pour la prendre en compte dans l'analyse matricielle multicritères des incidences (AMC).

Enjeu	Sensibilité du territoire	Levier du PGRI	Classement	Hiérarchie enjeu
Notation	1 < Sensibilité < 3	1 < Levier < 3	(Sensibilité x Levier)/2	5 : Prioritaire 4 : Importante 3 : Fort 2 : Moyen 1 : Faible

Les enjeux ont été affinés à la suite de discussions avec la DREAL et l'Agence de l'eau Rhin-Meuse et après la première analyse des incidences du PGRI en avril 2020. La note de classement obtenue en multipliant la note de sensibilité au levier d'action du PGRI et en la divisant par deux. Le score obtenu a été automatiquement arrondi à l'entier supérieur, majorant ainsi l'importance de l'enjeu dans la hiérarchisation finale.

Les enjeux pour lesquels le PGRI n'a aucun levier d'action (valeur du levier égale à zéro) ont été supprimés.

Le tableau ci-dessous présente la hiérarchisation des enjeux par rapport à l'état actuel du territoire et aux leviers d'action du PGRI sur l'enjeu.

Thématiques	Enjeux environnementaux	Sensibilité district du Rhin	PGRi Leviers d'actions	Hiérarchisation enjeu district du Rhin
Risque inondation	Préserver les zones d'expansion de crues et les espaces de bon fonctionnement des cours d'eau	3	3	5
	Gérer les eaux pluviales au plus près d'où elles tombent	3	3	5
	Maîtriser l'aléa débordement de cours d'eau et réduire la vulnérabilité des territoires	3	3	5
	Prévenir les phénomènes de remontée de nappe	2	2	2
	Réduire le nombre de personnes et des biens exposés au risque	3	3	5
	Prévenir les phénomènes de coulées d'eaux boueuses et ceux liés aux ruissellements	3	3	5
	Ne pas aggraver le risque en aval du bassin Rhin Meuse	2	3	3
Adaptation au changement climatique	Anticiper les évolutions du climat de manière globale	2	3	3
	Améliorer la gestion des crues intermédiaires et des événements extrêmes	2	3	3
Hydromorphologie	Améliorer l'équilibre sédimentaire	3	1	2
	Améliorer la dynamique fluviale, notamment de l'axe Rhin	3	1	2
	Améliorer la diversification des écoulements et la reconnexion des annexes hydrauliques	3	2	3
	Favoriser la renaturation des cours d'eau	3	2	3
Autres risques	Réduire et mieux gérer les aléas de mouvements de terrain	2	1	1
	S'assurer du bon fonctionnement des installations susceptibles d'engendrer des risques, notamment des sites SEVESO et sites nucléaires installés le long des cours d'eau	2	1	1
	Prévenir le risque de rupture des ouvrages construits ou aménagés en vue de prévenir les inondations	2	3	3
	Prendre en compte les impacts l'après-mine en lien avec l'évolution des nappes	2	2	2
Qualité de la ressource	Lutter contre les pollutions ponctuelles et diffuses d'origines domestiques, agricoles, industrielles et historiques ("l'après-mine, pollution munitions, assainissement, ruissellements, rejets...").	3	1	2
	Réduire les risques de pollution des eaux lors des épisodes extrêmes (crues, inondations, pluies torrentielles, sécheresse)	3	3	5
	Protéger ou reconquérir la qualité des eaux dans les secteurs à enjeux du bassin	3	1	2
	Assurer la qualité des masses d'eau utilisées pour l'eau potable, notamment au niveau des captages prioritaires	3	1	2
Milieux naturels & biodiversité	Maintenir des débits moyens et d'étiages compatibles avec la vie biologique	2	1	1

Thématiques	Enjeux environnementaux	Sensibilité district du Rhin	PGRI Leviers d'actions	Hiérarchisation enjeu district du Rhin
	Préserver et restaurer des habitats naturels, notamment les zones humides et les habitats aquatiques	3	1	2
Consommation d'espace	Identifier des secteurs limitant les extensions urbaines - zones inondables, périmètres de captage, etc.	2	3	3
Paysages	Prendre en compte le patrimoine architectural et culturel lié à l'eau	1	1	1
	Valoriser les qualités paysagères, notamment des rives naturelles et des ripisylves	1	2	1
	Prendre en compte le paysage dans les opérations d'aménagement, hydrauliques notamment	1	2	1
Sites et sols pollués	Prévenir les pollutions émanant des sols pollués, friches industrielles et minières, et risques de l'après-mine	3	1	2
Quantité de la ressource	Limitier les impacts sur la ressource en eau d'un point de vue quantitatif	1	1	1
Énergies renouvelables, Polluants atmosphériques et émissions de GES	Maintenir les capacités de production d'énergies renouvelables (hydraulique)	2	1	1
	Concilier le développement des énergies renouvelables, notamment la méthanisation, avec la gestion des risques et la préservation de la ressource en eau	1	1	1
Ressources minérales	Limitier la création de nouvelles carrières dans le lit majeur et sur les zones inondables	1	2	1
Déchets	Prévenir les pollutions des milieux aquatiques et marins dues aux déchets,	1	2	1

Une hiérarchisation des thématiques pour le district du Rhin a également été mise en avant par l'intermédiaire d'un code couleur (de bordeaux à vert foncé). Celle-ci découle directement de l'importance des enjeux.

Priorisation des thématiques environnementales à partir des enjeux et des leviers d'action du PGRI sur le District du Rhin				
Prioritaire	Très importante	Importante	Moyenne	Mineure
Risque inondation	Hydromorphologie	Autres risques	Paysages	Énergies renouvelables
	Adaptation au changement climatique	Qualité de la ressource en eau	Sites et sols pollués	Ressources minérales
		Milieux naturels & biodiversité		Déchets
		Consommation d'espace		Quantité de la ressource en eau

Les enjeux sur les nuisances sonores ont été étudiés au cours de l'analyse des incidences malgré l'absence de levier du PGRI par principe de précaution. Aucune incidence n'ayant été relevée, l'évaluation présentée n'aborde pas ce point.

En ordonnée de la matrice : les objectifs et les dispositions du PGRI

La matrice présente en ordonnée les éléments de la partie B du PGRI « Objectifs et dispositions » qui aborde cinq objectifs :

- **OBJECTIF 1 : Favoriser la coopération entre les acteurs ;**
- **OBJECTIF 2 : Améliorer la connaissance et développer la culture du risque ;**
- **OBJECTIF 3 : Aménager durablement les territoires ;**
- **OBJECTIF 4 : Prévenir le risque par une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau ;**
- **OBJECTIF 5 : Se préparer à la crise et favoriser le retour à une situation normale ;**

L'objectif est de comparer l'efficacité des dispositions déclinant les objectifs les uns par rapport aux autres en fonction de leur capacité à répondre aux enjeux du territoire pour chaque thématique environnementale.

1.2.2 Le système de notation de l'évaluation environnementale

L'analyse matricielle du PGRI croise ses objectifs et dispositions et les enjeux thématiques issus de l'EIE. Elle se décline en deux étapes :

- **L'impact de l'objectif à travers ses dispositions au regard de l'enjeu concerné** : la disposition aura-t-elle un effet positif ou négatif ou nul sur l'enjeu considéré ?
- **La portée opérationnelle de l'objectif à travers ses dispositions** : Le niveau d'incidence de la disposition est-il de type fort (3), moyen (2) ou faible (1) lors de sa mise en œuvre ?

Afin d'apprécier la portée opérationnelle des dispositions, trois critères ont été pris en compte et relèvent directement de la sémantique utilisée :

- **L'opposabilité de la disposition** (caractère « impératif » de la disposition)¹⁴ ;
- **L'échelle de mise en œuvre de la disposition** (local, secteur, district, bassin) ;
- **Le caractère innovant de la disposition** (plus-value de la disposition vis-à-vis d'un cadre législatif existant ou d'actions déjà mises en œuvre par des acteurs territoriaux indépendamment du PGRI).

Au sein de la matrice d'analyse, les incidences positives sont rédigées en vert, les négatives en rouges. Les notes (sur une échelle de notation allant de -3 à + 3) sont données à dire d'expert, au regard de la pertinence de la réponse du PGRI face à l'enjeu.

L'échelle de notation utilisée pour la matrice permet donc de catégoriser en 7 niveaux les incidences des dispositions du PGRI sur les enjeux environnementaux :

Notation	Effet attendu
3	Positif, fort, avec de fortes conséquences à l'échelle du bassin Rhin-Meuse
2	Positif, moyen à l'échelle du bassin Rhin-Meuse ou fort, mais localisé
1	Positif, faible, permet une prise en compte de l'enjeu
0	Neutre du point de vue de l'environnement
-1	Négatif, faible, légère détérioration
-2	Négatif, moyen, détérioration moyenne à l'échelle du bassin Rhin-Meuse ou forte, mais localisée
-3	Négatif, fort, détérioration importante à l'échelle du bassin Rhin-Meuse

Chaque disposition est ainsi **évaluée à dire d'expert** par cette notation composite pour chaque enjeu de l'environnement.

Les notes sont ensuite additionnées de deux manières différentes pour calculer deux scores :

- D'une part, les **incidences cumulées** d'une disposition sur l'ensemble des thématiques environnementales. Ce **score transversal** permet d'identifier les dispositions présentant des points de vigilance et sur lesquelles le travail de réécriture doit se concentrer pendant la phase itérative. **Ce score permet d'identifier les points de vigilance et les mesures à préconiser.**
- D'autre part, la **plus-value** de l'ensemble des dispositions par thématique environnementale. Ce **score thématique** met en évidence l'incidence globale par thématique environnementale des choix effectués. Il reflète la plus-value environnementale du document analysé et la cohérence entre les enjeux et la stratégie développée. Pendant la phase itérative, il permet de réorienter les choix et de combler les manques. **Ce score traduit la plus-value environnementale du PGRI par rapport à la tendance au fil de l'eau et permet également d'identifier les mesures d'évitement, de réduction ou de compensation (ERC) par enjeu.**

¹⁴ L'opposabilité du PGRI s'apprécie quasi exclusivement en termes de compatibilité, l'opposabilité des dispositions est globalement faible. Certaines dispositions traduisent cependant des éléments issus de la réglementation.

2 Grille de lecture de l'analyse des incidences

L'analyse évaluative a consisté à analyser chaque disposition du PGRI au regard des enjeux de santé et d'environnement. L'analyse formalisée dans les chapitres suivants s'appuie sur les versions pour l'arrêt des documents constitutifs du PGRI Rhin-Meuse (septembre 2020). Elle conclut le processus itératif de l'évaluation environnementale.

2.1 Une présentation à travers des fiches d'analyse détaillées

La présentation des résultats vise quatre objectifs :

- Valider la **cohérence** entre les enjeux environnementaux du bassin Rhin-Meuse et le PGRI ;
- Exposer les **incidences environnementales** positives et négatives de la version finale du projet de PGRI ;
- Souligner d'éventuels **points de vigilance** ;
- Proposer le cas échéant des **mesures d'évitement, de réduction ou de compensation** au regard des impacts sur l'environnement du PGRI.

La partie B du PGRI est composée de 5 objectifs et 69 dispositions. Ainsi, il a été décidé de présenter l'analyse des incidences selon des synthèses thématiques :

- Chaque enjeu fait ainsi l'objet d'une présentation synthétique de l'analyse détaillée regroupant les dispositions ayant des incidences sur celui-ci ;
- Chaque objectif fait également l'objet d'une présentation détaillant les effets prévisionnels de ses orientations sur chaque enjeu environnemental. Les orientations, ainsi que les mesures territorialisées associées y sont présentées.

À partir de la matrice d'analyse des incidences, plusieurs graphiques illustrent les incidences relevées. On retrouve ainsi de manière très visuelle :

- Le profil environnemental global du PGRI et des 5 objectifs ;
- Les incidences cumulées négatives et positives sur les enjeux environnementaux ;
- Les incidences du PGRI par thématique environnementale et enjeux associés.

2.2 Les éléments du PGRI évalués

La partie B du PGRI « Objectifs et dispositions » aborde 5 objectifs, 18 sous-objectifs et 69 dispositions.

Objectifs		Sous-objectifs		Dispositions
O1	OBJECTIF 1 : Favoriser la coopération entre les acteurs	O.1.1	Objectif 1.1 : Organiser la concertation entre acteurs à différentes échelles pour garantir une vision partagée et une gestion intégrée des risques d'inondation	O.1.1-D1
				O.1.1-D2
				O.1.1-D3
				O.1.1-D4
				O.1.1-D5
				O.1.1-D6
				O.1.1-D7
		O.1.2	Objectif 1.2 : Organiser les maîtrises d'ouvrage opérationnelles	O.1.2-D1
				O.1.2-D2
O2	OBJECTIF 2 : Améliorer la connaissance et développer la culture du risque	O.1.3	Objectif 1.3 : Assurer une coordination des mesures ayant un impact transfrontalier à l'échelle des districts hydrographiques internationaux du Rhin et de la Meuse	O.1.2-D3
				O.1.3-D1
				O.1.3-D2
		O.2.1	Objectif 2.1 : Améliorer la connaissance des aléas	O.1.3-D3
				O.2.1-D1
				O.2.1-D2
				O.2.1-D3
		O.2.2	Objectif 2.2 : Améliorer la connaissance de la vulnérabilité	O.2.2-D1
				O.2.2-D2
		O.2.3	Objectif 2.3 : Capitaliser les éléments de connaissance sur les aléas, les enjeux et la vulnérabilité	O.2.3-D1
				O.2.4-D1
		O.2.4	Objectif 2.4 : Informer le citoyen, développer la culture du risque	O.2.4-D2
				O.2.4-D3

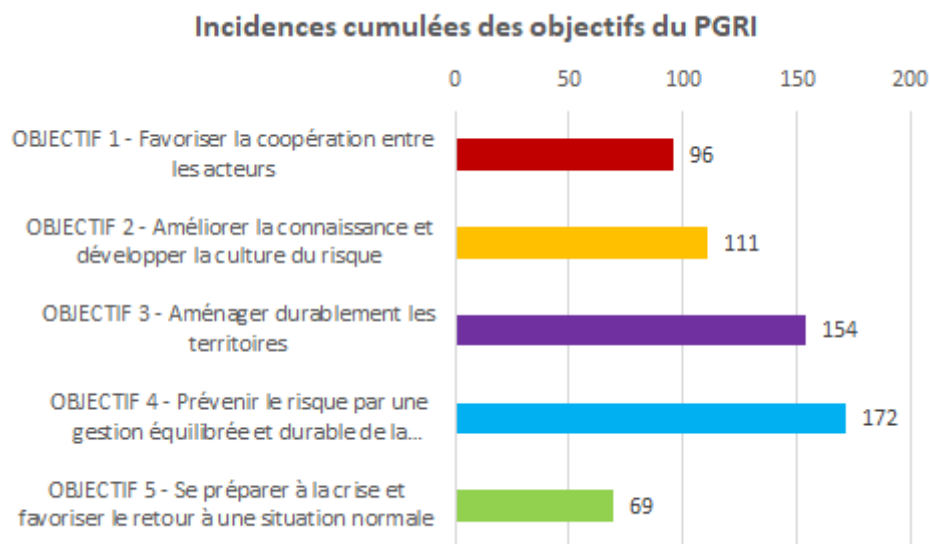
Objectifs		Sous-objectifs		Dispositions
				O.2.4-D4
				O.2.4-D5
				O.2.4-D6
O3	OBJECTIF 3 : Aménager durablement les territoires	O.3.1	Objectif 3.1 : Préserver les zones d'expansion des crues en milieu non urbanisé et ne pas augmenter les enjeux en zone inondable	O.3.1-D1
				O.3.1-D2
				O.3.1-D3
				O.3.2-D1
		O.3.2	Objectif 3.2 : Privilégier le ralentissement des écoulements (nouveau)	O.3.2-D2
				O.3.2-D3
				O.3.2-D4
				O.3.3-D1
		O.3.3	Objectif 3.3 : Limiter le recours aux aménagements de protection localisée ne réduisant pas l'aléa (PGRI 2016-2021 - Objectif 3.3 modifié)	O.3.3-D2
				O.3.4-D1
		O.3.4	Objectif 3.4 : Intégrer le risque de défaillance des ouvrages construits ou aménagés jouant un rôle de prévention des inondations (nouveau)	O.3.4-D2
				O.3.4-D3
				O.3.4-D4
				O.3.5-D1
		O.3.5	Objectif 3.5 : Réduire la vulnérabilité des enjeux par des opérations sur le bâti existant et par la prise en compte du risque inondation dans les constructions nouvelles	O.3.5-D2
				O.3.5-D3
				O.3.5-D4
				O.3.5-D5
				O.3.5-D6
				O.4.1-D1
O4	OBJECTIF 4 : Prévenir le risque par une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau	O.4.1	Objectif 4.1 (modifié) (orientation T5A – O4 du SDAGE 2022-2027) : Préserver et reconstituer les capacités d'écoulement et d'expansion des crues	O.4.1-D2
				O.4.1-D3
				O.4.1-D4
				O.4.1-D5
				O.4.2-D1
		O.4.2	Objectif 4.2 (modifié) (orientation T5A – O.... du SDAGE 2022-2027) : Maîtriser le ruissellement pluvial sur les bassins versants en favorisant, selon une gestion intégrée des eaux pluviales, la préservation des zones humides, des prairies et le développement d'infrastructures agro-écologiques.	O.4.2-D2
				O.4.2-D3
				O.4.2-D4
				O.4.2-D5
		O.4.3	Objectif 4.3 (orientation T5A – O.... du SDAGE 2022-2027) : Prévenir le risque de coulées d'eau boueuse	O.4.2-D6
				O.4.3-D1
				O.4.3-D2
O5	OBJECTIF 5 : Se préparer à la crise et favoriser le retour à une situation normale	O.5.1	Objectif 5.1 : Améliorer la prévision et l'alerte	O.5.1-D1
				O.5.1-D2
				O.5.1-D3
		O.5.2	Objectif 5.2 : Se préparer à gérer la crise	O.5.2-D1
				O.5.2-D2
				O.5.2-D3
				O.5.2-D4
		O.5.3	Objectif 5.3 : Maintenir l'activité pendant la crise et favoriser le retour à une situation normale	O.5.3-D1
				O.5.3-D2
				O.5.3-D3
				O.5.3-D4
				O.5.3-D5

L'objectif 4 du PGRI « Prévenir le risque par une gestion durable de la ressource en eau » reprend le thème 5A « Eau et aménagement du territoire – Inondations » du SDAGE en application de l'article L.566-715 du Code de l'environnement.

3 Résultats de l'analyse des incidences environnementales

3.1 Les incidences cumulées du PGRI

Le graphique suivant présente les scores environnementaux des orientations stratégiques du PGRI obtenus lors de l'analyse multicritères (AMC). Cette « signature environnementale » regroupe les incidences cumulées sur l'ensemble des 33 enjeux environnementaux des dispositions du PGRI définies pour décliner les objectifs de la partie B. Comme il l'a été précisé, la présentation des résultats écarte les enjeux relatifs aux nuisances sonores.

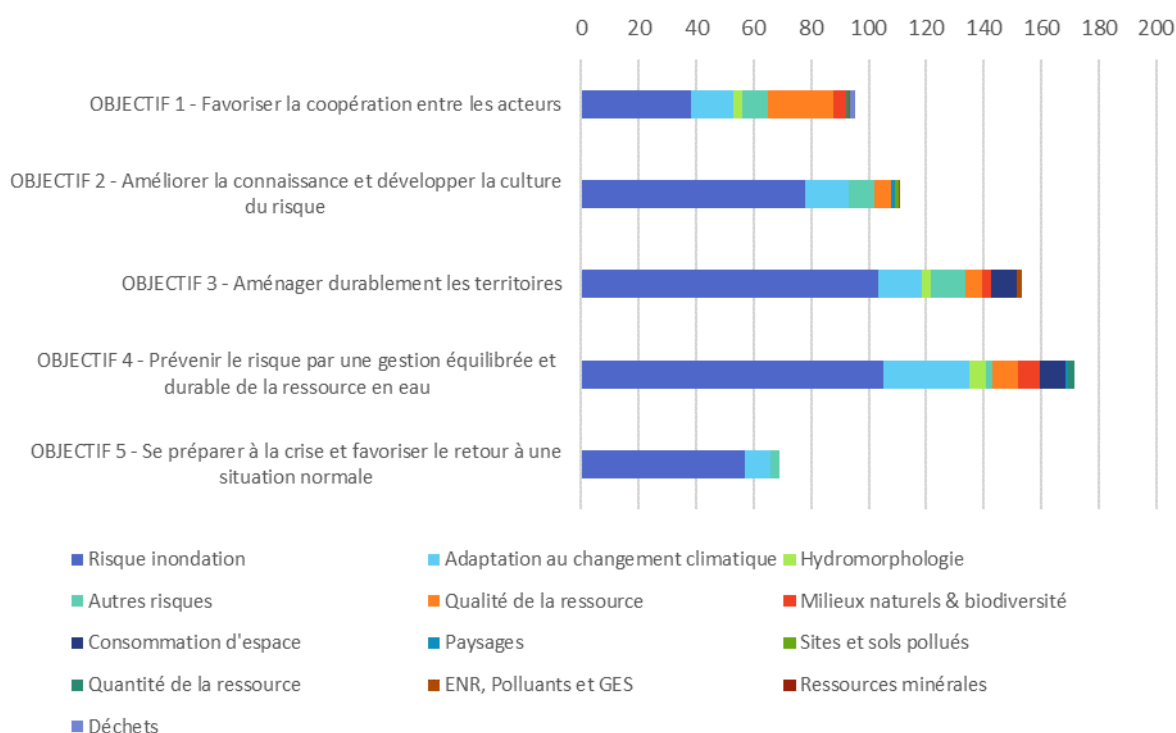


3.1.1 Incidences des 5 objectifs du PGRI

Le tableau ci-dessous présente les scores obtenus lors de l'analyse matricielle multicritères par thématique environnementale et par objectif du PGRI.

Objectifs du PGRI et scores environnementaux	Risque inondation	Adaptation au changement climatique	Hydromorphologie	Autres risques	Qualité de la ressource	Milieux naturels & biodiversité	Consommation d'espace	Paysages	Sites et sols pollués	Quantité de la ressource	ENR, pollutions, GES	Ressources minérales	Déchets	TOTAL
OBJECTIF 1 - Favoriser la coopération entre les acteurs	38	15	3	9	23	5	0	0	0	1	1	0	2	96
OBJECTIF 2 - Améliorer la connaissance et développer la culture du risque	78	15	0	9	6	0	0	1	2	0	1	0	0	111
OBJECTIF 3 - Aménager durablement les territoires	104	15	3	12	6	3	9	0	0	0	2	0	0	154
OBJECTIF 4 - Prévenir le risque par une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau	105	30	6	2	9	8	9	1	0	2	0	0	0	172
OBJECTIF 5 - Se préparer à la crise et favoriser le retour à une situation normale	57	9	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	69
Profil environnemental	382	84	12	35	44	15	18	2	2	3	3	0	2	601

Profil environnemental simplifié des objectifs du PGRI



En premier lieu, on note qu'aucun objectif ne semble engendrer d'incidences négatives significatives. Les dispositions de l'objectif 4 « Prévenir le risque par une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau » (correspondant au Thème 5A du SDAGE, note de 172) apportent la plus-value la plus importante à l'environnement au sens large, suivi par l'objectif 3 « Aménager durablement les territoires » (note de 154). Les dispositions de l'objectif 1 « Favoriser la coopération entre les acteurs » (note de 96) et de l'objectif 5 « Se préparer à la crise et favoriser le retour à une situation normale » (note de 69).

L'ensemble des objectifs du PGRI contribuent fortement à l'enjeu relatif aux inondations. Toutefois d'autres thématiques environnementales sont prises en compte :

- Ainsi, l'**objectif 1 « Favoriser la coopération entre les acteurs »** apporte une plus-value environnementale notable vis-à-vis de la qualité de la ressource en eau (note de 23), de l'adaptation aux changements climatiques (note de 15), des autres risques (note de 9) et des milieux naturels (note de 5) ;
- L'**objectif 2 « Améliorer la connaissance et développer la culture du risque »** contribue aux enjeux thématiques relatifs à l'adaptation au changement climatique (note de 15), aux autres risques (note de 9) et à la qualité de la ressource en eau (note de 6) ;
- L'**objectif 3 « Aménager durablement les territoires »** est à l'origine d'incidences positives notables pour les enjeux thématiques relatifs à l'adaptation au changement climatique (note de 15), aux autres risques (note de 12), à la consommation d'espace (note de 9), et à la qualité de la ressource en eau (note de 6). L'aménagement durable au niveau des zones inondables, bénéfique dans une optique de réduction de l'artificialisation des sols, est en effet favorable à la préservation et à la restauration de zones d'expansion de crues ;
- L'**objectif 4 « Prévenir le risque par une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau »** apporte des réponses positives concernant les enjeux thématiques relatifs à l'adaptation au changement climatique (note de 30), à la qualité de la ressource en eau (note de 9), à la consommation d'espace (note de 9), aux milieux naturels et à la biodiversité (note de 8) et à l'hydromorphologie (note de 6). Les actions visant à la gestion de la ressource en eau produisent en effet des incidences positives de manière transversale qui bénéficient à de nombreux enjeux environnementaux ;

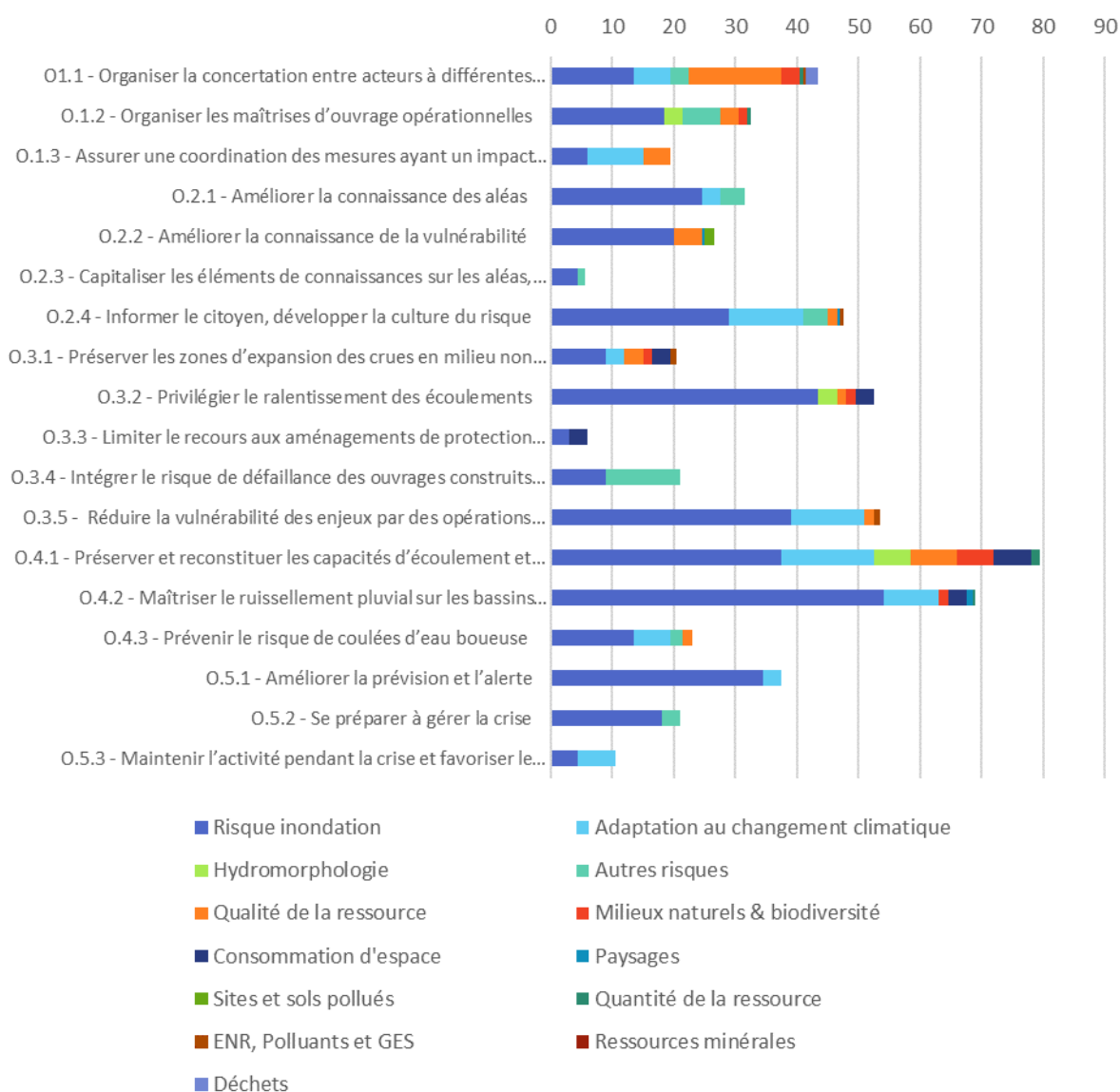
- L'objectif 5 « Se préparer à la crise et favoriser le retour à une situation normale » n'apporte pas une grande plus-value environnementale autre que pour l'enjeu thématique relatif à l'adaptation au changement climatique (note de 9) et aux autres risques (note de 3).

3.1.2 Incidences des 18 sous-objectifs du PGRI

Le tableau et le graphique suivants présentent les résultats de l'analyse des incidences de manière plus détaillée en s'attachant aux incidences cumulées des sous-objectifs.

	Risque inondation	Adaptation au changement climatique	Hydromorphologie	Autres risques	Qualité de la ressource	Milieux naturels & biodiversité	Consommation d'espace	Paysages	Sites et sols pollués	Quantité de la ressource	ENR, Polluants et GES	Ressources minérales	Déchets	TOTAL
O.1.1 - Organiser la concertation entre acteurs à différentes échelles pour garantir une vision partagée et une gestion intégrée des risques d'inondation	14	6	0	3	15	3	0	0	0	1	1	0	2	44
O.1.2 - Organiser les maîtrises d'ouvrage opérationnelles	19	0	3	6	3	2	0	0	0	1	0	0	0	33
O.1.3 - Assurer une coordination des mesures ayant un impact transfrontalier à l'échelle des districts hydrographiques internationaux du Rhin et de la Meuse	6	9	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	20
O.2.1 - Améliorer la connaissance des aléas	25	3	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	32
O.2.2 - Améliorer la connaissance de la vulnérabilité	20	0	0	0	5	0	0	1	2	0	0	0	0	27
O.2.3 - Capitaliser les éléments de connaissances sur les aléas, les enjeux et la vulnérabilité	5	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
O.2.4 - Informer le citoyen, développer la culture du risque	29	12	0	4	2	0	0	1	0	0	1	0	0	48
O.3.1 - Préserver les zones d'expansion des crues en milieu non urbanisé et ne pas augmenter les enjeux en zone inondable	9	3	0	0	3	2	3	0	0	0	1	0	0	21
O.3.2 - Privilégier le ralentissement des écoulements	44	0	3	0	2	2	3	0	0	0	0	0	0	53
O.3.3 - Limiter le recours aux aménagements de protection localisée ne réduisant pas l'aléa	3	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	6
O.3.4 - Intégrer le risque de défaillance des ouvrages construits ou aménagés jouant un rôle de prévention des inondations	9	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21
O.3.5 - Réduire la vulnérabilité des enjeux par des opérations sur le bâti existant et par la prise en compte du risque inondation dans les constructions nouvelles	39	12	0	0	2	0	0	0	0	0	1	0	0	54
O.4.1 - Préserver et reconstituer les capacités d'écoulement et d'expansion des crues	38	15	6	0	8	6	6	0	0	2	0	0	0	80
O.4.2 - Maîtriser le ruissellement pluvial sur les bassins versants en favorisant, selon une gestion intégrée des eaux pluviales, la préservation des zones humides, des prairies et le développement d'infrastructures agro-écologiques	54	9	0	0	0	2	3	1	0	1	0	0	0	69
O.4.3 - Prévenir le risque de coulées d'eau boueuse	14	6	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	23
O.5.1 - Améliorer la prévision et l'alerte	35	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	38
O.5.2 - Se préparer à gérer la crise	18	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21
O.5.3 - Maintenir l'activité pendant la crise et favoriser le retour à une situation normale	5	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11
TOTAL	382	84	12	35	44	15	18	2	2	3	3	0	2	601

Profil environnemental des sous-objectifs du PGRI

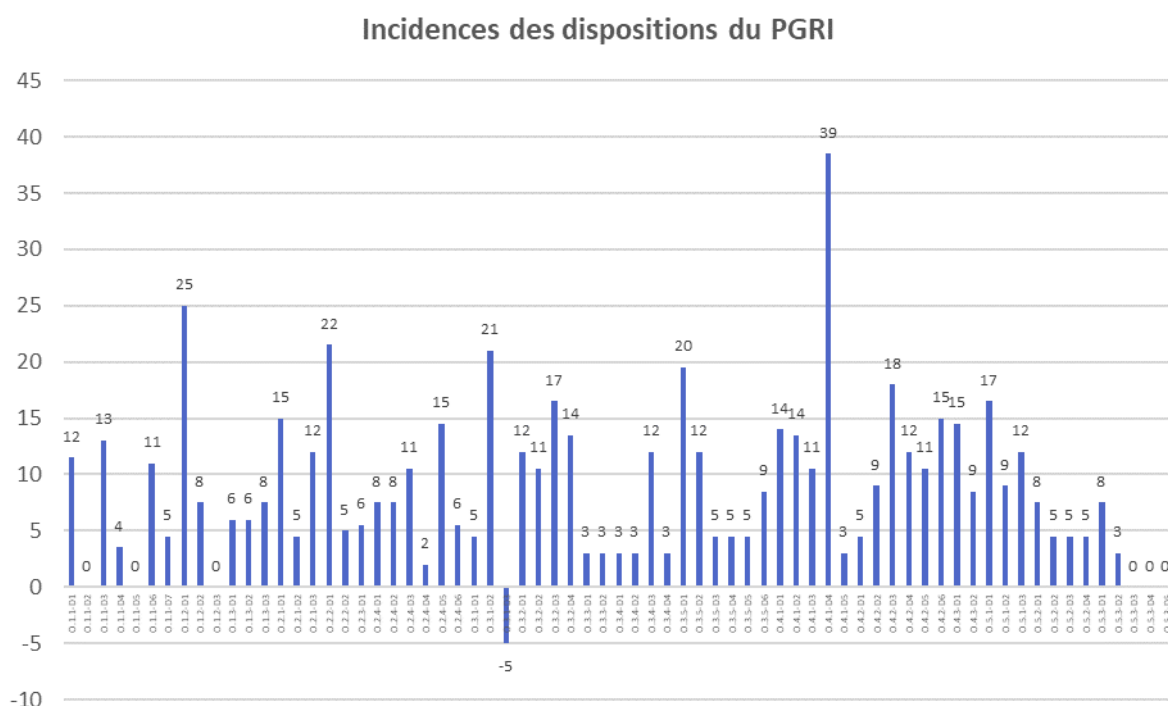


L'ensemble des **sous-objectifs n'engendrent pas d'incidences cumulées négatives**.

6 sous-objectifs contribuent fortement à la plus-value environnementale du PGRI, il s'agit des sous-objectifs :

- 0.1.1 - Organiser la concertation entre acteurs à différentes échelles pour garantir une vision partagée et une gestion intégrée des risques d'inondation (note de 44) ;
- 0.2.4 - Informer le citoyen, développer la culture du risque (note de 48) ;
- 0.3.2 - Privilégier le ralentissement des écoulements (note de 53) ;
- 0.3.5 - Réduire la vulnérabilité des enjeux par des opérations sur le bâti existant et par la prise en compte du risque inondation dans les constructions nouvelles (note de 54) ;
- 0.4.1 - Préserver et reconstituer les capacités d'écoulement et d'expansion des crues (note de 80)
- 0.4.2 - Maîtriser le ruissellement pluvial sur les bassins versants en favorisant, selon une gestion intégrée des eaux pluviales, la préservation des zones humides, des prairies et le développement d'infrastructures agro-écologiques (note de 69)

3.1.3 Incidences des 69 dispositions du PGRI



Cinq dispositions obtiennent des notes supérieures ou égales à 20, il s'agit des dispositions suivantes :

- La **disposition O.1.2-D1** (note de 25) qui présente plusieurs mesures de coordination et de gouvernance au niveau des différents bassins spécifiques au district du Rhin (bassin versant de la Moselle, de la Sarre, bassin houiller, bassin de l'Ille, bassin de la Nied, etc.). Cette disposition produit une plus-value environnementale transversale pour plusieurs enjeux : en matière de préservation de la ressource en eau, elle recommande la prise en compte des enjeux de sécurisation de la ressource (qualitatif et quantitatif) et la prise en compte de l'impact de la reconstitution de la nappe du Grès du Trias Inférieur (GTI). Pour ce qui est des inondations, elle recommande la mise en place de gouvernance sous forme d'EPAGE ou d'EPTB et la coordination des actions de prévention pour la prise en compte des risques d'inondation. Concernant l'hydromorphologie et les milieux naturels, elle encourage également la structuration d'EPAGE ou d'EPTB pour la prise en compte des enjeux de renaturation, restauration et préservation des milieux aquatiques ;

Pour précision, cette disposition est la seule disposition de la partie B du PGRI qui présente des mesures spécifiques au district du Rhin et de la Meuse.

- La **disposition O.2.2-D1** (note de 22) qui concernant la prise en compte des enjeux dans la cartographie des TRI. Concernant, les risques d'inondation, elle préconise de faire ressortir les enjeux qui pourraient être à l'origine de sur-inondation au niveau des réseaux d'évacuation des eaux pluviales et les enjeux dont la neutralisation pourrait gêner les actions de mise en sécurité des personnes. Elle préconise également d'étendre la cartographie des au périmètre de la stratégie locale pour identifier d'autres secteurs sensibles notamment au regard des ruissellements et des remontées de nappes. Pour ce qui est des pollutions (enjeu thématique « sites et sols pollués »), la disposition demande de faire ressortir les enjeux qui pourraient être à l'origine de pollutions potentielles pouvant affecter la ressource en eau ;
- La **disposition O.3.1-D2** (note de 21) qui énonce les grands principes d'aménagement en zone inondable et notamment les prescriptions en zones urbanisées et non urbanisées en se basant sur la réglementation actuelle. Ainsi, en interdisant certaines constructions en zone inondable, elle réduit efficacement, du fait de sa portée réglementaire, les personnes et les biens exposés au risque inondation. Elle permet en parallèle de limiter l'urbanisation et l'artificialisation des sols et de

préserver des habitats naturels dans une optique de prévention et de résilience face au changement climatique ;

- La **disposition O.3.5-D1** (note de 20) qui précise les mesures pour les constructions autorisées en zone inondable. Ces constructions font notamment l'objet de mesures compensatoires et/ou correctrices et de prescriptions visant à réduire leur vulnérabilité et à ne pas aggraver l'aléa en aval et en amont. La disposition évoque également la possibilité de réaliser des prescriptions supplémentaires visant à l'abri de matériels fragiles dangereux ou polluants en cas d'immersion. Elle préconise l'établissement d'une marge de sécurité pour ce qui est du niveau du plancher des bâtiments et des équipements pour prendre en compte l'évolution prévisible des effets du changement climatique. Elle applique ainsi le principe de précaution pour favoriser la résilience des constructions face aux risques d'inondation ;
- La **disposition O.4.1-D4** (note de 39) qui applique la doctrine « Éviter, réduire, compenser » vis-à-vis des installations localisées en lit majeur des cours d'eau. D'après cette disposition :
 - Dans un premier lieu, les aménagements dans le lit majeur des cours d'eau ne doivent pas compromettre les capacités d'expansion des crues. Par ailleurs, ils ne doivent pas aggraver les inondations en amont et en aval. Ils doivent être examinés au regard de leurs impacts propres, mais également du risque de cumul des impacts de projets successifs, même indépendants ;
 - S'il n'est pas possible d'éviter l'implantation de ces aménagements dans le lit majeur des cours d'eau, leurs impacts sur l'écoulement des crues doivent être réduits ;
 - Enfin, les impacts de ces aménagements qui ne pourraient pas être réduits font l'objet de mesures compensatoires définies de manière précise permettant de restituer les surfaces d'écoulement.

Cette disposition apporte une plus-value très positive concernant les enjeux relatifs aux inondations, à la ressource en eau, à l'hydromorphologie des cours d'eau et à l'adaptation aux changements climatiques (possibilité de surcompensation).

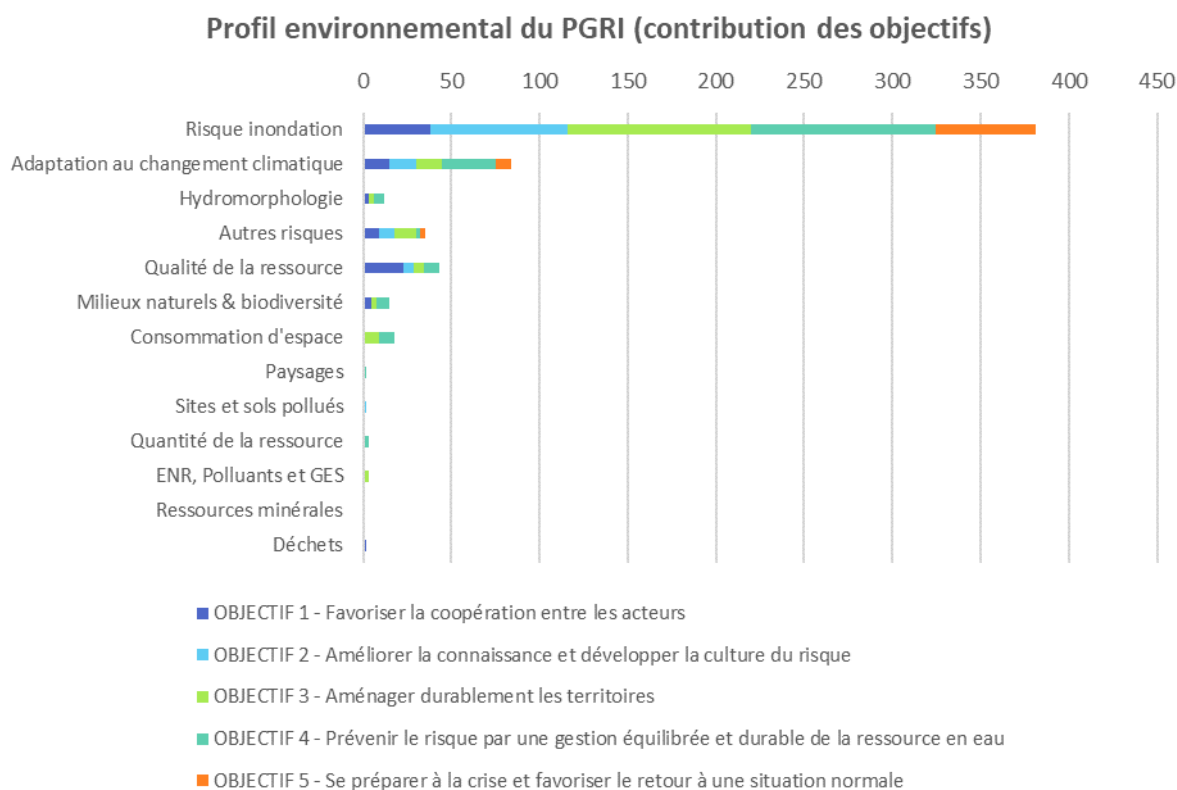
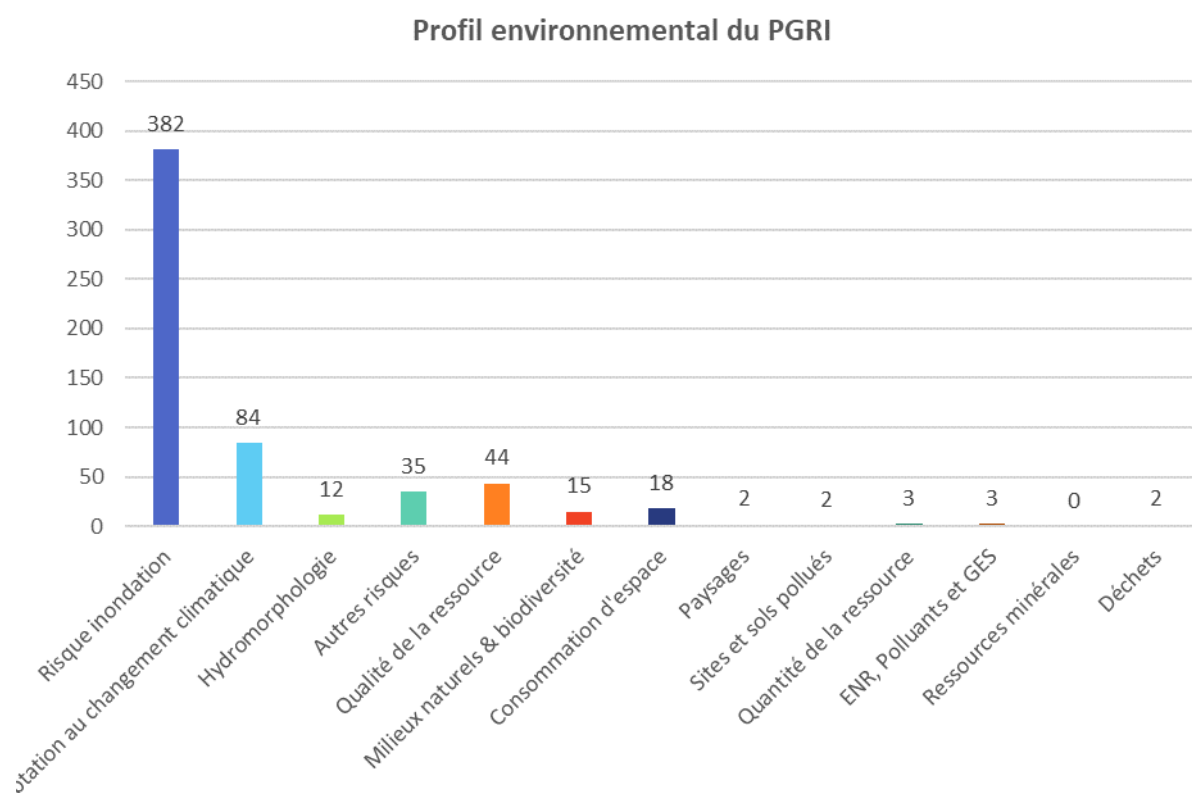
Seule la **disposition O.3.1-D3** obtient une note négative de -5. Elle présente en effet les exceptions aux principes généraux de non-constructibilité, c'est-à-dire les constructions ou équipements pouvant être construits en zone inondable. Certaines de ces exceptions sont réglementaires, notamment les secteurs d'exception prévus par le décret PPRI. Même si elles sont limitées et ne sont pas automatiques (obligation d'une demande adressée au préfet), ces exceptions pourront potentiellement être à l'origine :

- D'une augmentation des risques d'inondation (augmentation des enjeux) ;
- De consommation d'espaces naturels et agricoles ;
- D'impacts sur les milieux naturels.

Ces constructions sont toutefois autorisées uniquement sous réserve que l'adaptation au risque inondation soit assurée et qu'une réduction de la vulnérabilité soit mise en œuvre. Par ailleurs, la disposition autorise les ouvrages permettant la prévention des inondations.

3.1.4 Le profil environnemental global du PGRI

Ce profil établi à partir de la grille d'analyse des incidences montre que les objectifs du PGRI répondent aux enjeux identifiés par l'état initial de l'environnement en apportant une plus-value à la majorité des thématiques considérées.



Rappelons que la hiérarchisation des enjeux mettait en évidence des thématiques prioritaires :

Priorisation des thématiques environnementales à partir des enjeux et des leviers d'action du PGRI sur le District du Rhin				
Prioritaire	Très importante	Importante	Moyenne	Mineure
Risque inondation	Hydromorphologie	Autres risques	Paysages	Énergies renouvelables
	Adaptation au changement climatique	Qualité de la ressource en eau	Sites et sols pollués	Ressources minérales
		Milieus naturels & biodiversité		Déchets
		Consommation d'espace		Quantité de la ressource en eau

Globalement, le PGRI apporte 5 niveaux de réponse aux enjeux du district (par niveau décroissant de contribution) :

- Tout d'abord, et de manière très importante, les enjeux relatifs aux risques (thématique prioritaire) ;
- Les enjeux relatifs à l'adaptation au changement climatique (thématique très importante) ;
- Les enjeux relatifs aux autres risques et à la qualité de la ressource en eau (thématiques importantes) ;
- Les enjeux relatifs à l'hydromorphologie des cours d'eau, aux milieux naturels et à la biodiversité et à la consommation d'espace (thématiques importantes à très importante) ;
- Enfin, les autres enjeux (thématiques de priorité moyenne à faible) sur lesquels la mise en œuvre des orientations du PGRI apportera peu d'améliorations.

Aussi, les chapitres suivants s'efforcent de présenter de la manière la plus compréhensible possible les incidences positives et négatives des dispositions du PGRI sur chacun des enjeux analysés.

3.2 Les incidences sur les enjeux environnementaux et mesures ERC

La lecture par enjeu environnemental correspond à une lecture « verticale » de la matrice d'analyse. Chaque colonne correspondant à un enjeu environnemental. Les paragraphes suivants rappellent par thématique les grands enjeux et les enjeux de l'évaluation ainsi que leur hiérarchisation sur le district en fonction des caractéristiques du territoire et des leviers d'action du PGRI. Une explication des incidences principales est proposée à la suite.

3.2.1 Incidences sur les enjeux relatifs aux risques d'inondation

Les enjeux les plus importants de la thématique « Inondation » sont très bien pris en compte par le PGRI comme le montre le tableau récapitulatif ci-dessous. Le PGRI contribue à 7 enjeux. L'enjeu « Réduire le nombre de personnes et des biens exposés au risque » est celui pour lequel le plan répond le mieux.

L'**objectif 3 « Aménager durablement les territoires »**, en raison de son levier sur l'aménagement du territoire, participe principalement à la plus-value environnementale des enjeux :

- « Maîtriser l'aléa débordement de cours d'eau et réduire la vulnérabilité des territoires » ;
- « Réduire le nombre de personnes et des biens exposés au risque ».

L'**objectif 4 « Prévenir le risque par une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau »** du fait de son lien important avec la ressource en eau contribue majoritairement aux enjeux :

- « Préserver les zones d'expansion de crues et les espaces de bon fonctionnement des cours d'eau » ;
- « Gérer les eaux pluviales au plus près d'où elles tombent » ;
- « Prévenir les phénomènes de coulées d'eaux boueuses et ceux liés aux ruissellements ».

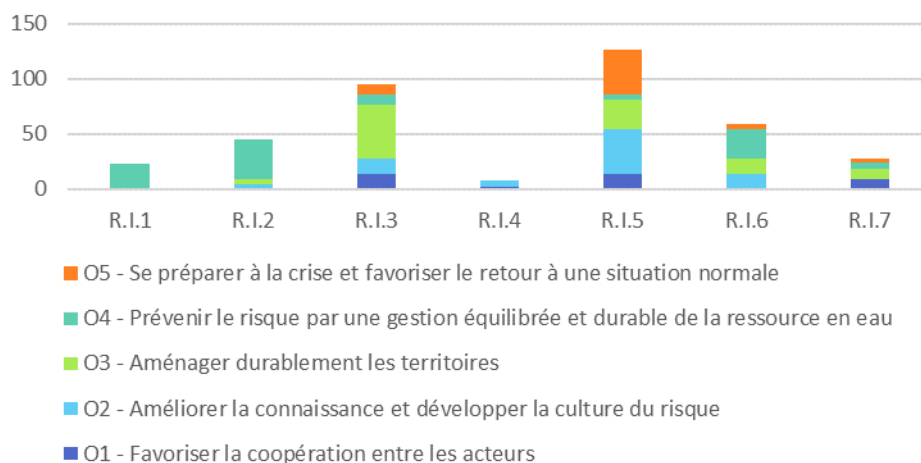
L'**objectif 2 « Améliorer la connaissance et développer la culture du risque »** et l'**objectif 5 « Se préparer à la crise et favoriser le retour à une situation normale »** apporte de forts impacts positifs à l'enjeu « Réduire le nombre de personnes et des biens exposés au risque ».

L'**objectif 1 « Favoriser la coopération entre les acteurs »** est l'objectif qui participe le moins à la plus-value environnementale de la thématique.

Thématiques	Enjeux environnementaux		Sensibilité district du Rhin	PGRi Leviers d'actions	Hiérarchisation district du Rhin	Score
Risque inondation	R.I.1	Préserver les zones d'expansion de crues et les espaces de bon fonctionnement des cours d'eau	3	3	5	23
	R.I.2	Gérer les eaux pluviales au plus près d'où elles tombent	3	3	5	45
	R.I.3	Maîtriser l'aléa débordement de cours d'eau et réduire la vulnérabilité des territoires	3	3	5	95
	R.I.4	Prévenir les phénomènes de remontée de nappe	2	2	2	8
	R.I.5	Réduire le nombre de personnes et des biens exposés au risque	3	3	5	126
	R.I.6	Prévenir les phénomènes de coulées d'eaux boueuses et ceux liés aux ruissellements	3	3	5	59
	R.I.7	Ne pas aggraver le risque en aval du bassin Rhin Meuse	2	3	3	27

L'histogramme suivant montre les impacts cumulés sur les enjeux associés aux risques d'inondations.

Incidences cumulées sur les enjeux environnementaux sur la thématique inondation



Effets positifs

Les enjeux liés au risque inondation sont très bien pris en compte par le PGRI. De nombreux objectifs et de nombreuses dispositions ont des effets bénéfiques notables sur ces enjeux. Ci-après sont présentés les principaux objectifs et dispositions participant de manière importante à la plus-value environnementale du PGRI.

L'**objectif O.1.1** « Organiser la concertation entre acteurs à différentes échelles pour garantir une vision partagée et une gestion intégrée des risques d'inondation » participe à une prise en compte intégrée des inondations par l'ensemble des acteurs concernés (bilan des sinistres faisant suite aux inondations majeures, instances de concertation associées à l'élaboration des SAGE, SLGRI et PAPI pour une meilleure cohérence des actions). Les **dispositions O.1.1-D3, O.1.1-D6 et O.1.1-D7** participent majoritairement à l'enjeu thématique.

L'**objectif O.1.2** « Organiser les maîtrises d'ouvrage opérationnelles » et notamment la disposition O.1.2-D1 prévoit plusieurs mesures à l'échelle des bassins versants pour une meilleure opérationnalité des actions menées en faveur de la prévention des inondations. Pour précision, cette disposition est la seule disposition de la partie B du PGRI qui présente des mesures spécifiques au district du Rhin.

L'**objectif O.1.3** « Assurer une coordination des mesures ayant un impact transfrontalier à l'échelle des districts hydrographiques internationaux du Rhin et de la Meuse » répond principalement à l'enjeu « Ne pas aggraver le risque en aval du bassin Rhin-Meuse ». Les **dispositions O.1.3-D1 et O.1.3-D2** encouragent notamment les échanges d'informations, la concertation transfrontalière.

L'**objectif O.2.1** « Améliorer la connaissance des aléas » contribue en grande partie à l'enjeu « Maîtriser l'aléa débordement de cours d'eau et réduire la vulnérabilité des territoires ». Les **dispositions O.2.1-D1, O.2.1-D2 et O.2.1-D3** favorisent les retours d'expérience (levés de laisses de crues, caractérisation des événements constatés, cartographie des zones inondées), la création/révision d'atlas de zones inondables dans les secteurs les plus concernés et la capitalisation des connaissances par les services de prévention des crues pour le développement d'outils de gestion de crise.

L'**objectif O.2.4** « Informer le citoyen, développer la culture du risque » contribue en majorité à l'enjeu « Réduire le nombre de personnes et des biens exposés au risque ». La **disposition O.2.4-D1** souhaite que les PAPI intègrent un plan de communication à destination du grand public portant sur le risque inondation et invite également les maires à rappeler l'existence du DICRIM auprès de leur population. La **disposition O.2.4-D2** encourage la formation, la sensibilisation et l'information aux maires. La disposition O.2.4-D3 demande aux gestionnaires d'ouvrages de protection d'informer les citoyens sur les dispositifs de protection contre les inondations. La **disposition O.2.4-D5** promeut l'éducation au risque inondation en milieu scolaire et la sensibilisation des personnes vulnérables, des personnels/usagers/résidents des structures sanitaires.

L'**objectif O.3.1** « Préserver les zones d'expansion des crues en milieu non urbanisé et ne pas augmenter les enjeux en zone inondable » et notamment la **disposition O.3.1-D2** énonce les grands principes d'aménagement en zone inondable et notamment les prescriptions en zones urbanisées et non urbanisées. Elle participe ainsi à réduire de manière efficace les personnes et les biens exposés au risque inondation.

L'**objectif O.3.2** « Privilégier le ralentissement des écoulements » bénéficie de manière transversale à plusieurs enjeux : « Maîtriser l'aléa débordement de cours d'eau et réduire la vulnérabilité des territoires », « Réduire le nombre de personnes et des biens exposés au risque » et « Prévenir les phénomènes de coulées d'eaux boueuses et ceux liés aux ruissellements ». Pour ralentir les écoulements, la **disposition O.3.2-D1** préconise la mise en œuvre de solutions de stockage des eaux de crue et la **disposition O.3.2-D2** encourage les « solutions fondées sur la nature ». Afin de ne pas minimiser le risque en présence d'ouvrage de stockage des eaux de crue, le PGRI au travers de la **disposition O.3.2-D3** demande également de ne pas prendre en compte l'effet écrêteur des dispositifs de stockage temporaire des eaux de crue notamment en matière d'urbanisme.

L'**objectif O.3.3** « Limiter le recours aux aménagements de protection localisée ne réduisant pas l'aléa (PGRI 2016-2021) » répond à l'enjeu « Ne pas aggraver le risque en aval du bassin Rhin Meuse » en mettant en lumière la solidarité amont-aval (**disposition O.3.3-D1**) et en évaluant les impacts en amont et en aval des nouveaux systèmes d'endiguement (**disposition O.3.3-D2**).

L'**objectif O.3.5** « Réduire la vulnérabilité des enjeux par des opérations sur le bâti existant et par la prise en compte du risque inondation dans les constructions nouvelles » agit de manière notable pour l'enjeu « Maîtriser l'aléa débordement de cours d'eau et réduire la vulnérabilité des territoires ». La **disposition O.3.5-D1** précise notamment pour les constructions nouvelles autorisées en zones inondables les mesures compensatoires et/ou correctrices prévues. Les autres dispositions précisent les modalités d'aménagement afin de réduire la vulnérabilité des territoires (extensions limitées des constructions, développement de mesures de réduction de la vulnérabilité au niveau des PPRI, approche de la vulnérabilité au sein des états initiaux de l'environnement des documents d'urbanisme, diagnostics de vulnérabilité et mises en œuvre de mesures d'accompagnement au sein des SLGRI, convergence des financements des travaux de réduction de la vulnérabilité).

L'**objectif O.4.1** « Préserver et reconstituer les capacités d'écoulement et d'expansion des crues » contribue de manière immédiate à l'enjeu « Préserver les zones d'expansion de crues et les espaces de bon fonctionnement des cours d'eau ». Les dispositions de l'objectif préconisent l'identification (**disposition O.4.1-D1**) et la préservation/ reconquête des ZEC (**dispositions O.4.1-D2, O.4.1-D3**). La **disposition O.4.1-D4** demande la mise en œuvre de mesures compensatoires pour les aménagements localisés dans le lit majeur des cours d'eau (après avoir mis en œuvre les mesures d'évitement et de réduction des impacts). La compensation doit être totale concernant le volume soustrait aux capacités d'expansion des crues. Ces aménagements ne doivent pas compromettre les capacités d'expansion des crues et aggraver les inondations.

L'**objectif O.4.2** « Maîtriser le ruissellement pluvial sur les bassins versants en favorisant, selon une gestion intégrée des eaux pluviales, la préservation des zones humides, des prairies et le développement d'infrastructures agroécologiques » apporte des incidences positives importantes pour l'enjeu « Gérer les eaux pluviales au plus près d'où elles tombent ». Une gestion intégrée des eaux pluviales est encouragée par l'ensemble des dispositions de l'objectif, notamment via la réalisation de schémas directeurs des eaux pluviales et de zonages pluviaux réglementaires. Cette gestion intégrée est préconisée dans le cadre des projets et opérations d'aménagement. Au travers de la **disposition O.4.2-D6**, le PGRI demande aux documents d'urbanisme de montrer de quelle manière les principes de gestion intégrée des eaux pluviales sont traduits dans leurs orientations et de préciser de quelle manière ils prévoient de compenser les surfaces imperméabilisées en vue d'atteindre une compensation à hauteur de 150 % des surfaces imperméabilisées en milieu urbain, et de 100 % en milieu rural.

L'**objectif O.4.3** « Prévenir le risque de coulées d'eau boueuse » conditionne les autorisations d'aménagement hydraulique visant à protéger les personnes et les biens des coulées d'eaux boueuses (**disposition O.4.3-D1**). Il recommande également l'établissement d'une cartographie dans les zones à enjeux concernées par les coulées d'eaux boueuses et le recensement des bonnes pratiques de lutte contre les coulées d'eau boueuses (**disposition O.4.3-D2**). L'objectif répond ainsi de manière adéquate à l'enjeu « Prévenir les phénomènes de coulées d'eaux boueuses et ceux liés aux ruissellements ».

Au travers de l'**objectif O.5.1** « Améliorer la prévision et l'alerte », le PGRI recommande l'utilisation d'outils en vue d'améliorer la prévision et l'alerte face aux inondations (**disposition O.5.1-D1**). Il souhaite également que les collectivités soient accompagnées dans la mise en place de dispositif spécifique d'alerte aux crues (SDAL) (**disposition O.5.1-D2**). Il souhaite enfin renforcer la coopération internationale en matière d'échange de données sur les crues (**disposition O.5.1-D3**).

L'**objectif O.5.2** « Se préparer à gérer la crise » contribue également de manière notable à l'enjeu « Réduire le nombre de personnes et des biens exposés au risque » notamment via l'établissement de procédures de gestion

de crise au niveau des ouvrages hydrauliques, la réalisation de plans intercommunaux de sauvegarde (PiCS), de plans de continuité des activités (PCA), de Plans familiaux de mise en sûreté et la réalisation d'exercices d'alerte de crue et de gestion de crise.

Effets négatifs

La **disposition O.3.1-D3** présente les exceptions aux principes généraux de non-constructibilité, c'est-à-dire les constructions ou équipements pouvant être construits en zone inondable. Certaines de ces exceptions sont réglementaires, notamment les secteurs d'exception prévus par le décret PPRI. Même si elles sont limitées et ne sont pas automatiques (obligation d'une demande adressée au préfet), ces exceptions pourront engendrer une augmentation des risques d'inondation (augmentation des enjeux).

Toutefois, ces constructions sont autorisées uniquement sous réserve que l'adaptation au risque inondation soit assurée et qu'une réduction de la vulnérabilité soit mise en œuvre. Par ailleurs, la disposition autorise les ouvrages contribuant à la prévention des inondations.

Points de vigilance

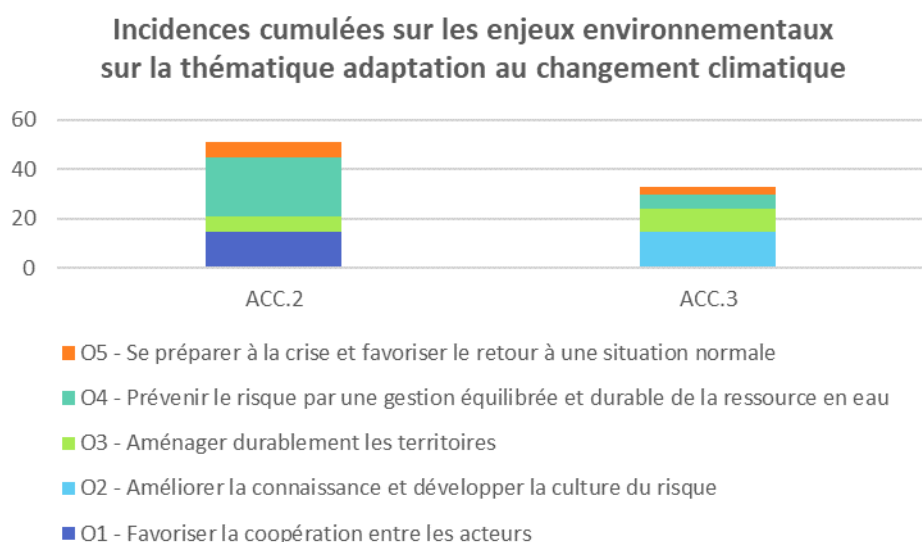
Aucun point de vigilance n'a été formulé pour cet enjeu thématique.

3.2.2 Incidences sur les enjeux relatifs à l'adaptation au changement climatique

Le PGRI apporte une plus-value importante aux enjeux relatifs à l'adaptation au changement climatique. Ces enjeux sont au nombre de deux.

Thématiques	Enjeux environnementaux		Sensibilité district du Rhin	PGRI Leviers d'actions	Hierarchisation district du Rhin	Score
Adaptation au changement climatique	ACC.2	Anticiper les évolutions du climat de manière globale	2	3	3	51
	ACC.3	Améliorer la gestion des crues intermédiaires et des événements extrêmes	2	3	3	33

L'histogramme suivant montre les impacts cumulés sur chacun des volets thématiques associés à l'adaptation au changement climatique.



Effets positifs

L'adaptation au changement climatique passe par la prévention des futures inondations et l'amélioration de la résilience face à leurs effets.

La **disposition O.1.1-D4** recommande notamment d'élargir les instances de concertation à acteurs institutionnels en lien avec le climat, ce qui permettra de mieux prendre en compte cet enjeu. Plusieurs dispositions de l'**objectif 1.3** « Assurer une coordination des mesures ayant un impact transfrontalier à l'échelle des districts hydrographiques internationaux du Rhin et de la Meuse » visent aussi au renforcement de la coopération internationale en matière de changement climatique. Les échanges d'informations, la concertation transfrontalière permettront de mieux gérer le risque inondation (**dispositions O.1.3-D1** et **O.1.3-D2**). Par ailleurs, les cofinancements internationaux de projets liés à l'eau permettront d'améliorer l'état de la ressource (**disposition O.1.3-D3**).

D'autres dispositions de l'**objectif O.2.4** « Informer le citoyen, développer la culture du risque » visent à renforcer l'information préventive, l'éducation et la formation en vue d'accroître la culture du risque (**dispositions O.2.4-D1, O.2.4-D2, O.2.4-D3, O.2.4-D5**) et participent ainsi à l'adaptation face au changement climatique :

- La **disposition O.2.4-D1** invite les maires à rappeler l'existence du DICRIM auprès de leur population. Le DICRIM permet de sensibiliser le public au risque d'inondation et constitue un levier de la gestion des crues.
- La **disposition O.2.4-D2** rappelle le rôle du maire dans l'information au risque d'inondation. Elle évoque également la sensibilisation des maires via des actions de formation et d'information (ex : DDRM élaborés par le préfets). Ces actions contribuent à améliorer la gestion du risque inondation.

- D'après la **disposition O.2.4-D3**, les gestionnaires des ouvrages construits ou aménagés en vue de prévenir les inondations devront informer les citoyens sur les dispositifs de protection contre les inondations.
- Les mesures recommandées par la **disposition O.2.4-D5** permettent de s'adapter aux événements extrêmes dans un cadre de gestion de crise.

L'**objectif O.2.4**, via la limitation de la consommation d'espaces, l'infiltration des eaux et l'utilisation de techniques alternatives promeut également des stratégies foncières équilibrées à moyen et long termes.

Plusieurs dispositions du PGRI favorisent une urbanisation résiliente face aux risques d'inondation en intégrant les futures évolutions du climat (**dispositions O.2.4-D6, O.3.1-D2, O.3.5-D1, O.3.5-D2, O.3.5-D6, O.4.2-D6**) :

- La **disposition O.3.1-D2** énonce les grands principes d'aménagement en zone inondable. Celles-ci participent à la prévention et à la résilience face au changement climatique ;
- La **disposition O.3.5-D1** indique que la marge de sécurité prévue en plus de la cote de référence pourra être redéfinie pour prendre en compte l'évolution prévisible des effets du changement climatique. Le PGRI applique ainsi un principe de précaution afin d'adapter la hauteur de plancher du bâti aux évolutions potentielles des inondations ;
- La **disposition O.3.5-D6** préconise une convergence entre les travaux de réduction de la vulnérabilité des constructions et les travaux sur l'habitat, notamment de rénovation énergétique ;
- D'après la **disposition O.4.2-D6**, les documents d'urbanisme devront envisager une gestion intégrée des eaux pluviales par une compensation des surfaces imperméabilisée (150 % en milieu urbain, et 100 % en milieu rural), tel que prévu dans le SRADDET Grand-Est).

Le PGRI en se basant sur les solutions fondées sur la nature, souhaite s'appuyer sur les capacités des écosystèmes à s'adapter au changement climatique. Les dispositions de l'**objectif O.4.1** « Préserver et reconstituer les capacités d'écoulement et d'expansion des crues » participent directement à cet objectif (**dispositions O.4.1-D1, O.4.1-D2, O.4.1-D3, O.4.1-D4**).

Les **dispositions O.4.1-D1, O.4.1-D2, O.4.1-D3** encouragent l'identification et la préservation des zones d'expansion des crues et la disposition évoque le principe de compensation.

Le PGRI au travers, de la **disposition O.4.2-D1** encourage également les « solutions fondées sur la nature » qui peuvent participer à la réduction des phénomènes des îlots de chaleur.

Concernant les événements extrêmes, via la **disposition O.4.2-D4**, le PGRI demande aux projets nécessitant déclaration ou autorisation d'intégrer des dispositions relatives aux eaux pluviales. Celles-ci visent à appréhender l'écoulement des eaux pluviales pour les plus d'intensité exceptionnelle.

Les **dispositions O4.3-D1 et O4.3-D2** concourent également à la réduction des phénomènes de ruissellement et d'érosion des sols, ainsi que des risques d'inondation (mise en place d'ouvrage de stockage temporaire de l'eau, meilleure connaissance des coulées d'eau boueuses).

Effets négatifs

Sans objet.

Points de vigilance

Aucun point de vigilance n'a été formulé pour cet enjeu thématique.

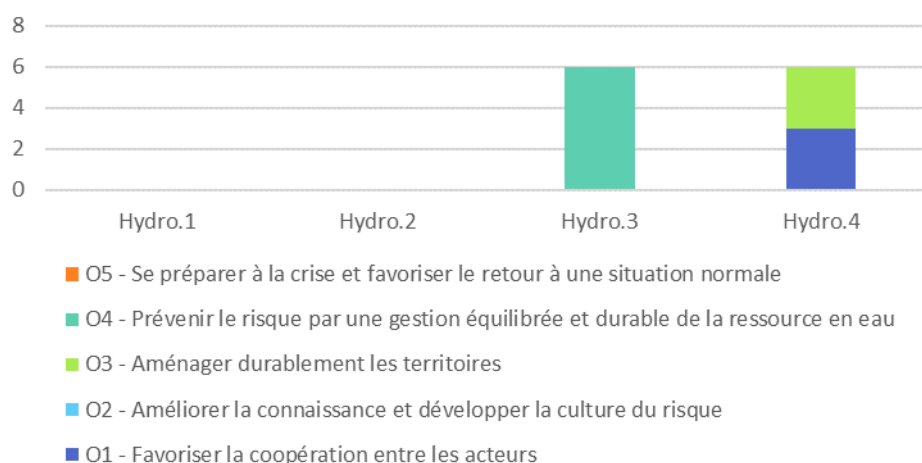
3.2.3 Incidences sur les enjeux relatifs à l'hydromorphologie

La thématique relative à l'hydromorphologie comprend 4 enjeux. Parmi ces 4 enjeux, le PGRI répond positivement à 2 d'entre eux (« Améliorer la diversification des écoulements et la reconnexion des annexes hydrauliques » et « Favoriser la renaturation des cours d'eau » de manière relativement faible. Les enjeux « Améliorer l'équilibre sédimentaire » et « Améliorer la dynamique fluviale » ne font pas l'objet d'incidences positives de la part du PGRI.

Thématiques	Enjeux environnementaux		Sensibilité district du Rhin	PGRi Leviers d'actions	Hiérarchisation district du Rhin	Score
Hydromorphologie	Hydro.1	Améliorer l'équilibre sédimentaire	3	1	2	0
	Hydro.2	Améliorer la dynamique fluviale	3	1	2	0
	Hydro.3	Améliorer la diversification des écoulements et la reconnexion des annexes hydrauliques	3	2	3	6
	Hydro.4	Favoriser la renaturation des cours d'eau	3	2	3	6

L'histogramme suivant montre les impacts cumulés sur chacun des volets thématiques associés à l'hydromorphologie.

Incidences cumulées sur les enjeux environnementaux sur la thématique hydromorphologie



Effets positifs

Concernant la renaturation des cours d'eau, le PGRI, via la **disposition O.1.2-D1**, recommande :

- Sur le bassin de la Chiers, une coordination des actions et une structuration sous forme d'EPAGE au regard des enjeux de renaturation, restauration et préservation des milieux aquatiques ;
- Sur le bassin de la Nied, la poursuite de la structuration engagée sur le bassin au regard des forts enjeux de renaturation, restauration et préservation des milieux aquatiques.

Les « solutions fondées sur la nature » portée par la **disposition O.3.2-D2** comprennent également la restauration morphologique des cours d'eau.

Dans l'optique de préservation de la morphologie des cours d'eau, la **disposition O.4.1-D4** demande de réduire les impacts des installations localisées en lit majeur des cours d'eau, s'il n'est pas possible d'éviter cette implantation.

Effets négatifs

Sans objet.

Points de vigilance

S'agissant d'un document de planification dédié au risque d'inondation, de manière générale, le PGRI aborde de manière succincte et indirectement les enjeux liés à l'hydromorphologie.

Les dispositions suivantes peuvent cependant constituer des points de vigilance :

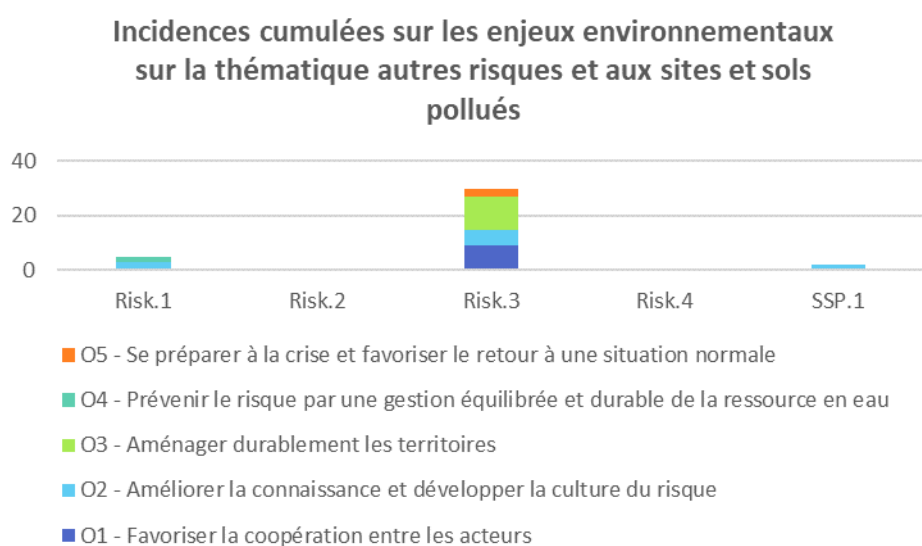
Dispositions O.4.1-D1 à O.4.1-D3 : Ces dispositions visent à la préservation des zones d'expansion des crues. Il serait intéressant de mentionner également les enjeux relatifs à l'hydromorphologie et aux continuités écologiques.

3.2.4 Incidences sur les enjeux relatifs aux autres risques et aux sites et sols pollués

Le PGRI ne répond pas de manière homogène à l'ensemble des risques hors inondation du fait de la portée prioritaire du PGRI sur les inondations. Une réponse très positive est apportée à l'enjeu concernant le risque de rupture des ouvrages construits ou aménagés en vue de prévenir les inondations. Alors qu'il répond peu à l'enjeu concernant les mouvements de terrain, le PGRI n'apporte, logiquement étant donné sa portée, pas de réponse à l'enjeu relatif aux risques industriels et nucléaires (site SEVESO et nucléaires) et au risque minier. Enfin, le PGRI contribue de manière faible à l'enjeu relatif aux sites et sols pollués en raison de son faible levier d'action sur cet enjeu.

Thématiques	Enjeux environnementaux	Sensibilité district du Rhin	PGRI Leviers d'actions	Hierarchisation district du Rhin	Score
Autres risques	Risk.1 Réduire et mieux gérer les aléas de mouvements de terrain	2	1	1	5
	Risk.2 S'assurer du bon fonctionnement des installations susceptibles d'engendrer des risques, notamment des sites SEVESO et sites nucléaires installés le long des cours d'eau	2	1	1	0
	Risk.3 Prévenir le risque de rupture des ouvrages construits ou aménagés en vue de prévenir les inondations	2	3	3	30
	Risk.4 Prendre en compte les impacts l'après-mine en lien avec l'évolution des nappes	2	2	2	0
Sites et sols pollués	SSP.1 Prévenir les pollutions émanant des sols pollués, friches industrielles et minières, et risques de l'après-mine	3	1	2	2

L'histogramme suivant montre les impacts cumulés sur chacun des volets thématiques associés aux autres risques et aux sites et sols pollués.



Effets positifs

La **disposition O.1.1-D1** convie les représentants des gestionnaires des ouvrages de protection contre les inondations à l'élaboration des SLGRI. Ainsi les enjeux relatifs à la rupture de ces ouvrages seront pris en compte dans les SLGRI.

La structuration des systèmes d'endiguement en priorité sur les TRI par la **disposition O.1.2-D2** permettra de réduire le risque de ruptures des ouvrages hydrauliques (notamment ceux qui ne sont pas en bon état).

À l'occasion de toute nouvelle inondation majeure, la **disposition O.2.1-D1** demande de réaliser un retour d'expérience qui comprendra la caractérisation des événements constatés dont des phénomènes faisant suite aux inondations (coulées d'eaux boueuses, rupture de digues) et l'identification des secteurs qui subissent régulièrement des dégâts.

La **disposition O.2.4-D5** souhaite qu'une communication avec la profession agricole soit réalisée sur le rôle aggravant de certaines pratiques agricoles sur le ruissellement et l'érosion des sols. Elle souhaite également inciter à la mise en place de dispositifs de ralentissement du ruissellement et d'adaptation des cultures notamment dans les secteurs de forte pente et déjà concernés par les coulées d'eaux boueuses.

En ce qui concerne les risques de rupture des ouvrages, le PGRI a développé un objectif spécifique : l'**objectif O.3.4** « Intégrer le risque de défaillance des ouvrages construits ou aménagés jouant un rôle de prévention des inondations » (dispositions O.3.4-D1 à O.3.4-D4). Les différentes dispositions participant à la diminution de ce risque sont les suivantes :

- D'après la **disposition O.3.4-D1**, les secteurs bénéficiant de l'effet des ouvrages ou aménagés en vue de prévenir les inondations doivent toujours être affichés avec un aléa intégrant un scénario de défaillance de ces ouvrages.
- La **disposition O.3.4-D2** définit les scénarios de défaillance d'un ouvrage pouvant jouer un rôle de digue et la manière de les modéliser cartographiquement (scénarios d'effacement et de brèches).
- D'après la **disposition O.3.4-D3**, les PPRI et/ou les documents d'urbanisme doivent prendre en compte le sur-aléa induit par la rupture d'un ouvrage construit ou aménagé jouant un rôle de prévention des inondations sous la forme d'une bande de précaution. La disposition présente les principes définissant cette bande de précaution.
- La **disposition O.3.4-D4** définit techniquement, via des schémas, la largeur de la bande de précaution au niveau de chaque ouvrage.

En outre, le PGRI, au travers de la **disposition O.5.2-D1**, encourage à l'inventaire des ouvrages, aménagements hydrauliques. Le maire devra établir une procédure de gestion de crise en lien avec les propriétaires ou gestionnaires d'ouvrages hydrauliques via à vis du risque de rupture de ces ouvrages.

Enfin, à la suite d'une itération environnementale, le PGRI prévoit au niveau de la **disposition O.2.4-D3**, d'évoquer explicitement le risque de rupture de digue ou de barrage et faire le lien avec les études de danger.

Concernant les incidences relatives aux sites et sols pollués, seule la **disposition O.2.2-D1** demande de faire ressortir les enjeux qui pourraient être à l'origine de pollutions potentielles (ex : sites à l'origine de pollutions potentielles).

Effets négatifs

Sans objet.

Points de vigilance

Globalement, le PGRI évoque peu les inondations pouvant engendrer des accidents industriels ou nucléaires (risques technologiques) par effet domino. Par ailleurs, hormis, les coulées d'eau boueuses, les enjeux relatifs aux autres types de mouvements de terrain (glissement de terrain, affaissements, érosion de berge des cours d'eau, etc.) ne sont pas évoqués.

Les dispositions suivantes peuvent cependant constituer des points de vigilance :

Disposition O.4.3-D2 : La disposition ne précise pas les modalités de l'établissement de la cartographie des zones à enjeux concernant le phénomène de coulées d'eau boueuse et de l'inventaire des bonnes pratiques de lutte contre celles-ci (qui ? quand ? comment ?).

Les sites pollués, hormis dans la **disposition O.2.2-D1**, sont globalement très peu évoqués du fait du faible levier d'action du PGRI sur cet enjeu.

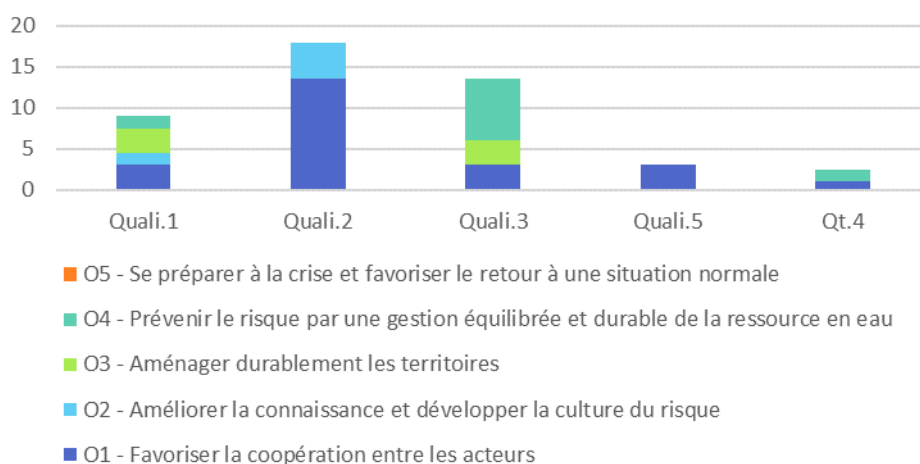
3.2.5 Incidences sur les enjeux des ressources en eau

Le PGRI répond principalement aux enjeux en lien avec la qualité de la ressource (3 enjeux) et de manière plus réduite vis-à-vis de l'enjeu relatif à l'aspect quantitatif de la ressource en eau.

Thématiques	Enjeux environnementaux		Sensibilité district du Rhin	PGRi Leviers d'actions	Hierarchisation district du Rhin	Score
Qualité de la ressource	Quali.1	Lutter contre les pollutions ponctuelles et diffuses d'origines domestiques, agricoles, industrielles et historiques ("l'après-mine, pollution munitions, assainissement, ruissellements, rejets...).	3	1	2	9
	Quali.2	Réduire les risques de pollution des eaux lors des épisodes extrêmes (crues, inondations, pluies torrentielles, sécheresse)	3	3	5	18
	Quali.3	Protéger ou reconquérir la qualité des eaux dans les secteurs à enjeux du bassin	3	1	2	14
	Quali.4	Assurer la qualité des masses d'eau utilisées pour l'eau potable, notamment au niveau des captages prioritaires	3	1	2	3
Quantité de la ressource	Qt.4	Limiter les impacts des infrastructures de prévention des inondations	1	1	1	3

L'histogramme suivant montre les impacts cumulés sur chacun des volets thématiques associés à la ressource en eau.

Incidences cumulées sur les enjeux environnementaux sur les thématiques en lien avec la ressource en eau



Effets positifs

Le PGRI participe à la préservation et à l'amélioration de l'état de la ressource en eau d'un point de vue quantitatif (infiltration des eaux et stockage en nappe souterraine) et d'un point de vue qualitatif en favorisant l'épuration naturelle des eaux et en limitant le risque de diffusion des pollutions et des déchets. De nombreuses dispositions du PGRI dont certaines sont communes au SDAGE sont bénéfiques vis-à-vis de la ressource en eau (notamment certaines dispositions de l'objectif 1 « Favoriser la coopération entre les acteurs » et l'ensemble des dispositions de l'objectif 4 « Prévenir le risque par une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau »).

L'**objectif O.1.1** « Organiser la concertation entre acteurs à différentes échelles pour garantir une vision partagée et une gestion intégrée des risques d'inondation » intègre les problématiques liées à la ressource en eau :

- La **disposition O.1.1-D1** convie les représentants des exploitants des réseaux d'eau et d'assainissement à l'élaboration des SLGRI. Ainsi les enjeux relatifs à la ressource en eau (traitement des eaux usées et eau potable) seront pris en compte dans les SLGRI.
- La **disposition O.1.1-D3** précise que le bilan des sinistres, élaboré après toute inondation majeure, doit intégrer un volet environnemental qui signale les problématiques spécifiques liées à des pollutions accidentelles. Ce bilan doit aussi dresser une synthèse des difficultés rencontrées pour la gestion des réseaux.
- D'après la **disposition O.1.1-D6**, les PAPI et les SLGRI doivent être élaborés en cohérence avec les SAGE, ce qui permettra que ces documents prennent en compte directement les enjeux liés à la ressource en eau.

Vis-à-vis de la **disposition O.1.2-D1**, le PGRI recommande :

- Sur le bassin de la Moselle, la prise en compte de la prise en compte des enjeux de sécurisation de la ressource en eau d'un point de vue quantitatif et qualitatif ;
- Sur le bassin de l'Ill, la mise en place d'une gouvernance unifiée au regard des enjeux du bassin sur l'aspect quantitatif ;
- Sur les bassins de la Sarre et houiller, d'étudier les modalités de coopération des démarches en cours visant à la reconstitution de la nappe du Grès du Trias Inférieur. Spécifiquement sur le bassin houiller, le PGRI recommande de prendre en compte l'impact de la reconstitution de cette nappe sur les ouvrages d'assainissement.

La **disposition O.1.3-D3** prévoit des cofinancements internationaux de projets liés à l'eau. Ces derniers permettront d'améliorer l'état de la ressource.

La **disposition O.2.2-D1** demande de faire ressortir les enjeux qui pourraient être à l'origine de pollutions potentielles pouvant affecter la ressource en eau.

La **disposition O.2.4-D5** souhaite sensibiliser la profession agricole vis-à-vis des pollutions pouvant être potentiellement générées par leurs produits polluants.

La **disposition O.3.1-D3** présente les exceptions aux principes généraux de non-constructibilité, c'est-à-dire les constructions ou équipements pouvant être construits en zone inondable. Parmi ces exceptions, la disposition autorise les stations d'épuration lorsque la localisation hors zone inondable s'avérerait techniquement déraisonnable ou présenterait un coût sociétal disproportionné. Elle autorise également les ouvrages réalisés dans le but de prévenir la détérioration de la qualité des eaux.

Les « solutions fondées sur la nature » portées par la **disposition O.3.2-D2** permettront de préserver la qualité de la ressource en eau (haies, prairies, forêts) en gérant l'eau et les milieux aquatiques (zones humides, cours d'eau etc).

La **disposition O.3.5-D1** évoque la possibilité de réaliser des prescriptions supplémentaires visant à l'abri de matériels fragiles dangereux ou polluants en cas d'immersion.

Plusieurs dispositions de l'**objectif O.4.1 « Préserver et reconstituer les capacités d'écoulement et d'expansion des crues » (dispositions O.4.1-D1, O.4.1-D2 et O.4.1-D3)** ont pour objectif d'identifier et préserver les zones d'expansion des crues qui comportent des milieux naturels dont des zones humides. Cette préservation et reconstitution des ZEC permet la préservation de la ressource en eau dans ces zones. La **disposition O.4.1-D4** prévoit notamment des mesures de compensation des impacts des aménagements en lit majeur des cours d'eau. Ces dernières auront des incidences positives sur l'état des masses d'eau. La **disposition O.4.1-D5** invite les maîtres d'ouvrage à intégrer des actions concernant l'amélioration de la qualité des milieux humides ;

Enfin, au travers de la **disposition O.4.2-D5**, le PGRI demande de préserver les capacités de rétention des eaux sur l'ensemble du bassin versant.

Effets négatifs

Sans objet.

Points de vigilance

Disposition O.2.4-D5 : Concernant les ruissellements, la disposition pourrait également mentionner de manière explicite le rôle épurateur des milieux naturels et des écosystèmes.

Il serait intéressant d'évoquer la problématique des eaux pluviales qui peuvent perturber le fonctionnement des réseaux d'eau potable et d'assainissement et le traitement des eaux usées dans les stations d'épuration en cas de pluies abondantes accompagnées d'inondations. Certaines inondations peuvent en effet occasionner des pollutions accidentelles au niveau de ces installations. Ceci pourrait être intégré à l'objectif O3.5 dans une optique de réduction de la vulnérabilité, même si la disposition O.3.5-D5 semble d'ores et déjà répondre implicitement à ce besoin.

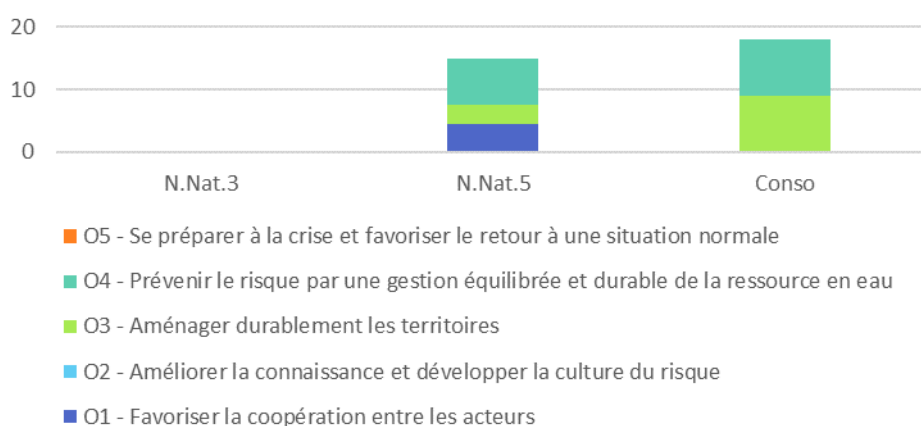
3.2.6 Incidences sur les enjeux relatifs aux milieux naturels et la biodiversité et la consommation d'espace

Ces deux thématiques sont bien prises en compte par le PGRI comme le montre le tableau récapitulatif des enjeux du volet milieux naturels et biodiversité et consommation d'espace ci-dessous.

Thématiques	Enjeux environnementaux		Sensibilité district du Rhin	PGRi Leviers d'actions	Hierarchisation district du Rhin	Score
Milieux naturels & biodiversité	N.Nat.3	Maintenir des débits moyens et d'étiages compatibles avec la vie biologique	2	1	1	0
	N.Nat.5	Préserver et restaurer des habitats naturels, notamment les zones humides et les habitats aquatiques	3	1	2	15
Consommation d'espace	Conso	Identifier des secteurs limitant les extensions urbaines - zones inondables, périmètres de captage, etc.	2	2	2	18

L'histogramme suivant montre les impacts cumulés sur chacun des enjeux associés aux milieux naturels et à la biodiversité et la consommation d'espace.

Incidentes cumulées sur les enjeux environnementaux sur la thématique milieux naturels et biodiversité et consommation d'espace



Effets positifs

Le PGRI participe de manière notable à la préservation et la restauration des habitats naturels, notamment en agissant sur la ressource en eau et les milieux qui en dépendent. Il va se baser notamment sur les écosystèmes naturels et leurs fonctions (préservation des zones d'expansion et des zones humides) pour réduire les aléas.

La **disposition O.1.1-D1** convie les associations de protection de l'environnement à l'élaboration des SLGRI. Ainsi les enjeux relatifs aux milieux naturels et à la biodiversité seront pris en compte dans les SLGRI.

D'après la **disposition O.1.1-D6**, les PAPI et les SLGRI doivent être élaborés en cohérence avec les SAGE, ce qui permettra que ces documents prennent en compte aussi les enjeux liés aux milieux aquatiques et humides défendus par les SAGE.

Vis-à-vis de la **disposition O.1.2-D1**, le PGRI recommande :

- Sur le bassin versant de la Moselle, une prise en compte des enjeux de gestion des milieux aquatiques ;
- Sur le bassin versant de la Sarre, la constitution d'une gouvernance sous forme d'un EPTB pour une meilleure gestion des milieux aquatiques.

La mise en œuvre de ratios de compensation des surfaces imperméabilisées par la **disposition O.4.2-D6** participe au renforcement de l'application d'une compensation plus efficace.

La **disposition O.3.1-D2** énonce les grands principes d'aménagement en zone inondable et notamment les prescriptions en zones urbanisées et non urbanisées. En interdisant certaines constructions, elle préserve directement des espaces naturels localisés en zone inondable. Elle permet ainsi de limiter l'urbanisation et l'artificialisation des sols.

Plusieurs dispositions (ex : **dispositions O.3.2-D2**) mettent en avant les solutions fondées sur la nature afin de réduire les effets des inondations. Celles-ci génèrent globalement des incidences positives sur les milieux naturels et la biodiversité.

D'après la **disposition O.3.2-D3**, les secteurs en zones non urbanisées inondables restent inconstructibles même en présence d'un dispositif de stockage des eaux, ce qui permet de préserver ces espaces de l'urbanisation.

Plusieurs dispositions de l'**objectif O.4.1 « Préserver et reconstituer les capacités d'écoulement et d'expansion des crues »** (**dispositions O.4.1-D1, O.4.1-D2 et O.4.1-D3**) ont pour objectif d'identifier et préserver les zones d'expansion des crues qui comportent des milieux naturels dont des zones humides. Cette préservation et reconstitution des ZEC permet également de limiter la consommation d'espace (urbanisation et artificialisation des sols). La **disposition O.4.1-D5** invite également les maîtres d'ouvrage à intégrer des actions concernant l'amélioration de la qualité des milieux humides, favorisant la biodiversité, selon le guide des bonnes pratiques élaborés dans le cadre du thème « Eau, nature et biodiversité » du SDAGE.

La **disposition O.4.2-D5** souhaite que les décisions administratives dans le domaine de l'eau relatives à des opérations d'aménagement foncier respectent le principe visant à la préservation des prairies, la restauration des réseaux de haies, la mise en valeur et le maintien des zones humides afin de préserver les capacités de rétention des eaux.

La traduction de la gestion intégrée des eaux pluviales par les documents d'urbanisme promue par la **disposition O.4.2-D6** favorise l'évitement de l'artificialisation de certaines zones.

Effets négatifs

La **disposition O.3.1-D3** présente les exceptions aux principes généraux de non-constructibilité, c'est-à-dire les constructions ou équipements pouvant être construits en zone inondable. Certaines de ces exceptions sont réglementaires, notamment les secteurs d'exception prévus par le décret PPRI. Même si elles sont limitées et ne sont pas automatiques (demande au préfet), ces exceptions pourront être source de consommation d'espace et auront un impact significatif sur les milieux naturels. Ces constructions sont toutefois autorisées uniquement sous réserve que l'adaptation au risque inondation soit assurée et qu'une réduction de la vulnérabilité a été mise en œuvre.

Points de vigilance

Les enjeux relatifs aux milieux naturels et la biodiversité pourraient être davantage précisés notamment dans le cadre des « solutions fondées sur la nature » (exemples), par ailleurs les enjeux agricoles pourraient être mis en avant (rôle des parcelles cultivées ou en jachère vis-à-vis des inondations).

Les dispositions suivantes peuvent cependant constituer des points de vigilance. Un grand nombre de ces points de vigilance pourront être également discutés au niveau du SDAGE, dont la portée est plus directe sur ces enjeux que le PGRI.

Dispositions O.3.2-D2, O.4.2-D4 et O.4.3-D2 : Les « solutions fondées sur la nature » pourraient être davantage expliquées via des exemples concrets (restauration de haies, préservation de plaines inondables, infiltration naturelle des eaux, etc.).

Dispositions O.4.1-D1, O.4.1-D2 et O.4.1-D3 : Ces dispositions visent à la préservation des zones d'expansion des crues. Il serait intéressant de mentionner également la protection des milieux/habitats naturels aquatiques/humides et de la biodiversité associée à ces zones.

Disposition O.4.1-D4 : Pour ce qui de l'évitement, la réduction et la compensation des impacts des installations en lit majeur des cours d'eau, la disposition pourrait mentionner la protection des continuités écologiques (corridors et réservoirs de biodiversité). Les actions concernant l'amélioration de la qualité des milieux pourraient être précisées. Des exemples concrets de compensation pourraient être également présentés.

Disposition O.4.1-D5 : La disposition pourrait développer la prise en compte des continuités écologiques (corridors et réservoirs de biodiversité) dans les actions menées par les maîtres d'ouvrages lors de la mise en œuvre d'aménagement de protection et/ou de prévention contre les inondations.

Disposition O.4.2-D5 : Les décisions administratives dans le domaine de l'eau relatives à des opérations d'aménagement foncier pourraient également participer à la restauration de zones humides.

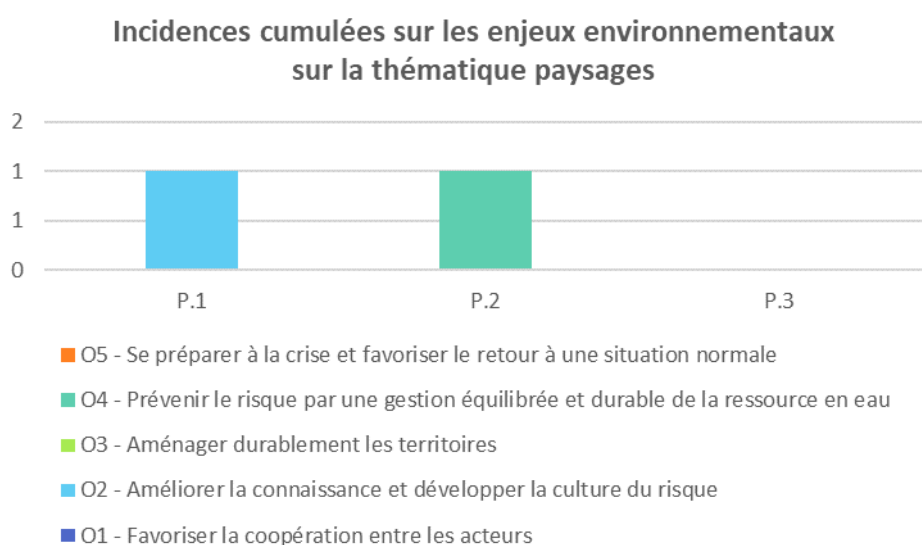
Disposition O.4.2-D6 : La disposition pourrait mentionner l'évitement et la réduction de la consommation d'espace avant de parler directement de la compensation de surfaces imperméabilisées.

3.2.7 Incidences sur les enjeux relatifs aux paysages

Trois enjeux ont été analysés pour l'enjeu thématique relatif aux paysages. Des plus-values environnementales faibles ont été relevées sauf pour l'enjeu concernant la prise en compte du paysage dans les opérations d'aménagement.

Thématiques	Enjeux environnementaux		Sensibilité district du Rhin	PGRI Leviers d'actions	Hierarchisation district du Rhin	Score
Paysages	P.1	Prendre en compte le patrimoine architectural et culturel lié à l'eau	1	1	1	1
	P.2	Valoriser les qualités paysagères, notamment des rives naturelles et des ripisylves	1	2	1	1
	P.3	Prendre en compte le paysage dans les opérations d'aménagement, hydrauliques notamment	1	2	1	0

L'histogramme suivant montre les impacts cumulés sur chacun des enjeux associés.



Effets positifs

D'après la **disposition O.2.2-D2**, les études PPRI pourront inclure une cartographie faisant ressortir les enjeux type directive « inondation » dont les enjeux liés au patrimoine culturel.

La **disposition O.2.4-D6** recommande d'informer les organisations professionnelles des architectes et constructeurs afin d'intégrer les risques inondation. Ainsi les risques d'inondation seront intégrés dans la conception du bâti.

La **disposition O.4.2-D5** encourage les « solutions fondées sur la nature ». La préservation des prairies, la restauration des réseaux de haies, la mise en valeur et le maintien des zones humides auront un impact positif sur le paysage.

Concernant les incidences relatives aux sites et sols pollués, seule la **disposition O.2.2-D1** demande de faire ressortir les enjeux qui pourraient être à l'origine de pollutions potentielles (ex : sites à l'origine de pollutions potentielles).

Effets négatifs

Sans objet.

Points de vigilance

Ces enjeux même s'ils sont faibles au regard des leviers d'action du PGRI pourraient être davantage mis en lumière.

La plus-value paysagère des solutions fondées sur la nature pourrait être mise davantage en exergue.

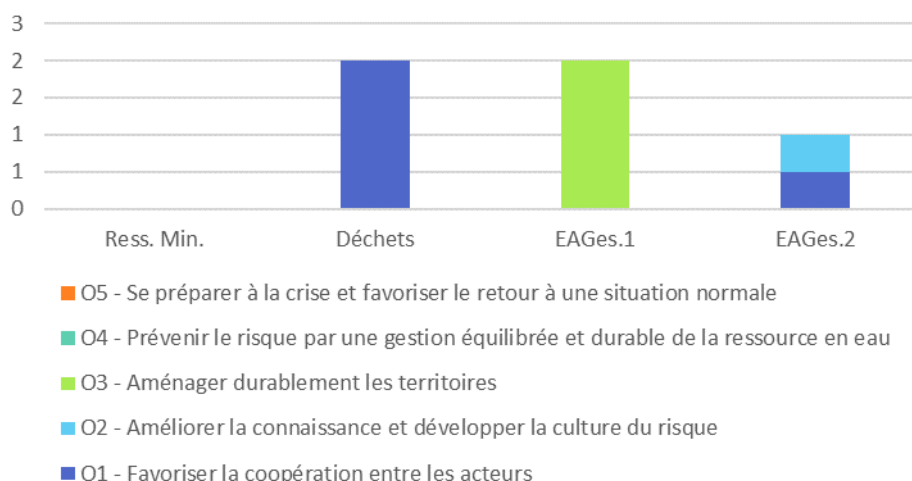
Les sites pollués, hormis dans la **disposition O.2.2-D1**, sont globalement très peu évoqués.

3.2.8 Incidences sur les enjeux relatifs aux énergies renouvelables, aux ressources minérales et aux déchets

Cette partie regroupe quatre enjeux concernant les énergies renouvelables, les ressources minérales et les déchets analysés. Des plus-values environnementales faibles ont été relevées excepté pour l'enjeu concernant les ressources minérales (incidence nulle).

Thématiques	Enjeux environnementaux		Sensibilité district du Rhin	PGRI Leviers d'actions	Hierarchisation district du Rhin	Score
Énergies renouvelables, Polluants atmosphériques et émissions de GES	EAGes.1	Maintenir les capacités de production d'énergies renouvelables (hydraulique)	2	1	1	2
	EAGes.2	Concilier le développement des énergies renouvelables, notamment la méthanisation, avec la gestion des risques et la préservation de la ressource en eau	1	1	1	1
Ressources minérales	Ress. Min.	Limiter la création de nouvelles carrières dans le lit majeur et sur les zones inondables	1	2	1	0
Déchets	Déchets	Prévenir les pollutions des milieux aquatiques et marins dues aux déchets,	1	2	1	2

Incidences cumulées sur les enjeux environnementaux



Effets positifs

Pour ce qui de l'enjeu relatif aux énergies, la **disposition O.1.1-D4** recommande d'élargir les instances de concertation à acteurs institutionnels en lien avec l'énergie, ce qui permettra de mieux prendre en compte cet enjeu. Par ailleurs, la **disposition O.2.4-D6** souhaite qu'un dialogue soit établi afin de prendre en compte les risques dans les opérations de rénovation des bâtiments, afin qu'elles ne soient pas inopérantes (positif d'un point de vue de réduction des consommations énergétiques). La **disposition O.3.1-D3** autorise les ouvrages d'aménagement hydroélectrique en zone inondable ainsi que les ouvrages de distribution électrique. Enfin, la **disposition O.3.5-D6** encourage une convergence entre les travaux de réduction de la vulnérabilité des constructions et les travaux de rénovation énergétique.

L'objectif O.1.1 « Organiser la concertation entre acteurs à différentes échelles pour garantir une vision partagée et une gestion intégrée des risques d'inondation » est le seul objectif qui intègre directement la problématique des déchets :

- La **disposition O.1.1-D1** convie les représentants des structures gestionnaires des déchets à l'élaboration des SLGRI ;
- La **disposition O.1.1-D3** précise que le bilan des sinistres, élaboré après toute inondation majeure, doit intégrer un volet environnemental qui signale les problématiques spécifiques aux transports de déchets (notamment plastiques).

Concernant l'enjeu relatif aux ressources minérales, aucune disposition du PGRI n'apporte d'incidence positive.

Effets négatifs

Sans objet.

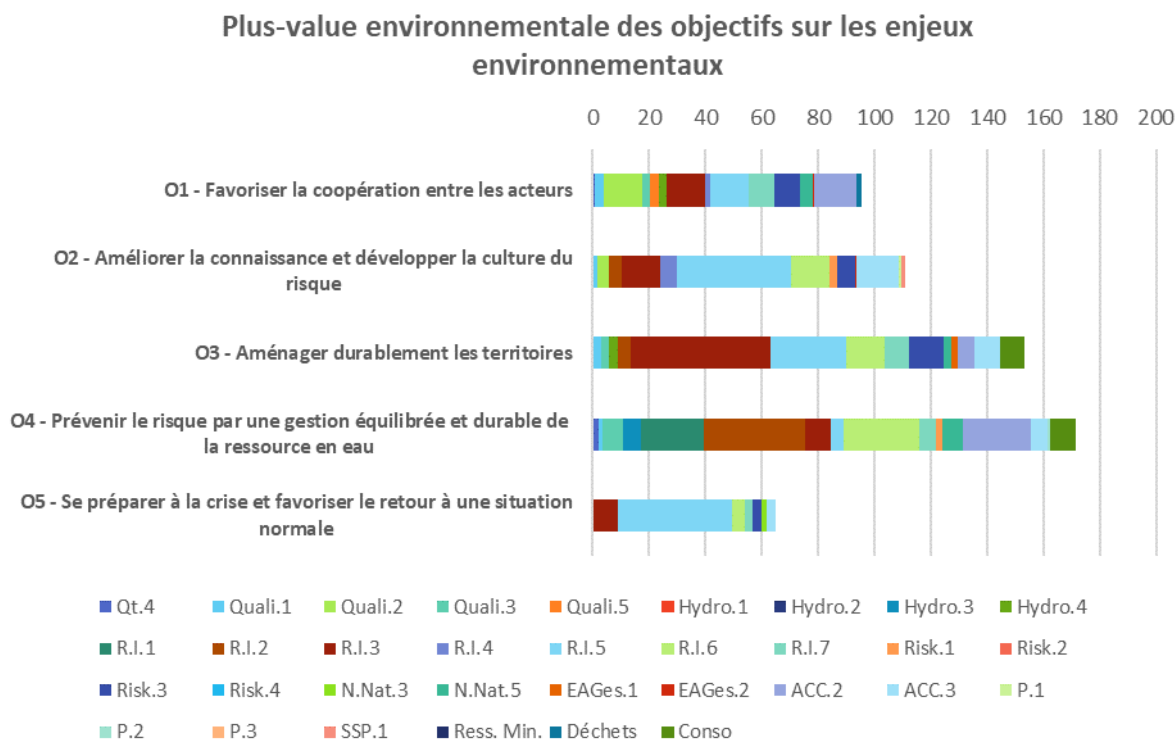
Points de vigilance

Du fait de la faible portée du PGRI sur ces enjeux, les points de vigilances sont peu nombreux.

Le PGRI n'aborde pas le sujet des carrières en zone inondable et des impacts qui pourraient en découler. Cette thématique pourrait éventuellement faire l'objet d'une ou plusieurs dispositions dédiées.

3.3 Les incidences des objectifs du PGRI

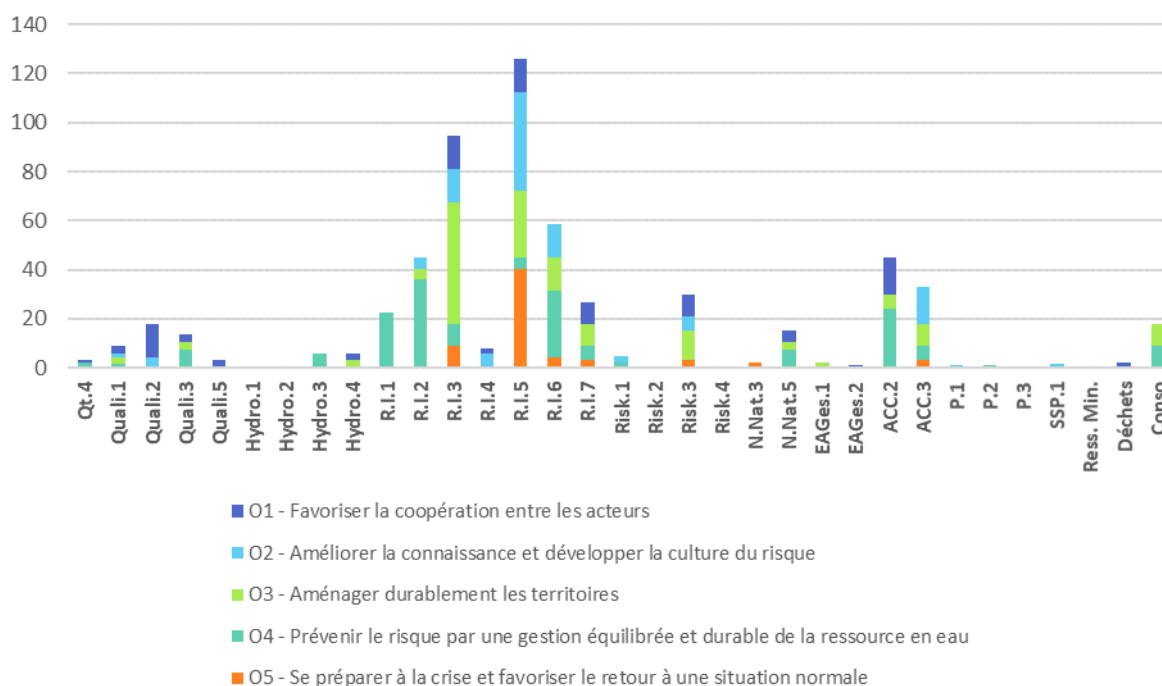
Le graphique en barres ci-dessous présente les résultats des interactions entre dispositions et enjeux par thème liés à l'évaluation environnementale, selon une échelle ouverte et en utilisant notre système de notation (décrit dans la méthodologie). Les couleurs successives correspondent aux 33 enjeux évalués.



NB : Bien que la note ne représente pas une « valeur » dotée d'une unité et d'une échelle significative, la notation permet une comparaison des thèmes les uns par rapport aux autres.

En premier lieu, on note qu'aucun objectif n'engendre d'incidences négatives. En second temps, cette représentation illustre les dispositions à la fois les plus opérationnelles (empâtement du trait) et les plus transversales (couleurs en commun), qui apportent globalement une plus-value à plusieurs enjeux environnementaux à l'échelle du bassin versant Rhin-Meuse. Le second graphique ci-dessous reprend de manière complète le profil environnemental du PGRI 2022-2027.

Profil environnemental détaillé - PGRI du district du Rhin



On note la très forte transversalité des objectifs qui contribuent aux enjeux environnementaux excepté pour l'objectif 5 dont la transversalité est plus faible en raison de sa portée non environnementale.

3.4 Mesures d'évitement, de réduction et de compensation

Selon l'analyse des incidences présentées au précédemment, le PGRI ayant pesé l'ensemble de ses choix selon un point de vue environnemental, l'évaluation environnementale ne relève aucune incidence négative significative.

Il ne fait donc l'objet d'aucune mesure d'évitement, de réduction et/ou de compensation. Des points de vigilance ont été précisés.

Analyse des incidences Natura 2000

1 Présentation du réseau sur le bassin et sur le district du Rhin

1.1 Bassin Rhin-Meuse

Le bassin Rhin-Meuse compte au total :

- 109 Zones Spéciales de Conservation qui s'étendent sur 1485 km², soit 5 % de la superficie du bassin Rhin-Meuse ;
- 33 Zones de Protection Spéciale qui s'étendent sur 3334 km², soit 11 % de la superficie du bassin Rhin-Meuse.

1.2 District du Rhin

82 Zones Spéciales de Conservation ont été désignées, soit 1250 km², 5 % de la superficie du district du Rhin, classé au titre de la Directive habitat-faune-flore.

26 Zones de Protection Spéciale sont identifiées sur 1 742 km², soit 7 % de la superficie du district classé au titre de la Directive oiseaux.

Secteur de travail Rhin supérieur

28 Zones Spéciales de Conservation sont répertoriées sur le secteur de travail Rhin supérieur. 24 sites ont un lien avec la ressource en eau soit près de 710 km² représentant 90 % de la superficie totale des ZSC du secteur de travail. L'ensemble des sites s'étendent sur 789 km² soit 9,6 % de la superficie du secteur de travail.

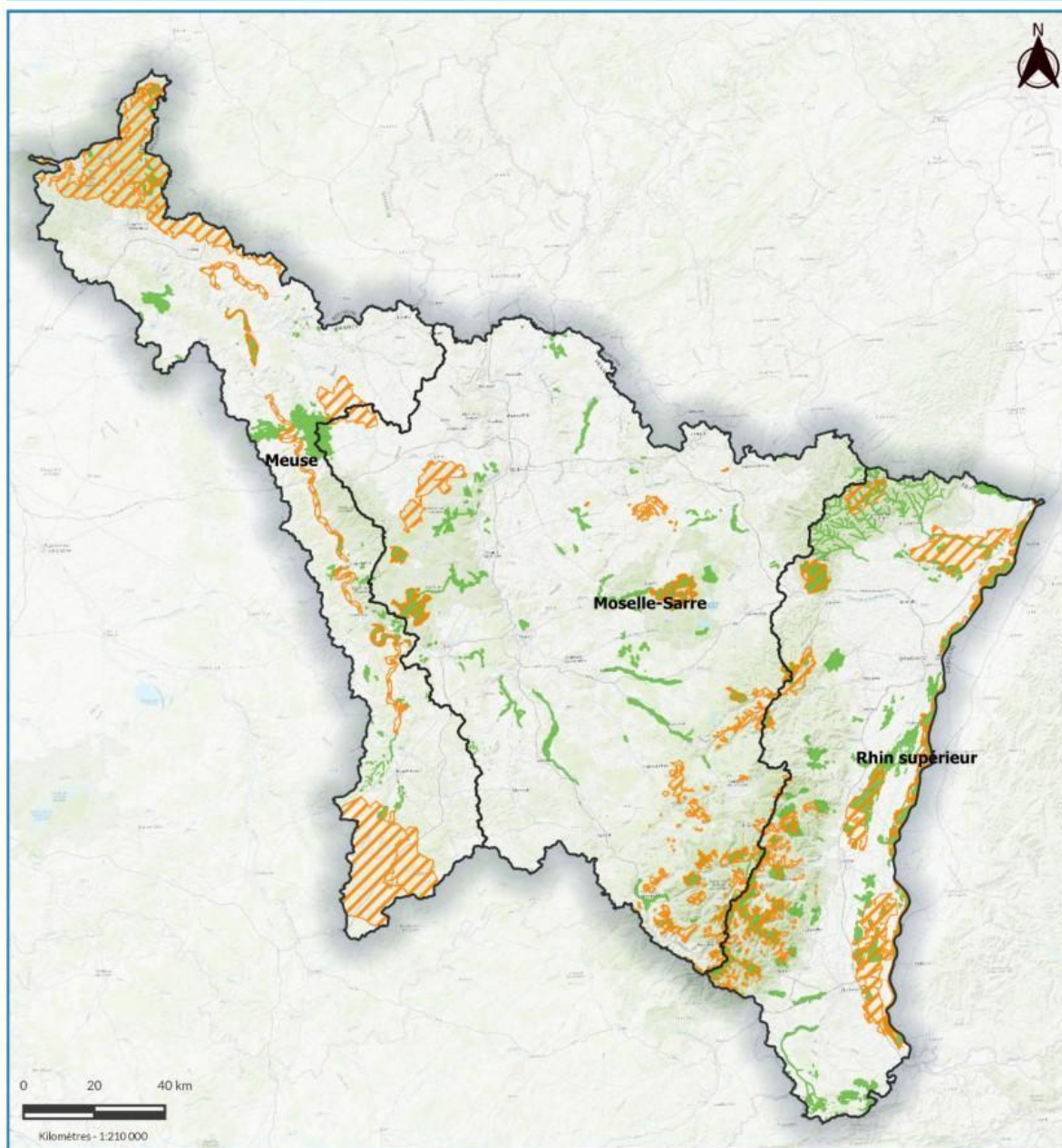
Ce sous-bassin est couvert par 15 Zones de Protection Spéciale, soit une superficie totale de 1 152 km² soit 14 % de ce secteur de travail. 7 ZPS sont en lien avec la ressource en eau dont 3 sites désignés pour la vallée du Rhin.

Secteur de travail Moselle-Sarre

64 Zones Spéciales de Conservation sont répertoriées dont 46 sont en interaction avec la ressource en eau. Ces sites s'étendent sur 462 km² (soit 3 % de la superficie du secteur de travail), 72 % de la superficie totale étant concerné par les sites à dominante humide et aquatique.

Ce sous-bassin est concerné par 15 Zones de Protection Spéciale, soit une superficie totale de 591 km² soit 4 % de la superficie de ce secteur de travail. La ZPS « Massif vosgien » est le plus grand site sur ce secteur avec 254 km² de couverture soit 1,7 % de la superficie du secteur de travail.

La carte page suivante localise ces sites.

**Légende****Réseau NATURA 2000 :**

Orange hatched box: Directive "Oiseaux" - Zone de Protection Spéciale (ZPS)

Green box: Directive "Habitats" - Sites d'Interêt Communautaire (SIC) et Zone Spéciale de Conservation (ZSC)

Source : INPN, Fond de carte : ©ESRI World Topo, Réalisation : Ecovia, 2020.

ecovia
Agence de Conseil Environnemental

2 Les sites Natura 2000 susceptibles d’être impactés par la mise en œuvre du PGRI

2.1 La détermination des sites

Le PGRI, en tant que document de planification concertée de prévention et de gestion des risques inondation, vise à réduire ou ne pas aggraver le risque inondation sur le bassin Rhin-Meuse. Il a donc une interaction uniquement avec les sites Natura 2000 des milieux aquatiques et inondables (zones d’expansion de crue et zones humides principalement) qui abritent une espèce de la directive « Oiseaux » ou un habitat de l’annexe I ou une espèce de l’annexe II de la directive « Habitats, Faune, Flore ».

Parmi les dispositifs et mesures prévus au titre de la Directive cadre sur l’eau (DCE), les États membres entretiennent un Registre des zones protégées (RZP) dans chaque district hydrographique. La DCE demande de ne retenir que les zones Natura 2000 « pertinentes », où les habitats et espèces “ sensibles à l’eau ” représentent un enjeu conséquent dans la désignation de ces sites. La DCE précise également que sont concernées les zones de protection des habitats et des espèces, où le maintien ou l’amélioration de l’état des eaux constitue un facteur important de cette protection, notamment les sites Natura 2000 pertinents.

Les sites Natura 2000 susceptibles d’être impactés sont donc uniquement ceux qui présentent un lien fonctionnel fort avec les milieux aquatiques et humides, comme ceux de type lacustre, rivulaire. Ces milieux sont sensibles à la qualité des eaux superficielles ou des nappes de surface à proximité du site ainsi qu’au maintien d’une humidité suffisante (liée à l’équilibre quantitatif). Ainsi, une typologie des sites Natura 2000 a été réalisée afin d’identifier ceux potentiellement impactés par les orientations du SDAGE.

Une méthodologie en plusieurs étapes a été adoptée :

1. Le Muséum National d’Histoire Naturelle (MNHN) a identifié une liste préliminaire de sites pertinents :
 - Sites dont la toponymie rappelle qu’il existe un lien fonctionnel fort avec l’eau ;
 - Sites restants : lien fonctionnel souvent plus faible ou sans lien, *a priori*.
2. Sur cette base, le Secrétariat technique de bassin, ont précisé des critères de sélection, dont :
 - Pourcentage estimé de l’habitat en lien avec l’eau (pour information) ;
 - Habitats ou espèces identifiés comme ayant un lien fort avec les milieux aquatiques ;
 - Estimation d’un lien fonctionnel fort avec les milieux aquatiques ;
 - Pression la plus prégnante identifiée sur la base de l’état des lieux et du programme de mesures actuel ;
 - Nombre de masses d’eau rattachées (croisement SIG à partir des données INPN).
3. Le Secrétariat technique de bassin a mené une consultation des DREAL du bassin en 2014, permettant de consolider les données relatives à chaque site, et plus particulièrement celles relatives à l’existence ou non d’un lien fonctionnel, aux espèces et habitats, ainsi qu’aux pressions.

Pour la directive « Habitats » la sélection est faite sur la base des données renseignées dans les bases nationales sur les ZSC/pSIC (propositions de sites d’intérêt communautaire) et se fait en 8 étapes successives. Pour la directive « Oiseaux » la sélection se fait en 4 étapes successives.

In fine, la méthode utilisée a permis pour la plupart des sites Natura 2000 du bassin Rhin-Meuse de savoir s’ils sont en lien avec l’eau, mais pour certains elle s’est avérée non discriminante (9 ZPS et 9 ZSC/pSIC sont concernés). Sur ces sites les experts Natura 2000 des DREAL du bassin Rhin-Meuse ont déterminé si le site avait ou non un lien avec l’eau.

4. Enfin, une concertation a eu lieu avec les bassins Rhône-Méditerranée et Seine Normandie pour les sites situés à cheval sur plusieurs bassins.

Précisons que les sites Natura 2000 sélectionnés au RZP et présentant un lien « fonctionnel » avec des masses d’eau du bassin dites « à risque de non atteinte des objectifs environnementaux » **font l’objet d’une surveillance particulière** dans le cadre du programme de surveillance, **appelée « contrôle additionnel »**.

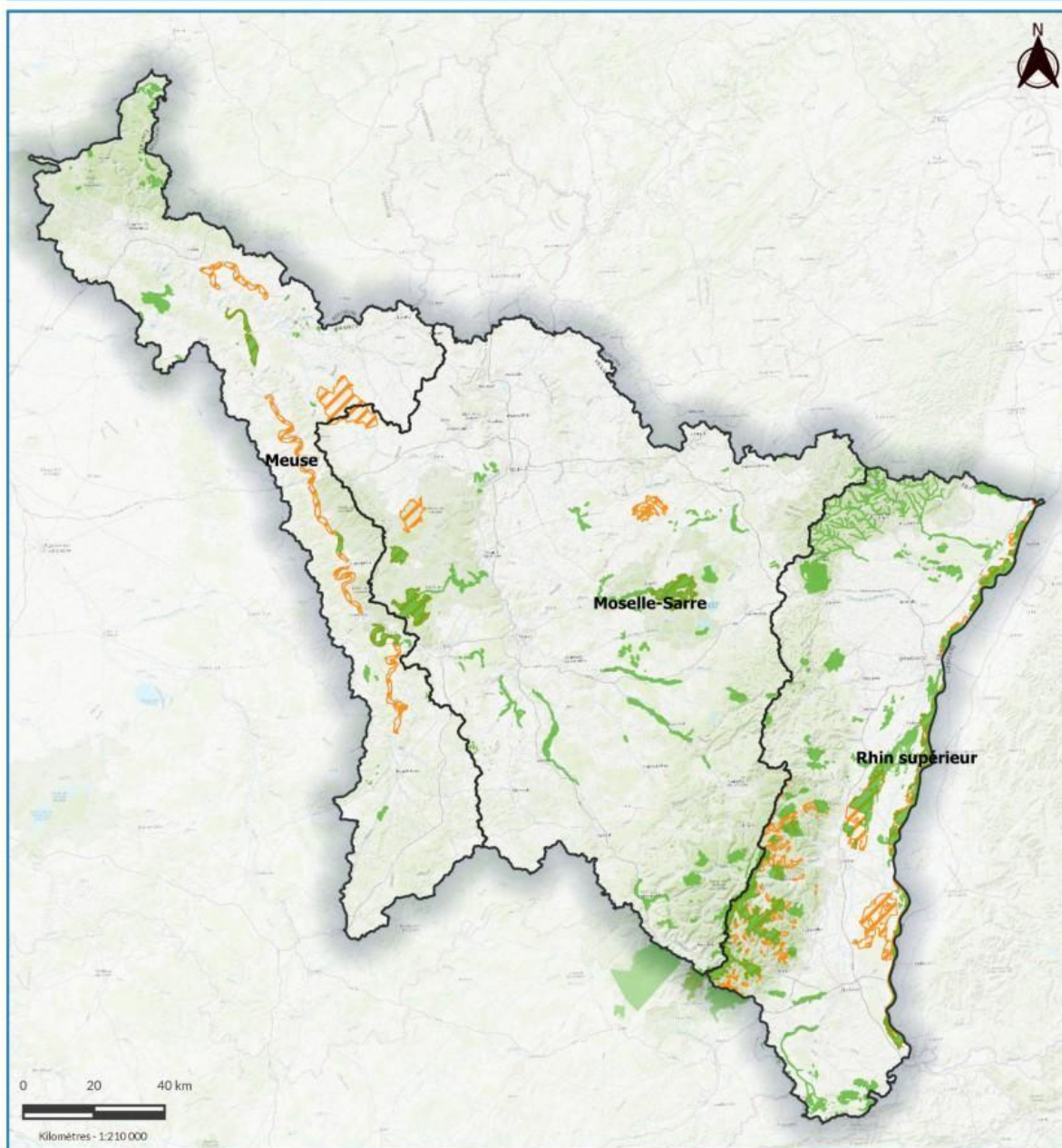
2.2 Présentation des sites Natura 2000 dépendant directement de la ressource en eau

Parmi les très nombreuses espèces patrimoniales qui ont permis la désignation de ces sites, on peut citer pour la Directive Habitat le Sonneur à ventre jaune, le Castor d'Europe, le Triton crêté, l'Écrevisse à pattes blanches, la Lamproie de Planer, le Saumon de l'Atlantique ou encore la Loutre...

Pour la Directive Oiseaux, on peut citer l'Aigrette Garzette, le Cormoran huppé, la Sterne caugek, le Martin Pêcheur d'Europe ou encore le Balbuzard pêcheur...

Pour les habitats, on peut citer de nombreux types de tourbières, de marais, des dunes côtières, des zostères, des prés salés atlantiques, des landes humides...

La carte et les tableaux suivants présentent les sites Natura 2000 en lien avec les masses d'eau du SDAGE.



Légende

Réseau NATURA 2000 :

 Directive "Oiseaux" - Zone de Protection Spéciale (ZPS)

 Directive "Habitats" - Sites d'Interêt Communautaire (SIC) et Zone Spéciale de Conservation (ZSC)

Source : SDAGE Rhin-Meuse, DREAL Grad-Est, Fond de carte : ©ESRI World Topo. Réalisation : Ecovia, 2020.

 **ecovia**
Région Grand Est

Les premiers tableaux présentés à la suite recensent les ZPS retenues et leur lien avec les masses d'eau de surface.

ZPS RETENUES ET LEUR LIEN AVEC LES MASSES D'EAU DE SURFACE - DISTRICT DU RHIN				
Code européen du site	Nom du site	Code européen de la masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Lien fonctionnel
FR4110007	Lac de Madine et étangs de Pannes	FRCR346	MADINE 1	OUI
		FRCL18	MADINE 2	NON
		FRCL18	Étang de la Madine	OUI
FR4110060	Étang de Lachaussee et zones voisines	FRCR382	YRON	OUI
		FRCR384	RUISSEAU D'HATTONVILLE	OUI
		FRCR385	RUISSEAU DE L'ÉTANG DE PARFOND RUPT	OUI
		FRCL23	Étang de Lachaussee	OUI
FR4112000	Plaine et étang du Bischwald	FRCR459	NIED ALLEMANDE 1	OUI
		FRCL33	Étang du Bischwald	OUI
FR4112001	Forêts et zones humides du pays de Spincourt	FRCR380	ORNE 1	OUI
		FRCL22	Étang d'Amel	OUI
FR4112002	Etangs du Lindre, forêt de Romersberg et zones voisines	FRCR332	SEILLE 1	OUI
		FRCR333	SEILLE 2	OUI
		FRCR355	RUISSEAU DE L'ÉTANG DE NOLWEIHER	OUI
		FRCL19	Étang de Lindre	OUI
		FRCL20	Étang de Zommange	OUI
FR4112004	Forêt humide de la Reine et Caténa de Rangeval	FRCR275	TERROUIN	OUI
		FRCR338	ESCHE 1	OUI
		FRCR343	RUPT DE MAD 1	NON
		FRCL17	Étang Rome	OUI
FR4211807	Hautes-Vosges, Haut-Rhin	FRCR101	URE	NON
		FRCR104	STRENGBACH	NON
		FRCR53	DOLLER 1	OUI
		FRCR58	SEEBACH	OUI
		FRCR59	BOURBACH	NON
		FRCR66	THUR 1	OUI
		FRCR70	LANGMATTRUNTZ	OUI
		FRCR708	THUR 2	OUI
		FRCR72	BRUSCHER	NON
		FRCR73	WALDRUNZ	OUI
		FRCR74	WISSBACH	NON
		FRCR77	LAUCH 1	OUI
		FRCR78	LAUCH 3	NON
		FRCR79	LAUCH 2	NON
		FRCR84	FECHT 1	NON
		FRCR85	FECHT 2	OUI
		FRCR93	ALTENWEIHERBACH	OUI
		FRCR94	RUISSEAU DIT "LA FECHT"	NON
		FRCR95	PETITE FECHT	OUI
		FRCR96	KREBSBACH (AFFL. FECHT)	NON
		FRCR97	WEISS 1	OUI
		FRCR99	RUISSEAU DE TANNACH	NON
		FRCL3	Lac de Kruth-Wildenstein	NON
FR4211808	Zones agricoles de la Hardt	FRCR13	CANAL D'IRRIGATION DE LA HARDT	OUI
		FRCR31	MUHLBACH DE LA HARDT	NON
		FRCR7	CANAL DU RHONE AU RHIN 2	OUI
FR4211810	Vallée du Rhin de Strasbourg à Marckolsheim	FRCR122	CANAL DE DÉCHARGE DE L'île	NON
		FRCR123	ZEMBS	NON
		FRCR124	CANAL D'ALIMENTATION DE L'île	NON
		FRCR2	RHIN 2	OUI
		FRCR32	MUHLBACH DE SCHOENAU	OUI
		FRCR33	ISCHERT	OUI
		FRCR34	BRUNNWASSER	OUI
		FRCR35	MUHLBACH DE GERSTHEIM	OUI
		FRCL1	Bassin de compensation de Plobsheim	OUI
FR4211811	Vallée du Rhin de Lauterbourg à Strasbourg	FRCR155	MODER 4	NON
		FRCR156	MODER 5	OUI
		FRCR160	SAUER 3	OUI
		FRCR197	LANDGRABEN	OUI

ZPS RETENUES ET LEUR LIEN AVEC LES MASSES D'EAU DE SURFACE - DISTRICT DU RHIN				
Code européen du site	Nom du site	Code européen de la masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Lien fonctionnel
		FRCR22	ILL 7	OUI
		FRCR3	RHIN 3	OUI
		FRCR4	RHIN 4	OUI
		FRCL10	Gravière de Munchhausen	OUI
FR4211812	Vallée du Rhin à d'Artzenheim Village-Neuf	FRCR1	RHIN 1	OUI
		FRCR10	CANAL DE HUNINGUE	OUI
		FRCR2	RHIN 2	OUI
		FRCR26	AUGRABEN 2	OUI
		FRCR31	MUHLBACH DE LA HARDT	NON
		FRCR32	MUHLBACH DE SCHOENAU	OUI
		FRCR5	GRAND CANAL D'ALSACE – BIEF DE KEMBS A NEUF BRISACH	OUI
		FRCR9	CANAL DE NEUF-BRISACH	OUI
FR4211812	RIED DE COLMAR A SELESTAT, BAS-RHIN	FRCR106	BLIND	OUI
		FRCR107	HORGIESSEN	OUI
		FRCR109	FORSTLACH	OUI
		FRCR110	KRUMMLACH	OUI
		FRCR114	GIessen 3	OUI
		FRCR120	HANFGRABEN	OUI
		FRCR121	MAERDERGRABEN	OUI
		FRCR123	ZEMBS	NON
		FRCR20	ILL 5	OUI
FR4213813	Ried de Colmar à Sélestat, Haut-Rhin	FRCR21	ILL 6	OUI
		FRCR104	STRENGBACH	NON
		FRCR106	BLIND	OUI
		FRCR107	HORGIESSEN	OUI
		FRCR108	ORCHBACH	OUI
		FRCR14	RIGOLE DE WIDENSOHLN	OUI
		FRCR20	ILL 5	OUI
		FRCR710	BREITBRUNNENWASSER	OUI
		FRCR87	FECHT 4	NON

Les tableaux suivants recensent les ZPS retenues et leur lien avec les masses d'eau souterraines.

ZONES DE PROTECTION SPÉCIALE RETENUES ET LIEN AVEC LES MASSES D'EAU SOUTERRAINES – DISTRICT DU RHIN				
Code européen du site	Nom du site	Code européen de la masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Lien fonctionnel
FR4110007	LAC DE MADINE ET ÉTANGS DE PANNES	FR_CO_022	Argiles du Callovo-Oxfordien de la Woëvre	NON
FR4110060	ÉTANG DE LACHAUSSEE ET ZONES VOISINES	FR_CO_022	Argiles du Callovo-Oxfordien de la Woëvre	NON
FR4112000	PLAINE ET ÉTANG DU BISCHWALD	FR_CO_008	Plateau lorrain versant Rhin	NON
FR4112001	FORETS ET ZONES HUMIDES DU PAYS DE SPINCOURT	FR_CO_010	Calcaires du Dogger des côtes de Moselle	NON
		FR_CO_022	Argiles du Callovo-Oxfordien de la Woëvre	NON
FR4112002	ÉTANGS DU LINDRE, FORêt DE ROMERSBERG ET ZONES VOISINES	FR_CO_008	Plateau lorrain versant Rhin	NON
FR4112004	FORêt HUMIDE DE LA REINE ET CATENA DE RANGEVAL	FR_CO_022	Argiles du Callovo-Oxfordien de la Woëvre	NON
FR4211807	HAUTES-VOSGES, HAUT-RHIN	FR_CO_003	Socle vosgien	NON
FR4211808	ZONES AGRICOLES DE LA HARDT	FR_CO_001	Pliocène de Haguenau et nappe d'Alsace	NON
FR4211810	VALLEE DU RHIN DE STRASBOURG A MARCKOLSHEIM	FR_CO_001	Pliocène de Haguenau et nappe d'Alsace	OUI
FR4211811	VALLEE DU RHIN DE LAUTERBOURG A STRASBOURG	FR_CO_001	Pliocène de Haguenau et nappe d'Alsace	OUI
FR4211812	VALLEE DU RHIN D'ARTZENHEIM A VILLAGE-NEUF	FR_CO_001	Pliocène de Haguenau et nappe d'Alsace	OUI
FR4212813	RIED DE COLMAR A SELESTAT, BAS-RHIN	FR_CO_001	Pliocène de Haguenau et nappe d'Alsace	OUI
FR4213813	RIED DE COLMAR A SELESTAT, HAUT-RHIN	FR_CO_001	Pliocène de Haguenau et nappe d'Alsace	OUI
FR4312004	RESERVE NATURELLE DES BALLONS COMTOIS EN FRANCHE-COMTE	FR_CO_003	Socle vosgien	NON

Les tableaux ci-après recensent les sites SIC retenus et leur lien avec les masses d'eau de surface.

SITE D'INTÉRÊT COMMUNAUTAIRE RETENUS ET LIEN AVEC LES MASSES D'EAU DE SURFACE- DISTRICT DU RHIN				
Code européen du site	Nom du site	Code européen masse d'eau	Nom masse d'eau	Lien fonctionnel
FR4100189	Forêt humide de la Reine et Catena de Rangeval	FRCL17	Étang Rome	OUI
FR4100192	Forêt et étang de Parroy, vallée de la Vezouze et fort de Manonviller	FRCL21	Étang de Parroy	OUI
FR4100219	Complexe de l'étang de Lindre, forêt de Romersberg et zones voisines	FRCL19	Étang de Lindre	OUI
		FRCL20	Étang de Zommange	OUI
FR4100220	Étang et forêt de Mittersheim, cornée de Ketzing	FRCL25	Étang de Gondrexange	NON
		FRCL28	Grand Etang de Mittersheim	OUI
FR4100222	Lac de Madine et étangs de Pannes	FRCL18	Étang de la Madine	OUI
FR4201797	Secteur Alluvial Rhin- Ried-Bruch, Bas-Rhin	FRCL1	Bassin de compensation de Plobsheim	OUI
		FRCL10	Gravière de Munchhausen	OUI
FR4201807	Hautes Vosges	FRCL3	Lac de Kruth-Wildenstein	NON
FR4201810	Vallée de la Doller	FRCL2	Retenue du Michelbach	OUI
FR4100159	Pelouses du pays Messin	FRCR353	MANCE	OUI
		FRCR354	RUISSEAU DE MONTVAUX	OUI
FR4100178	Vallée de la Moselle du fond de Monvaux au vallon de la Deuille, ancienne poudrière de Bois sous Roche	FRCR212	MOSELLE 5	OUI
		FRCR271	RUISSEAU DE L'AROT	OUI
FR4100189	Forêt humide de la Reine et Catena de Rangeval	FRCR275	TERROUIN	OUI
		FRCR338	ESCHE 1	OUI
		FRCR343	RUPT DE MAD 1	NON
FR4100192	Forêt et étang de Parroy, vallée de la Vezouze et fort de Manonviller	FRCR285	VEZOUZE 2	OUI
		FRCR286	VEZOUZE 3	OUI
		FRCR304	BLETTE 2	NON
		FRCR306	VERDURETTE 2	NON
		FRCR307	RUISSEAU DES AMIS	NON
		FRCR322	GRAND RU	OUI
FR4100194	Forêt domaniale de Gérardmer ouest (La Morte Femme, Faignes de Noir Rupt)	FRCR225	CLEURIE	OUI
FR4100196	Massif du Grand Ventron	FRCR223	MOSELOTTE 2	OUI
FR4100197	Massif de Vologne	FRCR228	VOLOGNE 2	OUI
FR4100198	Massif de Haute Meurthe, défilé de Straiture	FRCR277	MEURTHE 1	OUI
FR4100201	Hêtraie sapinière de Bousson et Grandcheneau	FRCR284	VEZOUZE 1	OUI
FR4100202	Massif forestier de Longegoutte	FRCR220	DESSUS DE RUPT	NON
FR4100203	Chaumes du Hohnneck, Kastelberg, Rainkopf, et Charlemagne	FRCR714	MOSELOTTE 1	NON
FR4100205	Tourbière de Lispach	FRCR714	MOSELOTTE 1	OUI
FR4100208	Cours d'eau, tourbières, rochers et forêts des Vosges du nord et souterrain de Ramstein	FRCR164	ZINSEL DU NORD 1	OUI
		FRCR165	ZINSEL DU NORD 2	OUI
		FRCR167	FALKENSTEINBACH 1	OUI
		FRCR169	SCHWARZBACH (AFFL. FALKENSTEINBACH)	OUI
FR4100212	Landes et tourbières du camp militaire de Bitche	FRCR451	SCHWARTZENBACH	OUI
FR4100214	Marais de Vittoncourt	FRCR417	NIED FRANCAISE 2	OUI
FR4100215	Marais d'Ipppling	FRCR453	ALTWIESENBACH	OUI
FR4100219	Complexe de l'étang de Lindre, forêt de Romersberg et zones voisines	FRCR332	SEILLE 1	OUI
		FRCR333	SEILLE 2	NON
		FRCR355	RUISSEAU DE L'ÉTANG DE NOLWEIHER	OUI
FR4100220	Étang et forêt de Mittersheim, cornée de Ketzing	FRCR415	CANAL DES HOUILLERES DE LA SARRE	OUI
		FRCR430	NAUBACH 1	OUI
FR4100222	Lac de Madine et étangs de Pannes	FRCR346	MADINE 1	OUI
		FRCR347	MADINE 2	NON
FR4100227	Vallée de la Moselle (secteur Chatel-Tonnoy)	FRCR211	MOSELLE 4	OUI
		FRCR214	CANAL DE L'EST BRANCHE SUD ET BRANCHE D'ÉPINAL	NON
		FRCR242	AVIERE	NON
		FRCR243	PORTIEUX	NON

SITE D'INTÉRÊT COMMUNAUTAIRE RETENUS ET LIEN AVEC LES MASSES D'EAU DE SURFACE- DISTRICT DU RHIN				
Code européen du site	Nom du site	Code européen masse d'eau	Nom masse d'eau	Lien fonctionnel
		FRCR244	RUISSEAU DE LA FORET	OUI
		FRCR250	EURON	NON
		FRCR251	MEXET	NON
		FRCR252	RUISSEAU DU MOULIN D'ORVILLERS	NON
		FRCR720	RUISSEAU DU GRAND BIEF	OUI
		FRCR721	RUISSEAU DE LA VARROIE	OUI
FR4100228	Confluence Moselle - Moselotte	FRCR208	MOSELLE 1	OUI
		FRCR209	MOSELLE 2	OUI
		FRCR223	MOSELOTTE 2	NON
		FRCR224	MOSELOTTE 3	OUI
		FRCR225	CLEURIE	NON
		FRCR226	RUISSEAU DE SEUX	OUI
FR4100231	Secteurs halophiles et prairies humides de la vallée de la Nied	FRCR416	NIED FRANCAISE 1	OUI
		FRCR417	NIED FRANCAISE 2	OUI
FR4100232	Vallée de la Seille (secteur amont et petite Seille)	FRCR333	SEILLE 2	OUI
		FRCR334	SEILLE 3	NON
		FRCR356	RUISSEAU DE GUEBLANGE	NON
FR4100233	Vallée du Madon (secteur Haroué / Pont- Saint-Vincent), du Brenon et carrières de Xeulilly	FRCR249	MADON 4	OUI
		FRCR266	RUISSEAU DE LA VERMILLERE	NON
		FRCR267	BRENON	OUI
		FRCR269	RUISSEAU DE VITERNE	NON
FR4100238	Vallée de la Meurthe de la Voivre à Saint- Clément et tourbière de la Basse Saint-Jean	FRCR279	MEURTHE 3	OUI
		FRCR280	MEURTHE 4	OUI
		FRCR293	HURE	NON
		FRCR294	VALDANGE	NON
		FRCR298	RUISSEAU DES GRANDS FINS	NON
		FRCR299	RUISSEAU DE MONCELLE	NON
		FRCR300	RUISSEAU DU BOURUPT	NON
		FRCR301	MAZUROT	NON
		FRCR302	RUISSEAU DES FAUCHEES	NON
FR4100239	Vallée de la Meurthe du Collet de la Schlucht au Rudlin	FRCR277	MEURTHE 1	OUI
FR4100240	Vallée de l'Esch de Ansauville à Jezainville	FRCR338	ESCHE 1	OUI
		FRCR339	ESCHE 2	OUI
FR4100244	Vallées de la Sarre, de l'Albe et de l'Isch - marais de Francaltroff	FRCR413	SARRE 3	OUI
		FRCR420	ISCH	OUI
		FRCR432	ALBE 1	OUI
		FRCR433	ALBE 2	OUI
		FRCR434	MODERBACH	OUI
FR4201794	La Sauer et ses affluents	FRCR157	SAUER 1	OUI
		FRCR200	STEINBACH (AFFL. SAUER)	OUI
		FRCR201	SCHMELZBACH	OUI
		FRCR202	SOULZBACH	OUI
		FRCR711	HALBMUHLBACH	NON
FR4201795	La Moder et ses affluents	FRCR712	SAUER 2	OUI
		FRCR152	MODER 1	OUI
		FRCR153	MODER 2	OUI
		FRCR161	ROTHBACH 1	OUI
		FRCR162	ROTHBACH 2	NON
		FRCR165	ZINSEL DU NORD 2	OUI
		FRCR167	FALKENSTEINBACH 1	OUI
FR4201796	La Lauter	FRCR169	SCHWARZBACH (AFFL. FALKENSTEINBACH)	OUI
		FRCR207	LAUTER	OUI
FR4201797	Secteur Alluvial Rhin-Ried-Bruch, Bas-Rhin	FRCR106	BLIND	OUI
		FRCR107	HORGIESSEN	OUI
		FRCR109	FORSTLACH	OUI
		FRCR110	KRUMMLACH	OUI
		FRCR111	OBERRIEDGRABEN	NON
		FRCR114	GIessen 3	OUI
		FRCR119	AUBACH	NON
		FRCR120	HANFGRABEN	OUI
		FRCR121	MAERDERGRABEN	OUI
		FRCR122	CANAL DE DÉCHARGE DE L'île	OUI
		FRCR123	ZEMBS	OUI

SITE D'INTÉRÊT COMMUNAUTAIRE RETENUS ET LIEN AVEC LES MASSES D'EAU DE SURFACE- DISTRICT DU RHIN				
Code européen du site	Nom du site	Code européen masse d'eau	Nom masse d'eau	Lien fonctionnel
		FRCR124	CANAL D'ALIMENTATION DE L'île	NON
		FRCR126	ANDLAU 2	OUI
		FRCR129	KIRNECK 2	NON
		FRCR130	DARSBACH	OUI
		FRCR133	EHN 3	NON
		FRCR136	VIEIL ERGELSEN BACH	OUI
		FRCR150	RHIN TORTU	OUI
		FRCR155	MODER 4	NON
		FRCR156	MODER 5	OUI
		FRCR160	SAUER 3	OUI
		FRCR197	LANDGRABEN	OUI
		FRCR2	RHIN 2	OUI
		FRCR20	ILL 5	OUI
		FRCR21	ILL 6	OUI
		FRCR22	ILL 7	OUI
		FRCR32	MUHLBACH DE SCHOENAU	OUI
		FRCR33	ISCHERT	OUI
		FRCR34	BRUNNWASSER	OUI
		FRCR35	MUHLBACH DE GERSTHEIM	OUI
		FRCR702	LUTTER	OUI
FR4201798	Massif forestier de Haguenau	FRCR154	MODER 3	OUI
		FRCR166	ZINSEL DU NORD 3	OUI
		FRCR171	ROTHBACH	OUI
		FRCR199	EBERBACH	OUI
		FRCR203	BRUMBACH	OUI
		FRCR204	MIRGRABEN	OUI
		FRCR711	HALBMUHLBACH	OUI
		FRCR712	SAUER 2	OUI
FR4201799	Vosges du nord	FRCR180	ZINSEL DU SUD 1	OUI
		FRCR181	ZINSEL DU SUD 2	OUI
		FRCR186	REHBACH	OUI
		FRCR187	NIEDERBACHEL	OUI
		FRCR188	FISCHBACH	OUI
FR4201801	Massif du Donon, du Schneeberg et du Grossmann	FRCR138	RUISSEAU DE FRAMONT	OUI
		FRCR145	MOSSIG 1	NON
		FRCR296	PLAINE 1	OUI
FR4201803	Val de Villé et ried de la Schernetz	FRCR112	GIESSEN 1	OUI
		FRCR127	SCHEER	OUI
FR4201807	Hautes Vosges	FRCR66	THUR 1	OUI
		FRCR70	LANGMATTRUNTZ	OUI
		FRCR72	BRUSCHER	NON
		FRCR77	LAUCH 1	OUI
		FRCR84	FECHT 1	OUI
		FRCR93	ALTENWEIHERBACH	OUI
		FRCR94	RUISSEAU DIT "LA FECHT"	NON
		FRCR95	PETITE FECHT	OUI
		FRCR96	KREBSBACH (AFFL. FECHT)	NON
		FRCR97	WEISS 1	OUI
FR4201810	Vallée de la Doller	FRCR54	DOLLER 2	NON
		FRCR57	DOLLER 5	OUI
		FRCR60	MICHEL BACH (AFFL. DOLLER)	OUI
		FRCR61	BAERENBACH (AFFL. DOLLER)	NON
		FRCR62	STEINBAEHEL	OUI
		FRCR64	DOLLERBAECHLEIN	NON
		FRCR706	DOLLER 3	OUI
		FRCR707	DOLLER 4	OUI
FR4201811	Sundgau, région des étangs	FRCR41	HIRTZBACH	OUI
FR4201812	Jura alsacien	FRCR16	ILL 1	OUI
		FRCR23	LUCELLE	NON
		FRCR24	BIRSIG	OUI
		FRCR37	LIMENDENBACH	NON
		FRCR38	GERSBACH	NON
FR4202000	Secteur Alluvial Rhin- Ried-Bruch	FRCR704	LARGUE 1	NON
		FRCR1	RHIN 1	OUI

SITE D'INTÉRÊT COMMUNAUTAIRE RETENUS ET LIEN AVEC LES MASSES D'EAU DE SURFACE- DISTRICT DU RHIN				
Code européen du site	Nom du site	Code européen masse d'eau	Nom masse d'eau	Lien fonctionnel
	Haut-Rhin	FRCR10	CANAL DE HUNINGUE	OUI
		FRCR104	STRENGBACH	NON
		FRCR106	BLIND	NON
		FRCR108	ORCHBACH	OUI
		FRCR2	RHIN 2	OUI
		FRCR26	AUGRABEN 2	OUI
		FRCR31	MUHLBACH DE LA HARDT	OUI
		FRCR32	MUHLBACH DE SCHOENAU	OUI
		FRCR710	BREITBRUNNENWASSER	OUI
FR4202001	Vallée de la Largue	FRCR87	FECHT 4	OUI
		FRCR47	ELBAEHEL	NON
		FRCR50	SOULTZBACH	NON
		FRCR51	KREBSBACH (AFFL. LARGUE)	NON
		FRCR6	CANAL DU RHÔNE AU RHIN 1	NON
		FRCR703	RUISSEAU DE LARGITZEN	OUI
FR4202002	Vosges du sud	FRCR704	LARGUE 1	OUI
		FRCR705	LARGUE 2	OUI
		FRCR58	SEEBACH	OUI
		FRCR59	BOURBACH	NON
FR4202003	Vallée de la Sarre, de l'Albe et de l'Isch, le marais du Francaltroff, Bas-Rhin	FRCR70	LANGMATTRUNTZ	OUI
		FRCR73	WALDRUNZ	NON
		FRCR413	SARRE 3	OUI
		FRCR420	ISCH	OUI
FR4202004	Site à chauves-souris des Vosges haut- rhinoises	FRCR431	NAUBACH 2	NON
		FRCR101	URE	OUI
		FRCR107	HORGIESSEN	OUI
		FRCR116	LIEPVRETTE 2	OUI
		FRCR80	LOHBACH	NON
		FRCR82	OHMBACH	NON
		FRCR95	PETITE FECHT	OUI
		FRCR98	WEISS 2	OUI

Les tableaux suivants recensent les sites SIC retenus et leur lien avec les masses d'eau souterraines.

SITE D'INTÉRÊT COMMUNAUTAIRE RETENUS ET LIEN AVEC LES MASSES D'EAU SOUTERRAINES- DISTRICT DU RHIN				
Code européen du site	Nom du site	Code européen masse d'eau	Nom masse d'eau	Lien fonctionnel
FR4100159	PELOUSES DU PAYS MESSIN	FR_CO_008	Plateau lorrain versant Rhin	OUI
		FR_CO_010	Calcaires du Dogger des côtes de Moselle	OUI
		FR_CO_016	Alluvions de la Moselle en aval de la confluence avec la Meurthe	OUI
FR4100168	PELOUSES A OBERGAILBACH	FR_CO_006	Calcaires du Muschelkalk	NON
FR4100177	gîtes A CHIROPTÈRES DE LA COLLINE INSPIREE - ÉRABLIÈRES, PELOUSES, ÉGLISE ET CHÂTEAU DE VANDELEVILLE	FR_CO_008	Plateau lorrain versant Rhin	NON
		FR_CO_010	Calcaires du Dogger des côtes de Moselle	NON
FR4100178	VALLEE DE LA MOSELLE DU FOND DE MONVAUX AU VALLON DE LA DEUILLE, ANCIENNE POUDRIÈRE DE BOIS SOUS ROCHE	FR_CO_008	Plateau lorrain versant Rhin	OUI
		FR_CO_010	Calcaires du Dogger des côtes de Moselle	OUI
		FR_CO_017	Alluvions de la Meurthe et de la Moselle en amont de la confluence avec la Meurthe	OUI
FR4100179	BOIS DU FEING	FR_CO_008	Plateau lorrain versant Rhin	OUI
		FR_CO_017	Alluvions de la Meurthe et de la Moselle en amont de la confluence avec la Meurthe	OUI
		FR_CO_024	Argiles du Muschelkalk	OUI
FR4100189	FORÊT HUMIDE DE LA REINE ET CATENA DE RANGEVAL	FR_CO_022	Argiles du Callovo-Oxfordien de la Woèvre	NON
FR4100190	FORETS ET ÉTANGS DU BAMBOIS	FR_CO_003	Socle vosgien	NON
FR4100192	FORET ET ÉTANG DE PARROY, VALLÉE DE LA VEZOUZE ET FORT DE MANONVILLER	FR_CO_008	Plateau lorrain versant Rhin	OUI
		FR_CO_017	Alluvions de la Meurthe et de la Moselle en amont de la confluence avec la Meurthe	OUI
FR4100194	FORÊT DOMANIALE DE GERARDMER OUEST (LA MORTE	FR_CO_003	Socle vosgien	NON

SITE D'INTÉRÊT COMMUNAUTAIRE RETENUS ET LIEN AVEC LES MASSES D'EAU SOUTERRAINES- DISTRICT DU RHIN				
Code européen du site	Nom du site	Code européen masse d'eau	Nom masse d'eau	Lien fonctionnel
	FEMME, FAIGNES DE NOIR RUPT)			
FR4100196	MASSIF DU GRAND VENTRON	FR_CO_003	Socle vosgien	NON
FR4100197	MASSIF DE VOLOGNE	FR_CO_003	Socle vosgien	NON
FR4100198	MASSIF DE HAUTE MEURTHE, DEFILÉ DE STRAITURE	FR_CO_003	Socle vosgien	NON
FR4100199	MASSIF DE SAINT MAURICE ET BUSSANG	FR_CO_003	Socle vosgien	NON
FR4100201	HETRAIE SAPINIERE DE BOUSSON ET GRANDCHENEAU	FR_CO_004	Grès vosgien en partie libre	NON
FR4100202	MASSIF FORESTIER DE LONGEGOUTTE	FR_CO_003	Socle vosgien	NON
FR4100203	CHAUMES DU HOHNECK, KASTELBERG, RAINKOPF, ET CHARLEMAGNE	FR_CO_003	Socle vosgien	NON
FR4100204	SECTEUR DU TANET GAZON DU FAING	FR_CO_003	Socle vosgien	NON
FR4100205	TOURBIÈRE DE LISPACH	FR_CO_003	Socle vosgien	NON
FR4100206	TOURBIÈRE DE MACHAIS ET CIRQUE DE BLANCHEMER	FR_CO_003	Socle vosgien	NON
FR4100207	ÉTANG ET TOURBIÈRE DE LA DEMOISELLE	FR_CO_003	Socle vosgien	NON
FR4100208	COURS D'EAU, TOURBIÈRES, ROCHERS ET FORÊTS DES VOSGES DU NORD ET SOUTERRAIN DE RAMSTEIN	FR_CO_004	Grès vosgien en partie libre	NON
FR4100209	TOURBIÈRE DU CHAMPATRE	FR_CO_003	Socle vosgien	NON
FR4100210	TOURBIÈRE DE JEMNAUFAING	FR_CO_003	Socle vosgien	NON
FR4100211	TOURBIÈRE DE LA BOUYERE	FR_CO_003	Socle vosgien	NON
FR4100212	LANDES ET TOURBIÈRES DU CAMP MILITAIRE DE BITCHE	FR_CO_004	Grès vosgien en partie libre	NON
FR4100214	MARAIS DE VITTONCOURT	FR_CO_008	Plateau lorrain versant Rhin	NON
FR4100215	MARAIS D'IPPLING	FR_CO_008	Plateau lorrain versant Rhin	OUI
FR4100219	COMPLEXE DE L'ÉTANG DE LINDRE, FORÊT DE ROMERSBERG ET ZONES VOISINES	FR_CO_008	Plateau lorrain versant Rhin	NON
FR4100220	ÉTANG ET FORÊT DE MITTERSHEIM, CORNEE DE KETZING	FR_CO_008	Plateau lorrain versant Rhin	NON
FR4100222	LAC DE MADINE ET ÉTANGS DE PANNES	FR_CO_022	Argiles du Callovo-Oxfordien de la Woëvre	NON
FR4100227	VALLÉE DE LA MOSELLE (secteur Chatel-Tonnoy)	FR_CO_006	Calcaires du Muschelkalk	OUI
		FR_CO_008	Plateau lorrain versant Rhin	OUI
		FR_CO_017	Alluvions de la Meurthe et de la Moselle en amont de la confluence avec la Meurthe	OUI
FR4100228	Confluence Moselle - Moselotte	FR_CO_003	Socle vosgien	OUI
		FR_CO_017	Alluvions de la Meurthe et de la Moselle en amont de la confluence avec la Meurthe	OUI
FR4100231	SECTEURS HALOPHILES ET PRAIRIES HUMIDES DE LA VALLÉE DE LA NIED	FR_CO_008	Plateau lorrain versant Rhin	NON
FR4100232	VALLÉE DE LA SEILLE (secteur amont et petite Seille)	FR_CO_008	Plateau lorrain versant Rhin	NON
FR4100233	VALLÉE DU MADON (secteur Haroué / Pont-Saint-Vincent), DU BRENON ET CARRIÈRES DE XEUILLEY	FR_CO_008	Plateau lorrain versant Rhin	OUI
		FR_CO_017	Alluvions de la Meurthe et de la Moselle en amont de la confluence avec la Meurthe	OUI
FR4100238	VALLÉE DE LA MEURTHE de la Voivre à Saint-Clément et tourbière de la Basse Saint- Jean	FR_CO_003	Socle vosgien	OUI
		FR_CO_004	Grès vosgien en partie libre	OUI
		FR_CO_006	Calcaires du Muschelkalk	OUI
		FR_CO_008	Plateau lorrain versant Rhin	OUI
		FR_CO_017	Alluvions de la Meurthe et de la Moselle en amont de la confluence avec la Meurthe	OUI
FR4100239	VALLÉE DE LA MEURTHE du collet de la Schlucht au Rudlin	FR_CO_024	Argiles du Muschelkalk	OUI
		FR_CO_003	Socle vosgien	NON

SITE D'INTÉRÊT COMMUNAUTAIRE RETENUS ET LIEN AVEC LES MASSES D'EAU SOUTERRAINES- DISTRICT DU RHIN				
Code européen du site	Nom du site	Code européen masse d'eau	Nom masse d'eau	Lien fonctionnel
FR4100240	VALLEE DE L'ESCHE DE ANSAUVILLE A JEZAINVILLE	FR_CO_008	Plateau lorrain versant Rhin	OUI
		FR_CO_010	Calcaires du Dogger des côtes de Moselle	OUI
		FR_CO_022	Argiles du Callovo-Oxfordien de la Woèvre	OUI
FR4100243	RUISSEAU ET TOURBIERE DE BELBRIETTE	FR_CO_003	Socle vosgien	NON
FR4100244	VALLEES DE LA SARRE, DE L'ALBE ET DE L'ISCH – MARAIS DE FRANCAITROFF	FR_CO_008	Plateau lorrain versant Rhin	NON
		FR_CO_024	Argiles du Muschelkalk	NON
FR4201794	LA SAUER ET SES AFFLUENTS	FR_CO_001	Pliocène de Haguenau et nappe d'Alsace	NON
		FR_CO_004	Grès vosgien en partie libre	NON
		FR_CO_027	Champ de fractures de Saverne	NON
FR4201795	LA MODER ET SES AFFLUENTS	FR_CO_004	Grès vosgien en partie libre	NON
		FR_CO_027	Champ de fractures de Saverne	NON
FR4201796	LA LAUTER	FR_CO_001	Pliocène de Haguenau et nappe d'Alsace	OUI
FR4201797	SECTEUR ALLUVIAL RHIN- RIED- BRUCH, BAS-RHIN	FR_CO_001	Pliocène de Haguenau et nappe d'Alsace	OUI
		FR_CO_027	Champ de fractures de Saverne	OUI
FR4201798	MASSIF FORESTIER DE HAGUENAU	FR_CO_001	Pliocène de Haguenau et nappe d'Alsace	OUI
		FR_CO_027	Champ de fractures de Saverne	OUI
FR4201799	VOSGES DU NORD	FR_CO_004	Grès vosgien en partie libre	NON
		FR_CO_024	Argiles du Muschelkalk	NON
		FR_CO_027	Champ de fractures de Saverne	NON
FR4201801	MASSIF DU DONON, DU SCHNEEBERG ET DU GROSSMANN	FR_CO_003	Socle vosgien	NON
		FR_CO_004	Grès vosgien en partie libre	NON
		FR_CO_027	Champ de fractures de Saverne	NON
FR4201802	CHAMP DU FEU	FR_CO_003	Socle vosgien	NON
FR4201803	Val de Villé et ried de la Schernetz	FR_CO_001	Pliocène de Haguenau et nappe d'Alsace	OUI
		FR_CO_003	Socle vosgien	OUI
		FR_CO_027	Champ de fractures de Saverne	OUI
FR4201807	HAUTES VOSGES	FR_CO_003	Socle vosgien	NON
FR4201810	VALLEE DE LA DOLLER	FR_CO_001	Pliocène de Haguenau et nappe d'Alsace	OUI
		FR_CO_002	Sundgau versant Rhin et Jura alsacien	OUI
FR4201811	SUNDGAU, REGION DES ÉTANGS	FR_CO_002	Sundgau versant Rhin et Jura alsacien	OUI
FR4201812	JURA ALSACIEN	FR_CO_002	Sundgau versant Rhin et Jura alsacien	OUI
FR4202000	SECTEUR ALLUVIAL RHIN- RIED- BRUCH, HAUT-RHIN	FR_CO_001	Pliocène de Haguenau et nappe d'Alsace	OUI
FR4202001	VALLÉE DE LA LARGUE	FR_CO_002	Sundgau versant Rhin et Jura alsacien	OUI
FR4202002	VOSGES DU SUD	FR_CO_003	Socle vosgien	NON
FR4202003	VALLEE DE LA SARRE, DE L'ALBE ET DE L'ISCH, LE MARAIS DU FRANCAITROFF, BAS-RHIN	FR_CO_006	Calcaires du Muschelkalk	NON
		FR_CO_008	Plateau lorrain versant Rhin	NON
		FR_CO_024	Argiles du Muschelkalk	NON
FR4202004	Site à chauves-souris des Vosges haut-rhinoises	FR_CO_003	Socle vosgien	NON
FR4301346	PLATEAUX DES MILLE ÉTANGS	FR_CO_003	Socle vosgien	NON
FR4301347	FORETS, LANDES ET MARAIS DES BALLONS D'ALSACE ET DE SERVANCE	FR_CO_003	Socle vosgien	NON
FR4301348	FORETS ET RUISSEAUX DU PIEMONT VOSGIEN DANS LE TERRITOIRE DE BELFORT	FR_CO_003	Socle vosgien	NON

3 Incidence sur les sites Natura 2000

3.1 Incidences positives

Le PGRI porte 3 objectifs, déclinés en sous-objectifs et en dispositions, qui vont apporter une plus-value significative quant à la préservation de l'état de conservation des sites Natura 2000 présentant un lien fort avec l'eau et les milieux aquatiques sur le bassin Rhin-Meuse. Ainsi, la mise en œuvre des objectifs du PGRI va avoir des incidences positives sur le réseau communautaire, notamment :

- **L'objectif 1 « Favoriser la coopération entre les acteurs »** vise à permettre une mise en œuvre à l'échelle adéquate de la prévention des inondations et de la gestion des milieux aquatiques en assurant la coordination entre les instances de gouvernance locales en charge de ces thématiques. Les dispositions suivantes apportent une plus-value notable sur les milieux naturels :
 - Selon la disposition O.1.1-D1, les représentants des associations de protection de l'environnement sont conviés à l'élaboration de la SLGRI. Ces représentants portent les enjeux relatifs à la préservation de la nature et de la biodiversité et notamment les enjeux Natura 2000 ;
 - D'après la disposition O.1.1-D7, les PAPI et les SLGRI doivent être élaborés en cohérence avec les SAGE. Ainsi, ils prennent en compte les enjeux liés aux milieux aquatiques et humides portés par les SAGE, dont un grand nombre sont localisés en Natura 2000 ;

Les incidences de cet objectif, bien qu'ils soient indirects et d'ordres politiques, seront bénéfiques pour les milieux naturels, dont ceux situés au sein des sites Natura 2000 ;

- **L'objectif 3 « Aménager durablement les territoires »** vise à protéger les zones d'expansion des crues nécessaires à l'écrêtement des crues majeures et au fonctionnement naturel des cours d'eau. La disposition O3.1-D2 énonce les grands principes d'aménagement en zone inondable afin de préserver ces zones pour ne pas aggraver les risques d'inondations sur d'autres territoires. Ces zones, situées à proximité des cours d'eau et souvent riche en termes de biodiversité sont souvent concernées par des périmètres Natura 2000.

La disposition O.3.2-D2 encourage par ailleurs les structures porteuses de programmes d'actions et les maîtres d'ouvrage à mettre en œuvre des solutions fondées sur la nature pour la prévention des inondations (ralentissement des écoulements, gestion des eaux et des milieux aquatiques, restauration morphologique, protection rapprochée, etc.). Cet objectif aura donc effet de maintenir et restaurer directement les milieux naturels des différents sites Natura 2000 concernés par les inondations ;

- **L'objectif 4 « Prévenir le risque par une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau »** a pour raison d'être de limiter les inconvénients des crues par la mise en œuvre d'une gestion durable de la ressource en eau. Cet objectif est en lien direct avec le SDAGE. Les dispositions de cet objectif ont pour but de préserver et reconstituer les capacités d'écoulement et d'expansion des crues (objectif 4.1) et de maîtriser les eaux pluviales et de préserver les zones humides et les prairies (objectif 4.2). D'après la disposition O.4.1-D5, les maîtres d'ouvrage sont invités à intégrer des actions concernant l'amélioration de la qualité des milieux humides, favorisant la biodiversité. La disposition O4.2-D5 invite à ce que les décisions administratives dans le domaine de l'eau participent à la préservation des prairies, à la restauration des réseaux de haies, à la mise en valeur et au maintien des zones humides afin de préserver la capacité de rétention des eaux. Globalement, en gérant la ressource en eau, le PGRI et le SDAGE protègent certains milieux naturels et espèces d'intérêt communautaire, dont ceux localisés au sein des périmètres Natura 2000 ;

Plus spécifiquement le PGRI porte une attention particulière à la fonctionnalité des milieux naturels au sein de sa **philosophie**. Dans un contexte de solidarité « Urbain-rural » et « Amont-aval », le PGRI encourage la mise en place d'actions de prévention à l'échelle des territoires dont certaines d'entre elles fondées sur la nature :

- Préservation et restauration de haies, de prairie et de forêt ainsi que de zones humides ;
- Ralentissement des écoulements ;
- Restauration des cours d'eau ;
- Protection contre les inondations.

Elle promeut également les actions contribuant à l'aménagement perméable et végétalisé des villes à travers la gestion des eaux pluviales.

Ainsi, le PGRI contribue à la préservation des habitats naturels et des espèces, dont ceux concernés par les directives Habitats et Oiseaux.

3.2 Incidences négatives potentielles

Le tableau suivant présente les principales incidences négatives pouvant être engendrées par un document de planification sur le réseau Natura 2000 et met en regard celles découlant du PGRI :

Influences possibles directes et/ou indirectes d'un document de planification	Incidences négatives du PGRI sur les zones en directive habitats	Incidences négatives du PGRI sur les zones en directive oiseaux
Destruction ou détérioration d'habitat	Non	Non
Destruction ou perturbation d'espèces	Non	Non
Rejets dans les milieux aquatiques	Non	Non
Circulation supplémentaire au niveau des sites Natura 2000	Non	Non
Rupture de corridors écologiques	Non	Non
Poussière, vibration, pollution, bruit	Non	Non
Perturbation d'une espèce en dehors de sa zone d'implantation	Non	Non

Le PGRI, en tant que document de planification portant sur la prévention et la gestion du risque inondation, ne porte pas de dispositions susceptibles d'avoir des incidences négatives significatives directes ou indirectes sur le réseau Natura 2000.

4 Conclusion

L'ensemble des incidences des dispositions se positionne directement en faveur du maintien de l'état de conservation des sites Natura 2000 du bassin Rhin-Meuse présentant un fort lien avec les milieux aquatiques.

Par ses objectifs basés sur la prévention du risque inondation, le PGRI engendre des incidences positives sur la qualité de l'eau, l'équilibre quantitatif, la fonctionnalité des milieux aquatiques et par conséquent des incidences positives sur les milieux lacustres, rivulaires ou mixtes et leurs espèces ayant justifié la désignation d'un site d'intérêt communautaire.

Le PGRI n'entraînera donc aucune incidence significative étant de nature à remettre en cause l'état de conservation des espèces et/ou des habitats ayant entraîné la désignation des sites Natura 2000 sur le district du Rhin.

E. JUSTIFICATION DU PROJET

Le rapport environnemental comprend :

- 3° Les solutions de substitution raisonnables permettant de répondre à l'objet du plan [...];*
- 4° L'exposé des motifs pour lesquels le projet de plan, schéma, programme ou document de planification a été retenu notamment au regard des objectifs de protection de l'environnement ;*

Extraits de l'article du R 122-20 Code de l'environnement

1 Présentation des principes de la mise à jour du PGRI

Le PGRI Rhin Meuse définit des objectifs, déclinés en mesures (dispositions), appropriés en matière de gestion des risques d'inondation prioritairement au bénéfice des TRI.

Le premier PGRI, document de référence de la politique de gestion des risques d'inondation, a modifié substantiellement le cadre existant pour l'ensemble des acteurs de la gestion du risque. À partir de ce constat, la mise à jour du PGRI a consisté en une consolidation des mesures du PGRI 2016-2021, a permis d'intégrer les évolutions réglementaires et techniques intervenues depuis l'adoption du précédent PGRI. Cette mise à jour a aussi été l'occasion de porter une attention particulière aux enjeux transversaux, structurants pour la gestion des risques d'inondation au cours des prochaines années selon un principe d'amélioration continue, dans une perspective de long terme. Ainsi, des indicateurs d'évaluation mesurent l'atteinte des ambitions les plus structurantes de la politique de gestion des risques d'inondation à l'échelle du bassin Rhin-Meuse pour la période 2022-2027, auxquelles sont assorties des valeurs-cibles et échéances. En continuant de s'inscrire dans les grands principes de la directive « inondation » rappelés ci-dessous, le PGRI 2022-2027 a été bâti autour des fondamentaux suivants :

- Non-aggravation du risque ;
- Équité de traitement des territoires ;
- Priorité donnée aux TRI ;
- Subsidiarité locale ;
- Principe d'action préventive et de correction des atteintes à l'environnement.

Les principes structurants de la mise à jour des mesures du PGRI sont les suivants :

- L'adaptation au changement climatique ;
- La prise en compte de la fonctionnalité des milieux naturels à l'échelle des territoires ;
- La mise en cohérence du PGRI avec le décret relatif aux plans de prévention des risques concernant les aléas débordement de cours d'eau et submersion marine et l'élargissement de ses principes ;
- L'intégration des évolutions de la décentralisation sur les politiques de l'eau ;
- Le renforcement des synergies des politiques publiques.

1.1 Principales modifications intervenues entre le premier et le deuxième cycle du PGRI

Les réflexions menées au cours des réunions d'échanges et de concertation, et les travaux préliminaires associés ont conduit des modifications notables entre le PGRI 2016-2021 et le PGRI 2022-2027.

Le document de PGRI 2016-2021 a été restructuré. Avant la partie opposable du document (partie B), les « objectifs et dispositions », il comporte maintenant un préambule et une partie générale intitulée « Rapport de présentation » (partie A).

Le préambule comporte notamment une nouvelle partie exposant « Philosophie de la mise à jour du plan de gestion des risques d'inondation Rhin-Meuse ». Elle vise à exposer les grands principes qui sous-tendent l'ensemble du document et sa déclinaison territoriale en stratégie locale de gestion des risques d'inondation (SLGRI).

Deux parties du rapport de présentation ont particulièrement été complétées :

- Les modalités de suivi et d'évaluation. Il s'agissait d'une exigence de la directive « inondation » et d'une attente forte de la part de la Commission européenne et de la Cour européenne des comptes ;
- La manière dont le PGRI participe à l'adaptation au changement climatique. Cela est la directe application de la directive européenne qui demande aux États membres, à partir de son deuxième cycle, d'exposer dans leurs plans de gestion la manière dont ceux-ci contribuent à l'adaptation au changement climatique.

Concernant la partie opposable du document, les objectifs et dispositions, les intitulés des grands objectifs n'ont pas été modifiés. Les principales évolutions qui concernent les sous-objectifs et les dispositions sont les suivantes :

1.1.1 Objectif 1 : Favoriser la coopération entre les acteurs

- Pour permettre une mise en œuvre, intégrée et à la bonne échelle, de la prévention des inondations et de la gestion des milieux aquatiques, les mesures proposées visent à assurer la coordination entre les instances de gouvernance territoriale en charge de ces thématiques ;
- Les objectifs de structuration de la gouvernance GEMAPI sont précisés, en cohérence avec la SDAGE et en prenant en compte la Stratégie des compétences locales de l'eau du bassin Rhin-Meuse ;
- En raison des interactions entre la gestion des risques d'inondation et d'autres politiques publiques, les mesures proposées visent à favoriser les synergies, leur coordination et à leur mise en cohérence.

1.1.2 Objectif 2 : Améliorer la connaissance et développer la culture du risque

- Il existe une multitude d'acteurs qui produisent des données relatives aux risques d'inondation. Les citoyens peuvent eux-mêmes disposer d'informations, notamment à la suite d'épisodes d'inondation. Le PGRI renforce ainsi le partage des données, notamment en direction des référents qui capitalisent ces différentes données ;
- Malgré un contexte réglementaire fourni, la culture du risque, qui permet au citoyen d'être le premier acteur de sa sécurité et de celle de ses proches, n'est pas bien appropriée par l'ensemble de la population ; le PGRI renforce la mobilisation des acteurs territoriaux autour de la culture du risque d'inondation.

1.1.3 Objectif 3 : Aménager durablement les territoires

- Les principes généraux du décret n°2019-715 du 5 juillet 2019 relatif aux plans de prévention des risques concernant les « aléas débordement de cours d'eau et submersion marine », dit décret PPRI, sont déclinés, sur les territoires du bassin non couverts par un PPRI. Les dispositions du PGRI relatives à l'aménagement du territoire ont été modifiées selon ces principes ;
- La priorité pour la réduction de l'aléa « inondation » est donnée au ralentissement des écoulements ;
- Le risque de défaillance est pris en compte pour l'ensemble des ouvrages construits ou aménagés jouant un rôle de prévention des inondations ;
- Les principales notions utilisées dans le présent PGRI sont dorénavant définies dans le glossaire plutôt que dans un objectif dédié à la sémantique.

1.1.4 Objectif 4 : Prévenir le risque par une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau

- Le volet concernant la remobilisation des zones d'expansion des crues est développé ;
- L'accent est mis sur la mise en œuvre de la séquence « éviter-réduire-compenser » en amont des projets de gestion du risque d'inondation et durant leur mise en œuvre ;
- Dans un objectif de réduction du ruissellement pluvial, le parti est pris de favoriser, selon une gestion intégrée des eaux pluviales, la préservation des zones humides, des prairies et le développement d'infrastructures agroécologiques par bassin ou sous-bassin.

1.1.5 Objectif 5 : Se préparer à la crise et favoriser le retour à une situation normale

- Depuis 2011, la mission de « référent départemental inondation » (RDI) est chargée d'apporter au Préfet un appui technique à la gestion des crises résultant d'inondations et à sa préparation, dans le cadre du dispositif ORSEC de gestion de crise. Étant donné son rôle prépondérant dans la gestion de crise, cette mission RDI est prise en compte de manière renforcée dans le présent PGRI ;

- En déclinaison de l'objectif de la stratégie nationale de gestion du risque d'inondation (SNGRI) « Raccourcir fortement le délai de retour à la normale des territoires sinistrés », le volet résilience du territoire du présent PGRI est renforcé en mettant notamment l'accent sur la cohérence de l'ensemble des acteurs intervenant dans la gestion de crise, y compris en agissant sur les gestionnaires de réseaux et les partenaires du BTP ;
- Face au nombre important de documents existants liés à la gestion de crise et à sa préparation, le PGRI vise à redynamiser le déploiement de ces outils à la bonne échelle.

Entre les deux cycles, la plus-value du PGRI en matière d'environnement a donc progressé vis-à-vis de la prévention et de la gestion des inondations, mais également vis-à-vis de la ressource en eau (intégration des évolutions réglementaires, renforcement des synergies des politiques publiques). D'autres thématiques environnementales grâce à l'intégration des solutions fondées sur la nature dans le PGRI. Celles-ci produiront des conséquences bénéfiques également vis-à-vis de la ressource en eau, des milieux naturels, des paysages et de la biodiversité.

1.2 Les principales modifications au niveau des objectifs et des dispositions du PGRI entre les deux cycles

Les principales modifications des objectifs et des dispositions, qui suivent les principes présentés précédemment, sont présentées en partie B en introduction de chaque objectif.

Objectifs		Sous-objetsifs		Dispositions	Correspondance PGRI 2016-2021
O1	OBJECTIF 1 : Favoriser la coopération entre les acteurs	O.1.1	Objectif 1.1 : Organiser la concertation entre acteurs à différentes échelles pour garantir une vision partagée et une gestion intégrée des risques d'inondation	O.1.1-D1	Disposition 1 modifiée
				O.1.1-D2	Disposition nouvelle
				O.1.1-D3	Disposition 2 modifiée
				O.1.1-D4	Disposition nouvelle
				O.1.1-D5	Disposition nouvelle
				O.1.1-D6	Disposition nouvelle
				O.1.1-D7	Disposition nouvelle
		O.1.2	Objectif 1.2 : Organiser les maîtrises d’ouvrage opérationnelles	O.1.2-D1	Disposition 3 modifiée
				O.1.2-D2	Disposition 4 modifiée
				O.1.2-D3	Disposition nouvelle
O.1.3	Objectif 1.3 : Assurer une coordination des mesures ayant un impact transfrontalier à l'échelle des districts hydrographiques internationaux du Rhin et de la Meuse	O.1.3-D1	Disposition 5		
		O.1.3-D2	Disposition nouvelle		
		O.1.3-D3	Disposition nouvelle		
O2	OBJECTIF 2 : Améliorer la connaissance et développer la culture du risque	O.2.1	Objectif 2.1 : Améliorer la connaissance des aléas	O.2.1-D1	Disposition 6 modifiée
				O.2.1-D2	Disposition 7 modifiée
				O.2.1-D3	Disposition 8
		O.2.2	Objectif 2.2 : Améliorer la connaissance de la vulnérabilité	O.2.2-D1	Disposition 9 modifiée
				O.2.2-D2	Disposition 10
		O.2.3	Objectif 2.3 : Capitaliser les éléments de connaissance sur les aléas, les enjeux et la vulnérabilité	O.2.3-D1	Disposition 11 modifiée
		O.2.4	Objectif 2.4 : Informer le citoyen, développer la culture du risque	O.2.4-D1	Disposition 12 modifiée
				O.2.4-D2	Disposition 13 modifiée
				O.2.4-D3	Disposition 14 modifiée
				O.2.4-D4	Disposition 15
				O.2.4-D5	Disposition 16 modifiée
O.2.4-D6	Disposition nouvelle				
O3	OBJECTIF 3 : Aménager durablement les territoires	O.3.1	Objectif 3.1 : Partager avec l'ensemble des acteurs une sémantique commune (supprimée)	Sans objet	Disposition 17 abrogée
				Sans objet	Disposition 18 abrogée
				Sans objet	Disposition 19 abrogée
		O.3.1	Objectif 3.1 : Préserver les zones d’expansion des crues en milieu non urbanisé et ne pas augmenter les enjeux en zone inondable	O.3.1-D1	Disposition nouvelle
				O.3.1-D2	Disposition 20 modifiée
				O.3.1-D3	Disposition 21 modifiée
				Sans objet	Disposition 22 abrogée
		O.3.2	Objectif 3.2 : Privilégier le ralentissement des écoulements (nouveau)	O.3.2-D1	Disposition nouvelle
				O.3.2-D2	Disposition nouvelle
				O.3.2-D3	Disposition nouvelle
O.3.2-D4	Disposition nouvelle				
O.3.3		O.3.3-D1	Disposition nouvelle		

Objectifs		Sous-objectifs		Dispositions	Correspondance PGRI 2016-2021
O4	OBJECTIF 4 : Prévenir le risque par une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau		Objectif 3.3 : Limiter le recours aux aménagements de protection localisée ne réduisant pas l'aléa (PGRI 2016-2021 - Objectif 3.3 modifié)	O.3.3-D2	Disposition 24 modifiée
				O.3.4-D1	Disposition nouvelle
		O.3.4	Objectif 3.4 : Intégrer le risque de défaillance des ouvrages construits ou aménagés jouant un rôle de prévention des inondations (nouveau)	O.3.4-D2	Disposition nouvelle
				O.3.4-D3	Disposition 23 modifiée
				O.3.4-D4	Disposition 25 modifiée
				Sans objet	Disposition 26 abrogée
				O.3.5-D1	Disposition 27
		O.3.5	Objectif 3.5 : Réduire la vulnérabilité des enjeux par des opérations sur le bâti existant et par la prise en compte du risque inondation dans les constructions nouvelles	O.3.5-D2	Disposition 28
				O.3.5-D3	Disposition 29
				O.3.5-D4	Disposition 30
				O.3.5-D5	Disposition 31
				O.3.5-D6	Disposition nouvelle
		O.4.1	Objectif 4.1 (modifié) (orientation T5A – O4 du SDAGE 2022-2027) : Préserver et reconstituer les capacités d'écoulement et d'expansion des crues	O.4.1-D1	Disposition 32 modifiée
				O.4.1-D2	Disposition 33 modifiée
				O.4.1-D3	Disposition nouvelle
				O.4.1-D4	Disposition nouvelle
				O.4.1-D5	Disposition nouvelle
O5	OBJECTIF 5 : Se préparer à la crise et favoriser le retour à une situation normale	O.4.2	Objectif 4.2 (modifié) (orientation T5A – O.... du SDAGE 2022-2027) : Maîtriser le ruissellement pluvial sur les bassins versants en favorisant, selon une gestion intégrée des eaux pluviales, la préservation des zones humides, des prairies et le développement d'infrastructures agro-écologiques.	O.4.2-D1	Disposition 34 modifiée
				O.4.2-D2	Disposition nouvelle
				O.4.2-D3	Disposition 36 modifiée
				O.4.2-D4	Disposition nouvelle
				O.4.2-D5	Disposition nouvelle
				O.4.2-D6	Disposition nouvelle
				Sans objet	O4.3 Abrogé
		O.4.3	Objectif 4.3 (orientation T5A – O.... du SDAGE 2022-2027) : Prévenir le risque de coulées d'eau boueuse	O.4.3-D1	Disposition 38 modifiée
				O.4.3-D2	Disposition nouvelle
		O.5.1	Objectif 5.1 : Améliorer la prévision et l'alerte	O.5.1-D1	Disposition 39 modifiée
				O.5.1-D2	Disposition 40 modifiée
				O.5.1-D3	Disposition 41 modifiée
		O.5.2	Objectif 5.2 : Se préparer à gérer la crise	O.5.2-D1	Disposition 42 modifiée
				O.5.2-D2	Disposition 43 modifiée
				O.5.2-D3	Disposition 44 modifiée
				O.5.2-D4	Disposition 45 modifiée
		O.5.3	Objectif 5.3 : Maintenir l'activité pendant la crise et favoriser le retour à une situation normale	O.5.3-D1	Disposition 46 modifiée
				O.5.3-D2	Disposition nouvelle
				O.5.3-D3	Disposition nouvelle
				O.5.3-D4	Disposition nouvelle
				O.5.3-D5	Disposition 47 modifiée

2 Une mise à jour du PGRI dans le respect de la mise en œuvre de la Directive « inondation » et de la stratégie nationale de gestion des risques inondations (SNGRI)

Sources : Philosophie de la mise à jour du PGRI Rhin-Meuse et rapport de présentation du PGRI (Partie A)

2.1 La Directive « inondation » (DI)

La directive 2007/60/CE relative à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondation, dite directive « inondation » (DI) vise à réduire les conséquences négatives associées aux inondations des territoires exposés pour la santé humaine, l'environnement, le patrimoine culturel et l'activité économique. La DI a demandé que chaque district hydrographique se dote d'un PGRI d'ici à fin 2015. Le PGRI a été élaboré au titre du cycle 2016-2021 après la conduite de l'évaluation préliminaire des risques d'inondation (EPRI), adoptée en 2011 et complétée par un addendum en 2018.

Dans la continuité du précédent PGRI, le PGRI 2022-2027, en tant qu'outil majeur de la déclinaison locale de la DI, vise à répondre aux grands principes défendus par cette directive. Au titre du principe de solidarité, il convient de répartir équitablement les responsabilités lorsque des mesures concernant la gestion des risques d'inondation le long des cours d'eau sont décidées conjointement dans l'intérêt de tous. Le PGRI englobe tous les aspects de

la gestion des risques d'inondation, en mettant l'accent sur la prévention, la protection et la préparation. Il tient notamment compte des coûts et avantages, de l'étendue des inondations, des zones ayant la capacité de retenir les crues, des objectifs environnementaux définis par la directive cadre sur l'eau, de la gestion des sols et des eaux, de l'aménagement du territoire, de l'occupation des sols et de la conservation de la nature. Le PGRI encourage à des modes durables d'occupation des sols, à l'amélioration de la rétention de l'eau, ainsi que l'inondation contrôlée de certaines zones en cas d'épisode de crue. Au regard des bénéfices mutuels de la gestion du risque d'inondation, et de l'eau et des milieux aquatiques, une synergie a été recherchée sur le bassin Rhin-Meuse, en termes de méthode et de contenu, entre le PGRI et le SDAGE pour permettre une gestion intégrée des bassins hydrographiques.

2.2 La Stratégie nationale de gestion des risques inondations (SNGRI)

Lors de la transposition de la directive « inondation » en droit français, l'État a choisi d'encadrer les PGRI et leurs déclinaisons territoriales par une Stratégie nationale de gestion des risques d'inondation (SNGRI) qui rassemble les dispositions en vigueur pour donner un sens à la politique nationale et afficher les priorités.

Elle poursuit ainsi 3 objectifs prioritaires :

- Augmenter la sécurité des populations exposées ;
- Stabiliser à court terme, et réduire à moyen terme, le coût des dommages liés à l'inondation ;
- Raccourcir fortement le délai de retour à la normale des territoires sinistrés.

Afin, d'intégrer au mieux la SNGRI, une analyse de compatibilité a été réalisée entre les objectifs et les dispositions du PGRI Rhin-Meuse et les 3 objectifs de la SNGRI.

3 Une mise à jour concertée et coordonnée du PGRI avec le SDAGE

Source : Comité de bassin réunion du 28 juin 2019 délibération n° 2019/04

Afin d'exploiter le potentiel de synergies et d'avantages mutuels en tenant compte des objectifs environnementaux définis dans la Directive cadre sur l'eau, la mise à jour des objectifs et dispositions du PGRI pour le cycle 2022-2027 a été coordonnée avec celle du SDAGE. Elle a associé les acteurs du bassin Rhin-Meuse de la gestion du risque d'inondation, et de l'eau et des milieux aquatiques avec la mobilisation d'une méthode de rédaction participative.

Cinq groupes de travail thématiques présidés par des membres du Comité de bassin, comptant chacun une trentaine de membres, ont été mobilisés lors de trois à quatre ateliers d'une demi-journée afin d'examiner et de formuler des propositions rédactionnelles pour mettre à jour le SDAGE et le PGRI.

Le Comité de bassin a mandaté 5 groupes pour réaliser la mise à jour des orientations fondamentales et dispositions du SDAGE. Ils ont abordé les enjeux qualitatifs et quantitatifs des masses d'eau ainsi que ceux relatifs aux inondations :

- Groupe 1 en charge des thèmes « eau et santé » et « eau et pollution » ;
- Groupe 2 en charge du thème « eau, nature, biodiversité » ;
- Groupe 3 en charge des thèmes « eau et rareté » et « eau et aménagement du territoire » du SDAGE, et des objectifs « aménager durablement les territoires » et « prévenir le risque par une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau » du PGRI ;
- Groupe 4 en charge du thème « eau et gouvernance » du SDAGE et de l'objectif « favoriser la coopération entre les acteurs » du PGRI ;
- Groupe 5 chargé des objectifs « améliorer la connaissance et développer la culture du risque » et « se préparer à la crise et favoriser le retour à une situation normale » a été spécifique au PGRI.

Les thématiques de travail ont été redistribuées par rapport au cycle précédent en couplant les réflexions sur l'aménagement du territoire aux questions quantitatives (Groupe 3) notamment à l'aune du changement climatique. Ces groupes de travail ont mis à jour les orientations et dispositions du SDAGE et du PGRI.

Groupes de travail	1 ^{ère} session d'atelier	2 ^{ème} session d'atelier	3 ^{ème} session d'atelier	4 ^{ème} session d'atelier
1. Eau et santé / Eau et pollution	13/09/2019	13/11/2019	15/01/2020	-
2. Eau, nature et biodiversité	13/09/2019	20/11/2019	23/01/2020	-
3. Eau et rareté / Eau et aménagement du territoire	13/09/2019	19/11/2019	23/01/2020	11/02/2020
4. Eau et gouvernance	13/09/2019	13/11/2019	15/01/2020	03/03/2020
5. Améliorer la connaissance et développer la culture du risque » et « se préparer à la crise et favoriser le retour à une situation normale	13/09/2019	19/11/2019	23/01/2020	30/03/2020
Réunion intergroupes	07/02/2020			
Réunion des présidents et des secrétaires des différents groupes	11 /07/2019 et 25/06/2020			

4 Une évaluation environnementale garante de la prise en compte large des enjeux environnementaux

4.1 Les enjeux environnementaux retenus comme critères d'évaluation du PGRI

Dans le cadre de l'élaboration du PGRI Rhin-Meuse, il a été fait le choix d'intégrer les aspects environnementaux le plus en amont possible de l'écriture du projet. Cette démarche environnementale s'est basée en amont sur la réalisation d'un état initial de l'environnement.

Ces enjeux ont été discutés avec la DREAL et ses partenaires afin d'établir une hiérarchie prenant en compte deux critères :

- La sensibilité de l'enjeu au niveau des districts du Rhin et de la Meuse ;
- Le levier d'action dont dispose le PGRI en fonction de ses compétences dans le domaine environnemental à l'échelle du bassin Rhin-Meuse ;

L'état initial de l'environnement a identifié 13 grands enjeux thématiques déclinés en 33 sous-enjeux pour l'ensemble des thématiques de l'environnement.

Thématiques	Enjeux environnementaux	Sensibilité district du Rhin	PGRi Leviers d'actions	Hiérarchisation enjeu district du Rhin
Risque inondation	Préserver les zones d'expansion de crues et les espaces de bon fonctionnement des cours d'eau	3	3	5
	Gérer les eaux pluviales au plus près d'où elles tombent	3	3	5
	Maîtriser l'aléa débordement de cours d'eau et réduire la vulnérabilité des territoires	3	3	5
	Prévenir les phénomènes de remontée de nappe	2	2	2
	Réduire le nombre de personnes et des biens exposés au risque	3	3	5
	Prévenir les phénomènes de coulées d'eaux boueuses et ceux liés aux ruissellements	3	3	5
	Ne pas aggraver le risque en aval du bassin Rhin Meuse	2	3	3
Adaptation au changement climatique	Anticiper les évolutions du climat de manière globale	2	3	3
	Améliorer la gestion des crues intermédiaires et des événements extrêmes	2	3	3
Hydromorphologie	Améliorer l'équilibre sédimentaire	3	1	2
	Améliorer la dynamique fluviale, notamment de l'axe Rhin	3	1	2
	Améliorer la diversification des écoulements et la reconnexion des annexes hydrauliques	3	2	3
	Favoriser la renaturation des cours d'eau	3	2	3

Thématiques	Enjeux environnementaux	Sensibilité district du Rhin	PGRI Leviers d'actions	Hierarchisation enjeu district du Rhin
Autres risques	Réduire et mieux gérer les aléas de mouvements de terrain	2	1	1
	S'assurer du bon fonctionnement des installations susceptibles d'engendrer des risques, notamment des sites SEVESO et sites nucléaires installés le long des cours d'eau	2	1	1
	Prévenir le risque de rupture des ouvrages construits ou aménagés en vue de prévenir les inondations	2	3	3
	Prendre en compte les impacts l'après-mine en lien avec l'évolution des nappes	2	2	2
Qualité de la ressource	Lutter contre les pollutions ponctuelles et diffuses d'origines domestiques, agricoles, industrielles et historiques ("l'après-mine, pollution munitions, assainissement, ruissellements, rejets...).	3	1	2
	Réduire les risques de pollution des eaux lors des épisodes extrêmes (crues, inondations, pluies torrentielles, sécheresse)	3	3	5
	Protéger ou reconquérir la qualité des eaux dans les secteurs à enjeux du bassin	3	1	2
	Assurer la qualité des masses d'eau utilisées pour l'eau potable, notamment au niveau des captages prioritaires	3	1	2
Milieux naturels & biodiversité	Maintenir des débits moyens et d'étiages compatibles avec la vie biologique	2	1	1
	Préserver et restaurer des habitats naturels, notamment les zones humides et les habitats aquatiques	3	1	2
Consommation d'espace	Identifier des secteurs limitant les extensions urbaines - zones inondables, périmètres de captage, etc.	2	3	3
Paysages	Prendre en compte le patrimoine architectural et culturel lié à l'eau	1	1	1
	Valoriser les qualités paysagères, notamment des rives naturelles et des ripisylves	1	2	1
	Prendre en compte le paysage dans les opérations d'aménagement, hydrauliques notamment	1	2	1
Sites et sols pollués	Prévenir les pollutions émanant des sols pollués, friches industrielles et minières, et risques de l'après-mine	3	1	2
Quantité de la ressource	Limitier les impacts sur la ressource en eau d'un point de vue quantitatif	1	1	1
Énergies renouvelables, Polluants atmosphériques et émissions de GES	Maintenir les capacités de production d'énergies renouvelables (hydraulique)	2	1	1
	Concilier le développement des énergies renouvelables, notamment la méthanisation, avec la gestion des risques et la préservation de la ressource en eau	1	1	1
Ressources minérales	Limitier la création de nouvelles carrières dans le lit majeur et sur les zones inondables	1	2	1
Déchets	Prévenir les pollutions des milieux aquatiques et marins dues aux déchets,	1	2	1

L'analyse des incidences a porté sur deux versions du PGRI, la première transmise en avril 2020 et la seconde en août 2020. L'analyse a permis de s'assurer que le projet répondait en priorité aux enjeux de la gestion du risque inondation et prenait en compte de manière plus large l'ensemble de ces 33 enjeux environnementaux du Bassin Rhin-Meuse.

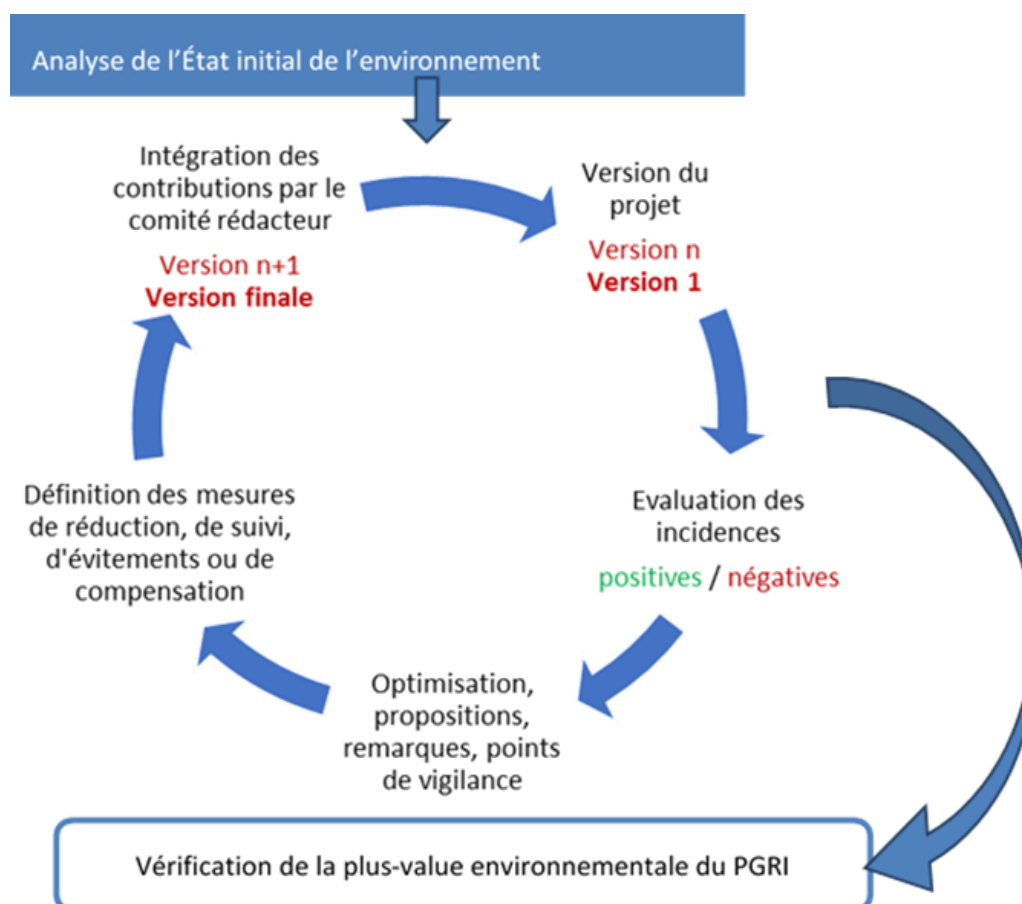
4.2 Une approche itérative et continue de l'environnement

L'évaluation environnementale du PGRI Rhin-Meuse a été conçue de façon à placer l'environnement au cœur du processus de décision. Elle a été conduite en parallèle de l'élaboration du PGRI et s'est accompagnée de phases d'échanges avec la DREAL Grand Est et ses partenaires.

L'analyse des incidences s'est déroulée selon un processus d'accompagnement en plusieurs grandes étapes :

1. Accompagnement-conseil tout au long de la mission ;
2. Réception d'une première version de la partie B « Objectifs et dispositions » regroupant 5 objectifs ;
 - a. Analyse et transmission de la grille d'analyse des incidences suivies d'une réunion en visioconférence visant à réduire les éventuelles incidences négatives du projet sur l'environnement ;
 - b. Des propositions de compléments ou de reformulations afin de mieux prendre en compte les thématiques environnementales et les enjeux du territoire ont été associées à chaque disposition concernée ;
 - c. Soumission des propositions à la DREAL pour décider de l'intégration ;
 - d. Retours effectués à l'évaluation environnementale traçant les propositions intégrées ou non.
3. Analyse de la version finale du PGRI.

Il s'agit donc d'une démarche itérative (réalisée par boucle d'analyse, cf. schéma ci-dessous) accompagnant chaque étape de l'élaboration du document de planification et permettant d'ajuster le projet. Des modifications ont donc été inscrites dans le PGRI, à la suite de cette démarche d'allers-retours entre le projet et les résultats de son analyse environnementale.



5 L'environnement intégré selon plusieurs approches

Source : Philosophie de la mise à jour du PGRI Rhin-Meuse

5.1 Adaptation au changement climatique

Le PGRI 2022-2027 est marqué par la prégnance du changement climatique, sujet transversal et d'envergure aux conséquences majeures sur toutes les politiques sectorielles de gestion de l'eau. Sur le bassin Rhin-Meuse, le changement climatique pourrait augmenter de façon significative la fréquence et l'intensité des événements extrêmes (crues, étiages, etc.), modifier durablement certaines situations et faire apparaître des tensions sur le plan quantitatif. Face à ce constat, le Comité de bassin a adopté en février 2018 le Plan d'adaptation et d'atténuation pour les ressources en eau du bassin Rhin-Meuse. L'adaptation et l'atténuation y sont pointées comme les deux réponses indissociables à l'urgence climatique, les deux combats à mener de front.

Autrement dit, pour répondre efficacement au défi du climat, il est indispensable que les solutions d'aménagement et de gestion de l'eau et des inondations soient adaptées au changement climatique à venir et ne contribuent pas à accentuer le réchauffement global, voire permettent d'en limiter l'ampleur. L'adaptation repose sur deux piliers complémentaires et indissociables : la résilience aux événements extrêmes et l'anticipation des changements « lents », associées à une meilleure connaissance des vulnérabilités des territoires et des systèmes au changement climatique. Pour ce faire, les principes suivants s'appliquent pour penser chacune des actions en faveur de l'eau et du climat :

- Traquer la mal-adaptation, en identifiant et en évitant les « fausses bonnes idées » ;
- Privilégier les mesures « sans regret », bénéfiques quelle que soit l'ampleur du changement climatique ;
- Opter pour des mesures multifonctionnelles et des projets intégrés, mesures ayant des bénéfices multiples et permettant ainsi d'apporter des solutions à différents enjeux en même temps ;
- Aller vers des solutions économes en ressources (eau, sol, énergies fossiles) ;
- Partager équitablement la ressource et converger vers une solidarité entre les usagers, en intégrant aussi les milieux naturels.

Ces principes ont été intégrés de manière systématique dans l'ensemble du PGRI afin d'aller vers des territoires « CLIMAT'EAU compatibles ».

5.2 Fonctionnalité des milieux naturels

La solidarité de bassin entre territoires amont et aval, urbains et ruraux, entre les différents usages, réunit ainsi bassin de vie, bassin de risques et bassin versant. Elle vise à répartir équitablement les responsabilités et l'effort de réduction des conséquences négatives des inondations entre tous les territoires et acteurs concernés. Les actions de gestion des risques d'inondation, si elles doivent protéger, en priorité, les territoires où les enjeux sont les plus importants, ne se limitent pas aux frontières administratives, mais se déclinent sur l'ensemble des bassins versants concernés et en mobilisant des solutions complémentaires. En cohérence avec la nécessité de s'adapter au changement climatique, le PGRI défend ainsi d'abord la mise en place à l'amont d'actions de prévention, qu'elles soient structurelles ou fondées sur la nature, un aménagement de la ville perméable et végétale, à travers la gestion des eaux pluviales et, en dernier lieu, la mise en place d'ouvrages de protection des enjeux existants.

Face à l'urgence climatique, la mise en place de cette gestion territoriale de l'eau et du risque d'inondation comporte plusieurs dimensions illustrées sur le schéma suivant :



Principe de gestion territoriale de l'eau et du risque inondation

F. INDICATEURS DE SUIVI

Le rapport environnemental comprend :
La présentation des critères, indicateurs et modalités — y compris les échéances — retenus :
a) Pour vérifier la correcte appréciation des effets défavorables identifiés au 5° et le caractère adéquat des mesures prises au titre du 6° ;
b) Pour identifier à un stade précoce, les impacts négatifs imprévus et permettre, si nécessaire, l'intervention de mesures appropriées ;

Extraits de l'article du R 122-20 Code de l'environnement

1 Présentation du système de suivi

1.1 Le système de suivi

La mise en place d'un système de suivi des incidences environnementales contribue au suivi, à l'amélioration continue du schéma et à sa révision. Il permet de vérifier si les effets de la mise en œuvre du PGRI répondent aux objectifs de mesure des impacts réellement observés sur l'environnement et d'appréciation de l'efficacité des actions.

Les indicateurs ont été recensés en fonction de leur pertinence avec les thématiques de l'état initial de l'environnement, puis classés en fonction des enjeux environnementaux définis pour le PGRI et en fonction des points de vigilance relevés lors des différentes itérations environnementales.

Avant d'établir un tableau de bord de suivi global du PGRI, il s'agira de valider le choix final des indicateurs les plus pertinents, en fonction de leur utilité, de leur robustesse et de la disponibilité des données. De manière à assurer un suivi efficace et continu, et de manière à pouvoir ajuster les actions en conséquence, une personne responsable du renseignement et de la mise à jour des données devrait être désignée.

Le bilan de la mise en œuvre du PGRI au titre de l'évaluation environnementale comprendra le calcul des indicateurs, leurs interprétations et les propositions de mesures correctrices à apporter.

1.2 Les différents types d'indicateurs de suivi

Un indicateur quantifie et agrège des données pouvant être mesurées et surveillées pour suivre l'évolution environnementale d'un territoire.

Plusieurs méthodes de classification existent, notamment celles établies par l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) qui font référence. L'ancien ministère de l'Environnement (MEDAD) devenu le ministère de la Transition écologique et solidaire proposait une classification des indicateurs selon trois catégories :

- Les **indicateurs d'état** : ils décrivent l'état de l'environnement du point de vue de la qualité du milieu ambiant, des émissions et des déchets produits. Exemple : Taux de polluants dans les eaux superficielles, qualité du sol, etc. ;
- Les **indicateurs de pression** : ils décrivent les pressions naturelles ou anthropiques qui s'exercent sur le milieu. Exemple : Évolution démographique, Captage d'eau, Déforestation, etc. ;
- Les **indicateurs de réponse** : ils décrivent les politiques mises en œuvre pour limiter les impacts négatifs. Exemple : Développement des transports en commun, Réhabilitation du réseau d'assainissement, etc.

Une série d'indicateurs opérationnels, pertinents et fiables est proposée pour suivre l'évolution de l'environnement du bassin Rhin-Meuse en matière d'amélioration ou de dégradation sous l'effet des pressions d'origine anthropique (urbanisation, démographie).

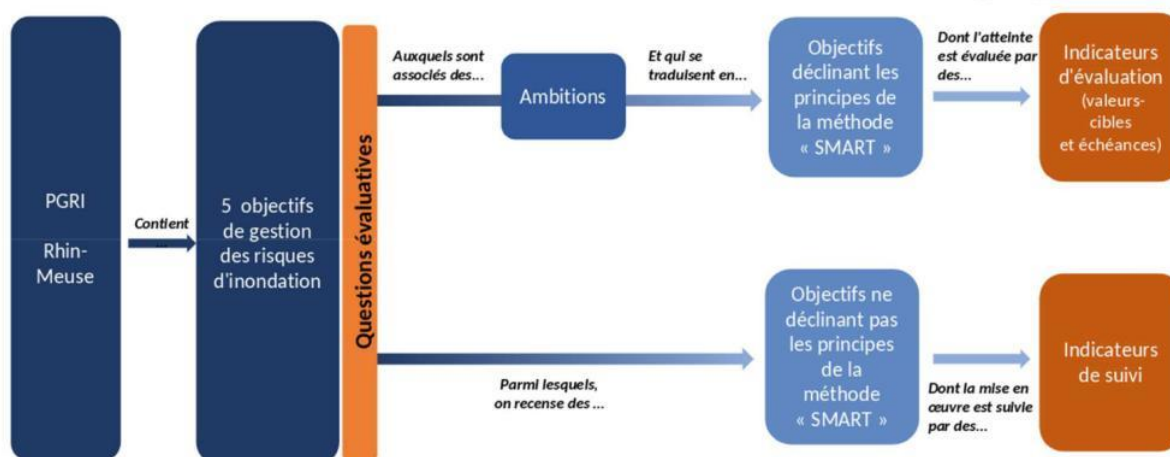
Il est proposé que ces indicateurs soient mis à jour annuellement lorsque les données sont disponibles.

1.3 Le suivi du PGRI Rhin-Meuse mené par la DREAL Grand Est

Source : Partie A du PGRI

Tel que cela a été recommandé par les instances européennes, le PGRI 2022-2027 des districts Rhin et Meuse comporte des objectifs spécifiques (clairs, précis, compréhensibles et sans ambiguïté), mesurables (quantifiables, de manière à pouvoir mesurer les progrès et évaluer les résultats), ambitieux (répondant à une ambition, en veillant à ce qu'elle soit atteignable), réalistes (accessibles et réalisables) et temporellement définis (avec fixation d'une ou plusieurs échéances pour leur atteinte).

Des **indicateurs d'évaluation** affectés à ces objectifs permettent d'évaluer les progrès accomplis en apportant une réponse à des questions évaluatives. Ils sont complétés par des **indicateurs de suivi** qui permettent de suivre la mise en œuvre du PGRI. Ces indicateurs se basent autant que possible sur d'autres indicateurs de suivi existants. Le dispositif de suivi et d'évaluation proposé dans le présent PGRI peut être schématisé comme suit :



Dispositif d'évaluation du PGRI

Au total, afin de suivre la mise en œuvre du PGRI, **7 indicateurs d'évaluation** et **11 indicateurs de suivi** ont été mis en place. Chaque indicateur est décrit dans une fiche descriptive jointe en annexe du PGRI selon une trame de présentation similaire, comportant un cadre introductif, une description, des éléments propres à l'élaboration de l'indicateur (notamment la répartition des rôles entre les différents contributeurs), ses modalités d'interprétation, les critères d'utilisation, le plan de documentation et d'éventuels commentaires. Un tableau de bord joint en annexe du PGRI permet d'avoir une vision intégrale du dispositif mis en œuvre.

Dans le cadre de l'évaluation environnementale, ce dispositif a été complété par de nouveaux indicateurs environnementaux.

2 Les indicateurs de suivi environnemental

Le tableau ci-après liste les indicateurs pour le suivi de la mise en œuvre du projet et de l'état de l'environnement du bassin versant Rhin-Meuse en partie française. Ils permettent de mettre en évidence des évolutions en termes d'amélioration ou de dégradation de l'environnement du bassin, sous l'effet de la mise en œuvre du PGRI. Comme expliqué précédemment, sont compris des indicateurs d'évaluation et de suivi du PGRI.

Il est proposé que ces indicateurs soient mis à jour à mi-parcours.

Légende :

- Indicateur d'évaluation et de suivi issus des tableaux de bord du PGRI (DREAL Grand Est) ;
- Indicateur national SDAGE (arrêté du 18 décembre 2014) ;
- Indicateur et/ou proposition issue de l'évaluation environnementale du PGRI.

Thématiques	Sous-enjeux	Indicateurs de suivi (en bleu les indicateurs spécifiques du bassin et en orange les indicateurs nationaux)	Pression / État / Réponse	Source	Fréquence
Risque inondation	Préserver les zones d'expansion de crues et les espaces de bon fonctionnement des cours d'eau	<i>Aucun indicateur proposé pour cet enjeu au regard de l'indisponibilité des données utiles</i>	–	–	–
	Gérer les eaux pluviales au plus près d'où elles tombent				
		Taux de couverture des communes du bassin Rhin-Meuse par un zonage pluvial	Réponse	AERM, DREAL, DDT, SISPEA	Tous les 3 ans
	Maîtriser l'aléa débordement de cours d'eau et réduire la vulnérabilité des territoires	Taux des communes du bassin Rhin-Meuse concernées par le phénomène débordement de cours d'eau	État	DREAL, Géorisques et EPRI	Tous les 6 ans
		Taux de couverture des périmètres de SLGRI du bassin Rhin-Meuse où des démarches opérationnelles de prévention des inondations sont menées de manière coordonnée	Réponse	DREAL_SPRNH DREAL_PERMDB DDT AERM	Tous les 3 à 6 ans
		Nombre d'ouvrages situés en TRI susceptibles d'avoir un rôle de protection contre les inondations identifiés dans l'inventaire de la MATB classés au titre de la réglementation en tant que système d'endiguement	Réponse	DREAL_SPRNH	Tous les 3 à 6 ans
		Taux de communes en TRI disposant de repères de crues sur les districts du Rhin et de la Meuse	Réponse	DREAL_SPRNH	Tous les 3 à 6 ans
	Prévenir les phénomènes de remontée de nappe	Taux des communes du bassin Rhin-Meuse concernées par le phénomène remontées de nappe	État	DREAL, Géorisques	Tous les 6 ans
	Réduire le nombre de personnes et des biens exposés au risque	Taux d'établissements d'enseignement secondaire situés en zone inondable de TRI ayant fait l'objet d'une sensibilisation au risque d'inondation (projet d'indicateur faisant l'objet d'une étude de faisabilité)	Réponse	DREAL_SPRNH DDT, Rectorats	Tous les 3 à 6 ans

Thématiques	Sous-enjeux	Indicateurs de suivi (en bleu les indicateurs spécifiques du bassin et en orange les indicateurs nationaux)	Pression / État / Réponse	Source	Fréquence
		Taux de communes situées en TRI couvertes par un PPRN (i) approuvé après 2010	Réponse	DREAL_SPRNH DREAL_PERMDB DDT	Tous les 3 à 6 ans
		Taux de communes couvertes par un PPRN (i) approuvé après 1995 en TRI et hors TRI	Réponse	DREAL_SPRNH DREAL_PERMDB DDT	Tous les 3 à 6 ans
		Taux de communes abonnées aux outils VIGICRUE FLASH et APIC par rapport aux communes couvertes par ces services	Réponse	DREAL_SPRNH	Tous les 3 à 6 ans
		Sous-indicateur 9a : Nombre de CDRNM réunies dans les départements du bassin Rhin-Meuse par année Sous-indicateur 9b : Nombre de CDRNM réunies dans les départements du bassin Rhin-Meuse suite à une inondation majeure	Réponse	DREAL_SPRNH	Tous les 3 à 6 ans
		Taux de DDRM de moins de 5 ans	Réponse	DREAL_SPRNH DREAL_PERMDB DDT	Tous les 3 à 6 ans
		Proportion du budget des PAPI alloué aux mesures de réduction de la vulnérabilité sur le bassin Rhin-Meuse (<i>projet d'indicateur faisant l'objet d'une étude de faisabilité</i>)	Réponse	DREAL_SPRNH	Tous les 3 à 6 ans
	Prévenir les phénomènes de coulées d'eaux boueuses et ceux liés aux ruissellements	Taux des communes du bassin Rhin-Meuse concernées par le phénomène de ruissellement et coulées d'eaux boueuses	État	DREAL, Géorisques CATNAT	Tous les 3 ans
	Ne pas aggraver le risque en aval du bassin Rhin Meuse	Nombre de réunions internationales portant sur les PGRI faïtières Rhin et Meuse	Réponse	DREAL_PERMDB, AERM, DDT	Tous les 3 à 6 ans
Adaptation au changement climatique	Anticiper et modérer les conflits d'usage sur la ressource en eau	<i>Aucun indicateur proposé pour cet enjeu.</i>	–	–	–
	Améliorer la gestion des crues intermédiaires et des événements extrêmes	<i>Aucun indicateur proposé pour cet enjeu.</i>	–	–	–
Hydromorphologie	Améliorer l'équilibre sédimentaire	L'évaluation de l'état des différents éléments de qualité de l'état écologique aux sites de contrôle	Réponse	Indicateurs nationaux (arrêté du 18 décembre 2014)	Tous les 3 à 6 ans
	Améliorer la dynamique fluviale, notamment de l'axe Rhin				
	Améliorer la diversification des écoulements et la reconnexion des annexes hydrauliques				

Thématiques	Sous-enjeux	Indicateurs de suivi (en bleu les indicateurs spécifiques du bassin et en orange les indicateurs nationaux)	Pression / État / Réponse	Source	Fréquence
	Favoriser la renaturation des cours d'eau	La restauration de la continuité au droit des ouvrages situés sur les cours d'eau classés au titre du 2° de l'article L214.7 du Code de l'environnement ;	Réponse	Indicateurs nationaux (arrêté du 18 décembre 2014)	Tous les 3 à 6 ans
Autres risques	Réduire et mieux gérer les aléas de mouvements de terrain				
	S'assurer du bon fonctionnement des installations susceptibles d'engendrer des risques, notamment des sites SEVESO et sites nucléaires installés le long des cours d'eau	Nombre de sites SEVESO situé en zone inondable	État	DREAL, Carte des TRI (EPRI)	Tous les 6 ans
	Prévenir le risque de rupture des ouvrages construits ou aménagés en vue de prévenir les inondations	Taux des communes du bassin Rhin-Meuse concernées par le phénomène de rupture de barrage ou de digues	État	DREAL, Géorisques (Gaspar)	Tous les 3 à 6 ans
	Prendre en compte les impacts l'après-mine en lien avec l'évolution des nappes	Aucun indicateur proposé pour cet enjeu.			
Qualité de la ressource	Lutter contre les pollutions ponctuelles et diffuses d'origines domestiques, agricoles, industrielles et historiques ("l'après-mine, pollution munitions, assainissement, ruissellements, rejets...)	Nombre de sites BASOL en zone inondable	Réponse	BASOL	Tous les 6 ans
	Réduire les risques de pollution des eaux lors des épisodes extrêmes (crues, inondations, pluies torrentielles, sécheresse)	Aucun indicateur proposé pour cet enjeu.	–	–	–
	Protéger ou reconquérir la qualité des eaux dans les secteurs à enjeux du bassin	L'évaluation de l'état des eaux et l'atteinte des objectifs définis dans le SDAGE	État	Indicateurs nationaux (arrêté du 18 décembre 2014)	Tous les 3 à 6 ans
	Assurer la qualité des masses d'eau utilisées pour l'eau potable, notamment au niveau des captages prioritaires	Aucun indicateur proposé pour cet enjeu.	–	–	–
Milieux naturels & biodiversité	Maintenir des débits moyens et d'étiages compatibles avec la vie biologique	Aucun indicateur proposé pour cet enjeu.	–	–	–
		Superficie de zones humides ou de milieux aquatiques remarquables acquis, gérés ou restaurés ou encore délimités réglementairement (Indicateur RM08 du SDAGE Rhin-Meuse)	Réponse	AERM, DREAL_PERMDB	Tous les 3 à 6 ans
Consommation d'espace	Identifier des secteurs limitant les extensions urbaines - zones inondables, périmètres de captage, etc.	Taux de SCOT du bassin Rhin-Meuse approuvés ou révisés après le lancement du PGRI 2016-2021	État	DREAL_SPRNH DREAL_PERMDB DDT	Tous les 3 à 6 ans

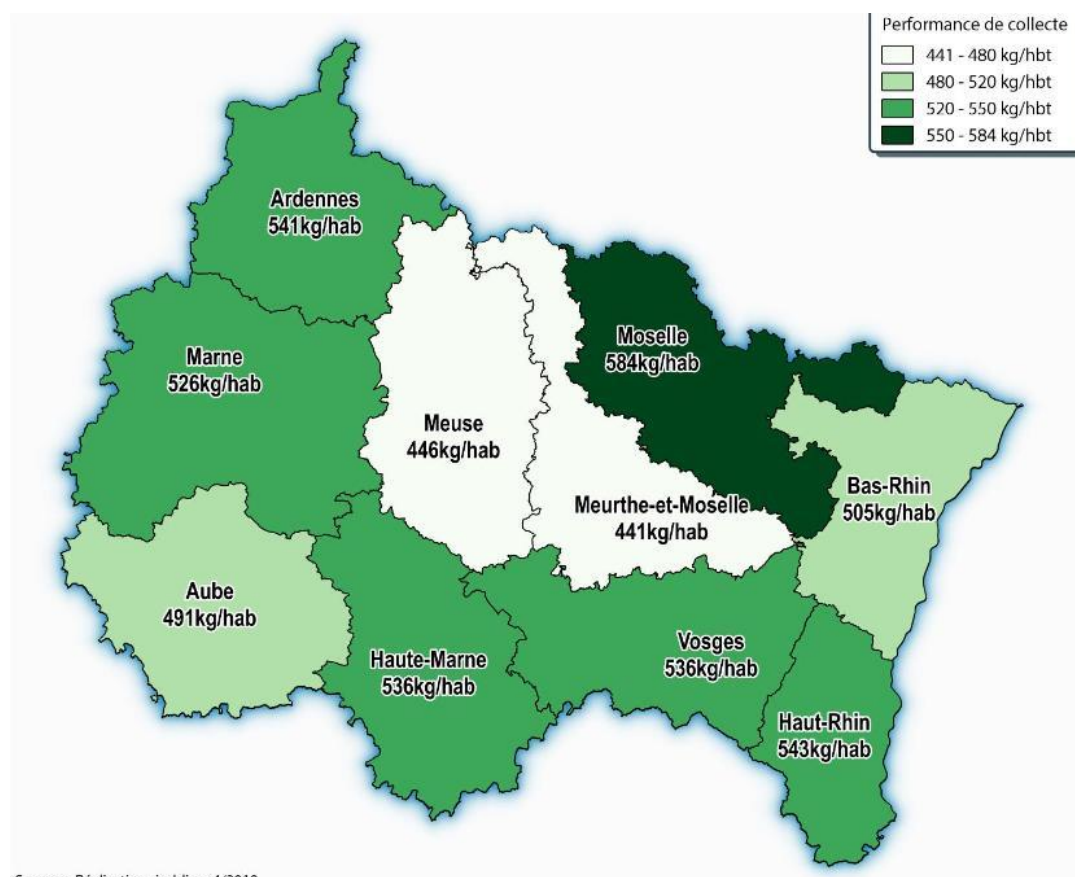
Thématiques	Sous-enjeux	Indicateurs de suivi (en bleu les indicateurs spécifiques du bassin et en orange les indicateurs nationaux)	Pression / État / Réponse	Source	Fréquence
		Taux de PLU et PLU (i) approuvés ou révisés après le lancement du PGRI 2016-2021	État	DREAL_SPRNH DREAL_PERMDB DDT	Tous les 3 à 6 ans
Paysages	Prendre en compte le patrimoine architectural et culturel lié à l'eau	Nombre de sites inscrits/classés et monuments historiques en zone inondable	État	DREAL, Carte des TRI (EPRI) , Atlas des patrimoines (Ministère de la culture)	Tous les 6 ans
	Valoriser les qualités paysagères, notamment des rives naturelles et des ripisylves	Linéaires de cours d'eau restaurés financés	Réponse	AERM	Tous les 6 ans
	Prendre en compte le paysage dans les opérations d'aménagement, hydrauliques notamment	Aucun indicateur proposé pour cet enjeu.	–	–	–
Sites et sols pollués	Prévenir les pollutions émanant des sols pollués, friches industrielles et minières, et risques de l'après-mine	Nombre de sites BASOL en zone inondable	Réponse	BASOL	Tous les 6 ans
Quantité de la ressource	Limiter les impacts des infrastructures de prévention des inondations	Niveau d'avancement de la mise en œuvre de mesures de rétention naturelle de l'eau (Indicateur KTM 23 du Programme de mesures du SDAGE Rhin-Meuse)	Réponse	AERM, DREAL_PERMDB	Tous les 3 à 6 ans
Énergies renouvelables, Polluants atmosphériques et émissions de GES	Maintenir les capacités de production d'énergies renouvelables (hydraulique)	Aucun indicateur proposé pour cet enjeu.			
	Concilier le développement des énergies renouvelables, notamment la méthanisation, avec la gestion des risques et la préservation de la ressource en eau	Aucun indicateur proposé pour cet enjeu.	–	–	–
Ressources minérales	Limiter la création de nouvelles carrières dans le lit majeur et sur les zones inondables	Nombre d'autorisations de carrière délivrées en zone inondable	État	DREAL	Tous les 6 ans
Déchets	Prévenir les pollutions des milieux aquatiques et marins dues aux déchets	Aucun indicateur proposé pour cet enjeu.	–	–	–

Synthèse des performances de collecte des Déchets ménagers et assimilés (DMA) par département du Grand-Est

Source : Plan régional de prévention et de gestion des déchets (PRPGD) Grand Est approuvé le 17 octobre 2019

		Ordures Ménagères résiduelles	Autres Déchets Ménagers et Assimilés	Total	Ratio Total 2015
Ardennes	08	66 579 t	86 171 t	152 750 t	541 kg/hab.
Haute Marne	52	44 043 t	53 536 t	97 579 t	536 kg/hab.
Meurthe et Moselle	54	163 758 t	158 418 t	322 175 t	441 kg/hab.
Meuse	55	39 059 t	46 810 t	85 870 t	446 kg/hab.
Moselle	57	246 503 t	364 516 t	611 019 t	584 kg/hab.
Bas Rhin	67	231 830 t	325 552 t	557 382 t	505 kg/hab.
Haut Rhin	68	146 853 t	263 108 t	409 961 t	543 kg/hab.
Vosges	88	83 007 t	118 766 t	201 773 t	536 kg/hab.
Total		1 228 431 t	1 661 311 t	2 887 499 t	521 kg/hab.

Globalement, les déchets ménagers ont diminué de 5 % depuis 2010.



Performance de collecte au niveau départemental (Source PRPGD Grand Est)

Listes détaillées des sites Natura 2000

1 Bassin Rhin-Meuse

Les deux tableaux ci-dessous liste les 109 ZSC et les 33 ZPS du bassin Rhin-Meuse.

Directive « Habitats » - Zone Spéciale de Conservation (ZSC) – Bassin Rhin-Meuse		
Code site	Nom	Superficie (ha)
FR2100246	Pelouses, rochers et buxaie de la pointe de Givet	672
FR2100270	Rièzes du plateau de Rocroi	322
FR2100273	Tourbières du plateau ardennais	349
FR2100287	Marais de Germont-Buzancy	99
FR2100299	Forêts de la vallée de la Semoy a Thilay et Hautes-rivières	951
FR2100301	Forêt du Mont-Dieu	477
FR2100302	Vallée boisée de la Houille	236
FR2100320	Forêt d & apos;Harreville-les-Chanteurs	432
FR2100331	Étangs de Bairon	105
FR2100341	Ardoisières de Monthermé et de Deville	1
FR2100342	Souterrains de Montlibert	1
FR2100343	Site à chiroptères de la vallée de la Bar	2228
FR4100153	Pelouses et vallons forestiers de Chauvencourt	289
FR4100154	Pelouses, forêt et fort de Pagny-la-Blanche-Côte	141
FR4100155	Pelouses et milieux cavernicoles de la vallée de la Chiers et de l'Othain, buxaie de Montmédy	314
FR4100156	Marais de Chaumont devant Damvillers	79
FR4100157	Plateau de Malzéville	439
FR4100159	Pelouses du pays Messin	679
FR4100161	Pelouses et vallons forestiers du Rupt de Mad	1700
FR4100162	Pelouses d'Allamps et zones humides avoisinantes	38
FR4100163	Pelouses du Toulais	181
FR4100164	Pelouses de Lorry-Mardigny et Vittonville	126
FR4100165	Pelouses de Sivry-la-Perche et Nixeville	34
FR4100166	Hauts de Meuse	845
FR4100167	Pelouses et rochers du pays de Sierck	682
FR4100168	Pelouses à Obergailbach	152
FR4100169	Côte de Delme et anciennes carrières de Tincry	309
FR4100170	Carrières souterraines et pelouses de Klang - gîtes à chiroptères	59
FR4100171	Corridor de la Meuse	12 580
FR4100172	Mines du Warndt	169
FR4100175	Mines de Mairelles, de Château Lambert, réseau Jean Antoine, secteur le Thillot	6
FR4100177	Gîtes à chiroptères de la Colline inspirée - Érablières, pelouses, église et château de Vandeleuille	34
FR4100178	Vallée de la Moselle du fond de Monvaux au vallon de la Deuille, ancienne poudrière de Bois sous Roche	519
FR4100179	Bois du Feing	93
FR4100181	Forêts de la vallée de la Méholle	386
FR4100182	Forêts de Gondrecourt-le-Château	128
FR4100186	Forêt de Dieulet	7
FR4100188	Vallons de Gorze et grotte de Robert Fey	299
FR4100189	Forêt humide de la Reine et Catena de Rangeval	5161
FR4100190	Forêts et étangs du Bambois	94
FR4100191	Milieux forestiers et prairies humides des vallées du Mouzon et de l'Anger	319
FR4100192	Forêt et étang de Parroy, vallée de la Vezouze et fort de Manonviller	2748
FR4100193	Crêtes des Vosges mosellanes	1581
FR4100194	Forêt domaniale de Gérardmer ouest (La Morte Femme, Faignes de Noir Rupt)	1009
FR4100196	Massif du Grand Ventron	942
FR4100197	Massif de Vologne	597
FR4100198	Massif de Haute Meurthe, défilé de Straiture	958
FR4100199	Massif de Saint Maurice et Bussang	683
FR4100201	Hêtraie sapinière de Bousson et Grandcheneau	1048
FR4100202	Massif forestier de Longegoutte	356
FR4100203	Chaumes du Hohneck, Kastelberg, Rainkopf, et Charlemagne	210
FR4100204	Secteur du Tanet Gazon du Faing	537
FR4100205	Tourbière de Lispach	10
FR4100206	Tourbière de Machais et cirque de Blanchemer	210

Directive « Habitats » - Zone Spéciale de Conservation (ZSC) – Bassin Rhin-Meuse		
Code site	Nom	Superficie (ha)
FR4100207	Étang et tourbière de la Demoiselle	0
FR4100208	Cours d'eau, tourbières, rochers et forêts des Vosges du nord et souterrain de Ramstein	2010
FR4100209	Tourbière du Champâtre	17
FR4100210	Tourbière de Jemnaufaing	10
FR4100211	Tourbière de la Bouyère	3
FR4100212	Landes et tourbières du camp militaire de Bitche	172
FR4100213	Vallon de Halling	17
FR4100214	Marais de Vittoncourt	57
FR4100215	Marais d'Ippling	55
FR4100216	Marais de Pagny-sur-Meuse	169
FR4100219	Complexe de L & apos;étang de Lindre, forêt de Romersberg et zones voisines	5302
FR4100220	Étang et forêt de Mittersheim, cornée de Ketzing	1458
FR4100222	Lac de Madine et étangs de Pannes	1466
FR4100227	Vallée de la Moselle (secteur Chatel-Tonnoy)	2332
FR4100228	Confluence Moselle - Moselotte	1127
FR4100230	Vallée de la Saône	324
FR4100231	Secteurs halophiles et prairies humides de la vallée de la Nied	736
FR4100232	Vallée de la Seille (secteur amont et petite Seille)	1475
FR4100233	Vallée du Madon (secteur Haroué / Pont-Saint-Vincent), du Brenon et carrières de Xeuilley	1153
FR4100234	Vallée de la Meuse (secteur de Stenay)	2335
FR4100236	Vallée de la Meuse (secteur Sorcy Saint-Martin)	1909
FR4100238	Vallée de la Meurthe de la Voivre à Saint-Clément et tourbière de la Basse Saint-Jean	2078
FR4100239	Vallée de la Meurthe du Collet de la Schlucht au Rudlin	119
FR4100240	Vallée de l'Esch de Ansauville à Jezainville	1772
FR4100241	Vallée de la Nied Réunie	1300
FR4100243	Ruisseau et tourbière de Belbriette	19
FR4100244	Vallées de la Sarre, de l'Albe et de l'Isch - marais de Francaltroff	969
FR4100245	Gîtes chiroptères autour d'Épinal	0
FR4100246	Gîtes à chauves-souris autour de Saint-Dié	0
FR4102001	La Meuse et ses annexes hydrauliques	581
FR4102002	Gîtes à chiroptères de la Vôge	1
FR4201794	La Sauer et ses affluents	747
FR4201795	La Moder et ses affluents	1993
FR4201796	La Lauter	1898
FR4201797	Secteur Alluvial Rhin-Ried-Bruch, Bas-Rhin	20 118
FR4201798	Massif forestier de Haguenau	3110
FR4201799	Vosges du nord	4989
FR4201801	Massif du Donon, du Schneeberg et du Grossmann	3147
FR4201802	Champ du Feu	169
FR4201803	Val de Villé et ried de la Schernetz	2046
FR4201805	Promontoires siliceux	188
FR4201806	Collines sous-vosgiennes	470
FR4201807	Hautes Vosges	8989
FR4201810	Vallée de la Doller	1153
FR4201811	Sundgau, région des étangs	137
FR4201812	Jura alsacien	3985
FR4201813	Hardt nord	6536
FR4202000	Secteur Alluvial Rhin-Ried-Bruch, Haut-Rhin	4302
FR4202001	Vallée de la Largue	990
FR4202002	Vosges du sud	5086
FR4202003	Vallée de la Sarre, de l'Albe et de l'Isch, le marais du Francaltroff, Bas-Rhin	517
FR4202004	Site à chauves-souris des Vosges haut-rhinoises	6222
FR4301346	Plateau des mille étangs	90
FR4301347	Forêts, landes et marais des Ballons d'Alsace et de Servance	24
FR4301348	Forêts et ruisseaux du Piémont vosgien dans le territoire de Belfort	9

Directive « Oiseaux » - Zone de Protection Spéciale (ZPS) – Bassin Rhin-Meuse		
Code site	Nom	Superficie (ha)
FR2112004	Confluence des vallées de la Meuse et de la Chiers	3652
FR2112011	Bassigny	43 569
FR2112013	Plateau ardennais	70 819
FR4110007	Lac de Madine et étangs de Pannes	1510
FR4110060	Étang de Lachaussée et zones voisines	3517
FR4110061	Marais de Pagny-sur-Meuse	169
FR4110062	Zones humides de Moselle	210
FR4112000	Plaine et étang du Bischofswald	2508
FR4112001	Forêts et zones humides du pays de Spincourt	12 662
FR4112002	Étangs du Lindre, forêt de Romersberg et zones voisines	5301
FR4112003	Massif vosgien	25 575
FR4112004	Forêt humide de la Reine et Caténa de Rangeval	5160
FR4112005	Vallée de la Meuse (secteur de Stenay)	2335
FR4112006	Forêts, rochers et étangs du pays de Bitche	6271
FR4112007	Crêtes des Vosges mosellanes	1581
FR4112008	Vallée de la Meuse	13 548
FR4112010	Hêtraie sapinière de Bousson et Grandcheneau	1048
FR4112011	Bassigny, partie Lorraine	16 657
FR4112012	Jarny - Mars-la-Tour	8102
FR4211790	Forêt de Haguenau	19 195
FR4211799	Vosges du Nord	4989
FR4211807	Hautes-Vosges, Haut-Rhin	23 592
FR4211808	Zones agricoles de la Hardt	9185
FR4211809	Forêt domaniale de la Harth	13 020
FR4211810	Vallée du Rhin de Strasbourg à Marckolsheim	8605
FR4211811	Vallée du Rhin de Lauterbourg à Strasbourg	8777
FR4211812	Vallée du Rhin d'Artzenheim à Village-Neuf	4854
FR4211814	Crêtes du Donon-Schneeberg, Bas-Rhin	6808
FR4212813	Ried de Colmar à Sélestat, Bas-Rhin	4846
FR4213813	Ried de Colmar à Sélestat, Haut-Rhin	5221
FR4312004	Réserve naturelle des ballons comtois en Franche-Comté	24
FR4312024	Piémont Vosgien	9
FR4312028	Plateau des mille étangs	90

2 District du Rhin

Les deux tableaux ci-dessous liste les 82 ZSC et les 26 ZPS du district du Rhin.

Directive « Habitats » - Zone Spéciale de Conservation (ZSC) – District du Rhin		
Code site	Nom	Superficie (ha)
FR4100157	Plateau de Malzéville	439
FR4100159	Pelouses du pays Messin	679
FR4100161	Pelouses et vallons forestiers du Rupt de Mad	1700
FR4100163	Pelouses du Toulais	181
FR4100164	Pelouses de Lorry-Mardigny et Vittonville	126
FR4100166	Hauts de Meuse	77
FR4100167	Pelouses et rochers du pays de Sierck	682
FR4100168	Pelouses à Obergailbach	152
FR4100169	Côte de Delme et anciennes carrières de Tincry	309
FR4100170	Carrières souterraines et pelouses de Klang - gîtes à chiroptères	59
FR4100171	Corridor de la Meuse	2833
FR4100172	Mines du Warndt	169
FR4100175	Mines de Mairelles, de Château Lambert, réseau Jean Antoine, secteur le Thillot	6
FR4100177	Gîtes à chiroptères de la Colline inspirée - Érablières, pelouses, église et château de Vandeleuille	34
FR4100178	Vallée de la Moselle du fond de Monvaux au vallon de la Deuille, ancienne poudrière de Bois sous Roche	519
FR4100179	Bois du Feing	93
FR4100188	Vallons de Gorze et grotte de Robert Fey	299
FR4100189	Forêt humide de la Reine et Catena de Rangeval	5146
FR4100190	Forêts et étangs du Bambois	94
FR4100192	Forêt et étang de Parroy, vallée de la Vezouze et fort de Manonviller	2748
FR4100193	Crêtes des Vosges mosellanes	1581
FR4100194	Forêt domaniale de Gérardmer ouest (La Morte Femme, Faignes de Noir Rupt)	1009
FR4100196	Massif du Grand Ventron	942
FR4100197	Massif de Vologne	597
FR4100198	Massif de Haute Meurthe, défilé de Straiture	958
FR4100199	Massif de Saint Maurice et Bussang	683
FR4100201	Hêtraie sapinière de Bousson et Grandcheneau	1048
FR4100202	Massif forestier de Longegoutte	356
FR4100203	Chaumes du Hohneck, Kastelberg, Rainkopf, et Charlemagne	210
FR4100204	Secteur du Tanet Gazon du Faing	537
FR4100205	Tourbière de Lispach	10
FR4100206	Tourbière de Machais et cirque de Blanchemer	210
FR4100207	Étang et tourbière de la Demoiselle	0
FR4100208	Cours d'eau, tourbières, rochers et forêts des Vosges du nord et souterrain de Ramstein	2010
FR4100209	Tourbière du Champâtre	17
FR4100210	Tourbière de Jemnaufaing	10
FR4100211	Tourbière de la Bouyère	3
FR4100212	Landes et tourbières du camp militaire de Bitche	172
FR4100213	Vallon de Halling	17
FR4100214	Marais de Vittoncourt	57
FR4100215	Marais d'Ippling	55
FR4100219	Complexe de l'étang de Lindre, forêt de Romersberg et zones voisines	5302
FR4100220	Étang et forêt de Mittersheim, cornée de Ketzling	1458
FR4100222	Lac de Madine et étangs de Pannes	1466
FR4100227	Vallée de la Moselle (secteur Chatel-Tonnoy)	2332
FR4100228	Confluence Moselle - Moselotte	1127
FR4100231	Secteurs halophiles et prairies humides de la vallée de la Nied	736
FR4100232	Vallée de la Seille (secteur amont et petite Seille)	1475
FR4100233	Vallée du Madon (secteur Haroué / Pont-Saint-Vincent), du Brenon et carrières de Xeuilley	1153
FR4100238	Vallée de la Meurthe de la Voivre à Saint-Clément et tourbière de la Basse Saint-Jean	2078
FR4100239	Vallée de la Meurthe du Collet de la Schlucht au Rudlin	119
FR4100240	Vallée de l'Esch de Ansaerville à Jezainville	1772
FR4100241	Vallée de la Nied Réunie	1300
FR4100243	Ruisseau et tourbière de Belbriette	19
FR4100244	Vallées de la Sarre, de l'Albe et de l'Isch - marais de Francaltroff	969
FR4100245	Gîtes chiroptères autour d'Épinal	0
FR4100246	Gîtes à chauves-souris autour de Saint-Dié	0

Directive « Habitats » - Zone Spéciale de Conservation (ZSC) – District du Rhin		
Code site	Nom	Superficie (ha)
FR4102002	Gîtes à chiroptères de la Vôge	1
FR4201794	La Sauer et ses affluents	747
FR4201795	La Moder et ses affluents	1993
FR4201796	La Lauter	1898
FR4201797	Secteur Alluvial Rhin-Ried-Bruch, Bas-Rhin	20 118
FR4201798	Massif forestier de Haguenau	3110
FR4201799	Vosges du nord	4989
FR4201801	Massif du Donon, du Schneeberg et du Grossmann	3147
FR4201802	Champ du Feu	169
FR4201803	Val de Villé et ried de la Schernetz	2046
FR4201805	Promontoires siliceux	188
FR4201806	Collines sous-vosgiennes	470
FR4201807	Hautes Vosges	8989
FR4201810	Vallée de la Doller	1153
FR4201811	Sundgau, région des étangs	137
FR4201812	Jura alsacien	3985
FR4201813	Hardt nord	6536
FR4202000	Secteur Alluvial Rhin-Ried-Bruch, Haut-Rhin	4302
FR4202001	Vallée de la Largue	990
FR4202002	Vosges du sud	5086
FR4202003	Vallée de la Sarre, de l'Albe et de l'Isch, le marais du Francaltroff, Bas-Rhin	517
FR4202004	Site à chauves-souris des Vosges haut-rhinoises	6222
FR4301346	Plateau des mille étangs	90
FR4301347	Forêts, landes et marais des Ballons d'Alsace et de Servance	24
FR4301348	Forêts et ruisseaux du Piémont vosgien dans le territoire de Belfort	9

Directive « Oiseaux » - Zone de Protection Spéciale (ZPS) – Bassin Rhin-Meuse		
Code site	Nom	Superficie (ha)
FR4110007	Lac de Madine et étangs de Pannes	1510
FR4110060	Étang de Lachaussée et zones voisines	3517
FR4110062	Zones humides de Moselle	210
FR4112000	Plaine et étang du Bischtwald	2508
FR4112001	Forêts et zones humides du pays de Spincourt	4226
FR4112002	Étangs du Lindre, forêt de Romersberg et zones voisines	5301
FR4112003	Massif vosgien	25 575
FR4112004	Forêt humide de la Reine et Caténa de Rangeval	5146
FR4112006	Forêts, rochers et étangs du pays de Bitche	6271
FR4112007	Crêtes des Vosges mosellanes	1581
FR4112010	Hêtraie sapinière de Bousson et Grandcheneau	1048
FR4112012	Jarny - Mars-la-Tour	8102
FR4211790	Forêt de Haguenau	19 195
FR4211799	Vosges du Nord	4989
FR4211807	Hautes-Vosges, Haut-Rhin	23 592
FR4211808	Zones agricoles de la Hardt	9185
FR4211809	Forêt domaniale de la Harth	13 020
FR4211810	Vallée du Rhin de Strasbourg à Marckolsheim	8605
FR4211811	Vallée du Rhin de Lauterbourg à Strasbourg	8777
FR4211812	Vallée du Rhin d'Artzenheim à Village-Neuf	4854
FR4211814	Crêtes du Donon-Schneeberg, Bas-Rhin	6808
FR4212813	Ried de Colmar à Sélestat, Bas-Rhin	4846
FR4213813	Ried de Colmar à Sélestat, Haut-Rhin	5221
FR4312004	Réserve naturelle des ballons comtois en Franche-Comté	24
FR4312024	Piémont Vosgien	9
FR4312028	Plateau des mille étangs	90

Mentions des documents en aval dans les dispositions du PGRI

Objectifs PGRI Rhin Meuse		Dispositions	Mention aux SLGRI	Mention aux SCoT	Mention aux SAGE
OBJECTIF 1 : Favoriser la coopération entre les acteurs	Objectif 1.1 : Organiser la concertation entre acteurs à différentes échelles pour garantir une vision partagée et une gestion intégrée des risques d'inondation	O.1.1-D1	Oui	Oui	Non
		O.1.1-D2	Oui	Oui	Oui
		O.1.1-D3	Oui	Non	Non
		O.1.1-D4	Non	Non	Non
		O.1.1-D5	Non	Non	Non
		O.1.1-D6	Oui	Non	Oui
		O.1.1-D7	Oui	Non	Oui
	Objectif 1.2 : Organiser les maîtrises d'ouvrage opérationnelles	O.1.2-D1	Oui	Non	Oui
		O.1.2-D2	Non	Non	Non
		O.1.2-D3	Non	Non	Non
	Objectif 1.3 : Assurer une coordination des mesures ayant un impact transfrontalier à l'échelle des districts hydrographiques internationaux du Rhin et de la Meuse	O.1.3-D1	Non	Non	Non
		O.1.3-D2	Non	Non	Non
		O.1.3-D3	Non	Non	Non
OBJECTIF 2 : Améliorer la connaissance et développer la culture du risque	Objectif 2.1 : Améliorer la connaissance des aléas	O.2.1-D1	Oui	Non	Non
		O.2.1-D2	Oui	Non	Non
		O.2.1-D3	Oui	Non	Non
	Objectif 2.2 : Améliorer la connaissance de la vulnérabilité	O.2.2-D1	Oui	Non	Non
		O.2.2-D2	Non	Non	Non
	Objectif 2.3 : Capitaliser les éléments de connaissances sur les aléas, les enjeux et la vulnérabilité	O.2.3-D1	Non	Non	Non
	Objectif 2.4 : Informer le citoyen, développer la culture du risque	O.2.4-D1	Non	Non	Non
		O.2.4-D2	Non	Non	Non
		O.2.4-D3	Non	Non	Non
		O.2.4-D4	Oui	Non	Non
		O.2.4-D5	Non	Non	Non
		O.2.4-D6	Oui	Non	Non
OBJECTIF 3 : Aménager durablement les territoires	Objectif 3.1 : Préserver les zones d'expansion des crues en milieu non urbanisé et ne pas augmenter les enjeux en zone inondable	O3.1-D1	Non	Non	Non
		O3.1-D2	Non	Non	Non
		O3.1-D3	Non	Non	Non
	Objectif 3.2 : Privilégier le ralentissement des écoulements	O3.2-D1	Non	Non	Non
		O3.2-D2	Non	Non	Non
		O3.2-D3	Non	Non	Non
		O3.2-D4	Non	Non	Non
	Objectif 3.3 : Limiter le recours aux aménagements de protection localisée ne réduisant pas l'aléa	O3.3-D1	Non	Non	Non
		O3.3-D2	Non	Non	Non
	Objectif 3.4 : Intégrer le risque de défaillance des ouvrages construits ou	O3.4-D1	Non	Non	Non
		O3.4-D2	Non	Non	Non

Objectifs PGRI Rhin Meuse		Dispositions	Mention aux SLGRI	Mention aux SCoT	Mention aux SAGE
	aménagés jouant un rôle de prévention des inondations	O3.4-D3	Non	Non	Non
		O3.4-D4	Non	Non	Non
	Objectif 3.5 : Réduire la vulnérabilité des enjeux par des opérations sur le bâti existant et par la prise en compte du risque inondation dans les constructions nouvelles	O3.5-D1	Non	Non	Non
		O3.5-D2	Non	Non	Non
		O3.5-D3	Non	Non	Non
		O3.5-D4	Oui	Non	Non
		O3.5-D5	Oui	Oui	Non
		O3.5-D6	Oui	Non	Non
OBJECTIF 4 : Prévenir le risque par une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau	Objectif 4.1 (modifié) (orientation T5A – O4 du SDAGE 2022-2027) : Préserver et reconstituer les capacités d'écoulement et d'expansion des crues	O.4.1-D1	Oui	Oui	Oui
		O.4.1-D2	Oui	Non	Oui
		O.4.1-D3	Non	Non	Oui
		O.4.1-D4	Non	Non	Non
	Objectif 4.2 (modifié) (orientation T5A – O.... du SDAGE 2022-2027) : Maîtriser le ruissellement pluvial sur les bassins versants en favorisant, selon une gestion intégrée des eaux pluviales, la préservation des zones humides, des prairies et le développement d'infrastructures agro-écologiques.	O.4.2-D1	Non	Non	Non
		O.4.2-D2	Non	Non	Non
		O.4.2-D3	Non	Oui	Non
		O.4.2-D4	Non	Non	Non
		O.4.2-D5	Non	Non	Non
		O.4.2-D6	Non	Oui	Non
	Objectif 4.3 (orientation T5A – O.... du SDAGE 2022-2027) : Prévenir le risque de coulées d'eau boueuse	O.4.3-D1	Non	Non	Non
		O.4.3-D2	Non	Non	Non
OBJECTIF 5 : Se préparer à la crise et favoriser le retour à une situation normale	Objectif 5.1 : Améliorer la prévision et l'alerte	O.5.1-D1	Non	Non	Non
		O.5.1-D2	Non	Non	Non
		O.5.1-D3	Non	Non	Non
	Objectif 5.2 : Se préparer à gérer la crise	O.5.2-D1	Non	Non	Non
		O.5.2-D2	Oui	Non	Non
		O.5.2-D3	Oui	Non	Non
		O.5.2-D4	Oui	Non	Non
	Objectif 5.3 : Maintenir l'activité pendant la crise et favoriser le retour à une situation normale	O.5.3-D1	Oui	Non	Non
		O.5.3-D2	Non	Non	Non
		O.5.3-D3	Non	Non	Non
		O.5.3-D4	Non	Non	Non
		O.5.3-D5	Non	Non	Non