



SAGE SARTHE AVAL - STRATEGIE

NOTE TECHNIQUE EN VUE DE LA DEFINITION DES OBJECTIFS QUANTIFIES

Le bureau de la Commission Locale de l'Eau souhaite analyser la pertinence de définir des objectifs quantifiés pour certains paramètres caractéristiques de l'état des masses d'eau, et importants dans la satisfaction des usages présents sur le territoire.

L'objectif global du SAGE est l'atteinte du bon état écologique des masses d'eau tel que défini par la Directive Cadre sur l'Eau. En complément, des objectifs quantifiés pourraient être fixés pour les paramètres :

- Nitrates,
- Phosphore total,
- Pesticides,
- Taux d'étagement.

Pour chacun de ces paramètres, les éléments de cadrage suivants sont analysés successivement dans les pages qui suivent :

- la réglementation et les seuils de référence (seuils de bon état, réglementation relative aux usages baignade, eau potable, ...),
- les objectifs et les délais généraux d'atteinte du bon état, principalement issus du SDAGE,
- la situation actuelle et passée de la qualité dans les cours d'eau concernés (écarts aux objectifs, qualité au regard des seuils de référence, ...).

RAPPEL DU CONTEXTE « LE BON ÉTAT »

La directive Cadre sur l'Eau (2000) fixe des objectifs pour la préservation et la restauration de l'état des eaux superficielles (eaux douces et eaux côtières) et souterraines. L'objectif global est d'atteindre d'ici 2021 ou 2027 le bon état des différents milieux aquatiques sur tout le territoire.

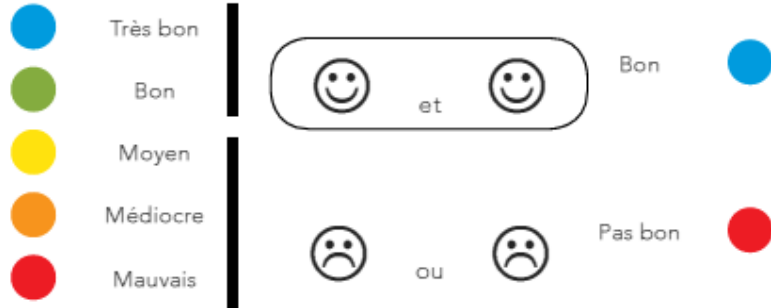
Le bon état pour les eaux superficielles

Etat écologique (physicochimie, biologie)

Etat chimique (normes / usages)

Le bon état écologique est caractérisé par le faible impact des activités humaines permettant le fonctionnement des écosystèmes aquatiques

41 substances ciblées (métaux, pesticides, hydrocarbures)



Le bon état pour les eaux souterraines

Etat chimique

Etat quantitatif

Polluants (nitrates, pesticides...)

Equilibre entre les prélèvements et les besoins liés à l'alimentation des eaux de surface et la recharge naturelle des nappes



RAPPEL DU CONTEXTE « EAUX SUPERFICIELLES »

Le bassin versant Sarthe Aval comprend 31 masses d'eau superficielles :

- 1 masse d'eau « grand cours d'eau » (la Sarthe)
- 1 masse d'eau « moyen cours d'eau » (l'Erve depuis la confluence du Treulon jusqu'à la confluence avec la Sarthe)
- 8 masses d'eau « cours d'eau »
- 21 masses d'eau « très petits cours d'eau »

Sous-bassins versants de masses d'eau superficielles

Bassin versant de la Sarthe Aval



Le tableau suivant détaille pour chaque masse d'eau superficielle :

- Les délais fixés pour l'atteinte de l'objectif de « bon état »
- une évaluation de l'état écologique (données 2013).
- les pressions cause de risque de non atteinte du bon état écologique.
- Pour chaque évaluation de masse d'eau est attribué un niveau de confiance. Ce niveau peut être faible, moyen ou élevé selon le niveau de disponibilité des données et de cohérence des données (cohérence entre les résultats des différentes mesures et cohérence de ces indicateurs avec les données de pression).

MASSE D'EAU		MASSE D'EAU : ETAT ECOLOGIQUE		OBJECTIF		PRESSIONS CAUSE DE RISQUE							
code de la masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Etat Ecologique validé	Niveau de confiance validé	Objectif écologique	Délai écologique	Risque Global	Macropolluants ponctuels	Nitrates diffus	Pesticides	Toxiques	Morphologiques	Obstacles à l'écoulement	Hydrologiques
FRGR0456	LA SARTHE DEPUIS LE MANS JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LA MAYENNE	3	3	Bon Potentiel	2021	Risque	Respect	Respect	Risque	Respect	Respect	Risque	Risque
FRGR0481	LA VEGRE ET SES AFFLUENTS DEPUIS ROUEZ JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LA SARTHE	3	3	Bon Etat	2021	Risque	Respect	Respect	Respect	Respect	Risque	Risque	Risque
FRGR0482	LE ROULE CROTTE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LA SARTHE	5	3	Bon Etat	2027	Risque	Risque	Respect	Respect	Respect	Risque	Respect	Risque
FRGR0483	LE RHONNE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LA SARTHE	4	3	Bon Etat	2027	Risque	Risque	Respect	Respect	Respect	Risque	Respect	Risque
FRGR0485	LA GEE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LA SARTHE	2	3	Bon Etat	2021	Risque	Respect	Respect	Risque	Respect	Risque	Risque	Risque
FRGR0486	L'ERVE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LE TREULON	3	2	Bon Etat	2021	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect
FRGR0487	L'ERVE DEPUIS LA CONFLUENCE DU TREULON JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LA SARTHE	3	2	Bon Etat	2027	Risque	Respect	Respect	Risque	Respect	Risque	Risque	Risque
FRGR0488	LA VAIGE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LA SARTHE	4	3	Bon Etat	2027	Risque	Respect	Respect	Risque	Respect	Risque	Risque	Risque
FRGR0489	LE TREULON ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC L'ERVE	2	3	Bon Etat	2027	Risque	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Risque
FRGR0490	LA TAUDE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LA SARTHE	3	3	Bon Etat	2021	Risque	Respect	Respect	Risque	Respect	Risque	Respect	Risque

MASSE D'EAU		MASSE D'EAU : ETAT ECOLOGIQUE		OBJECTIF		PRESSIONS CAUSE DE RISQUE							
code de la masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Etat Ecologique validé	Niveau de confiance validé	Objectif écologique	Délai écologique	Risque Global	Macropolluants ponctuels	Nitrates diffus	Pesticides	Toxiques	Morphologiques	Obstacles à l'écoulement	Hydrologiques
FRGR1055	LE RUISSEAU DE CHEFFES ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LA SARTHE	3	1	Bon Etat	2027	Risque	Risque	Respect	Risque	Respect	Risque	Respect	Risque
FRGR1072	LE PIRON ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LA SARTHE	4	2	Bon Etat	2027	Risque	Risque	Respect	Risque	Respect	Risque	Risque	Risque
FRGR1085	LE PLESSIS ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LA SARTHE	4	3	Bon Etat	2027	Risque	Respect	Respect	Respect	Respect	Risque	Risque	Respect
FRGR1089	LA MARE-BOISSEAU ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LA SARTHE	5	2	Bon Etat	2027	Risque	Respect	Respect	Risque	Respect	Risque	Respect	Risque
FRGR1106	LE PRE LONG ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LA SARTHE	4	3	Bon Etat	2027	Risque	Risque	Respect	Risque	Respect	Respect	Risque	Risque
FRGR1108	LE MARGAS ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LA SARTHE	3	1	Bon Etat	2027	Risque	Respect	Respect	Risque	Respect	Respect	Respect	Risque
FRGR1131	LE BARAIZE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LA SARTHE	5	1	Bon Etat	2027	Risque	Respect	Respect	Risque	Respect	Risque	Respect	Risque
FRGR1132	LE RAU DE PARCE-SUR-SARTHE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LA SARTHE	3	1	Bon Etat	2027	Risque	Risque	Respect	Respect	Respect	Risque	Risque	Risque
FRGR1139	LA VOUTONNE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LA SARTHE	3	2	Bon Etat	2027	Risque	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Risque
FRGR1143	LA VEZANNE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LA SARTHE	3	3	Bon Etat	2021	Risque	Risque	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Risque
FRGR1157	LE FESSARD ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LA SARTHE	3	1	Bon Etat	2027	Risque	Risque	Respect	Respect	Respect	Risque	Respect	Risque
FRGR1162	LA BOUCHARDIERE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LA SARTHE	4	1	Bon Etat	2027	Risque	Respect	Respect	Risque	Respect	Risque	Risque	Risque
FRGR1165	LE VAULOGE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LA SARTHE	3	1	Bon Etat	2027	Risque	Respect	Respect	Risque	Respect	Risque	Respect	Risque

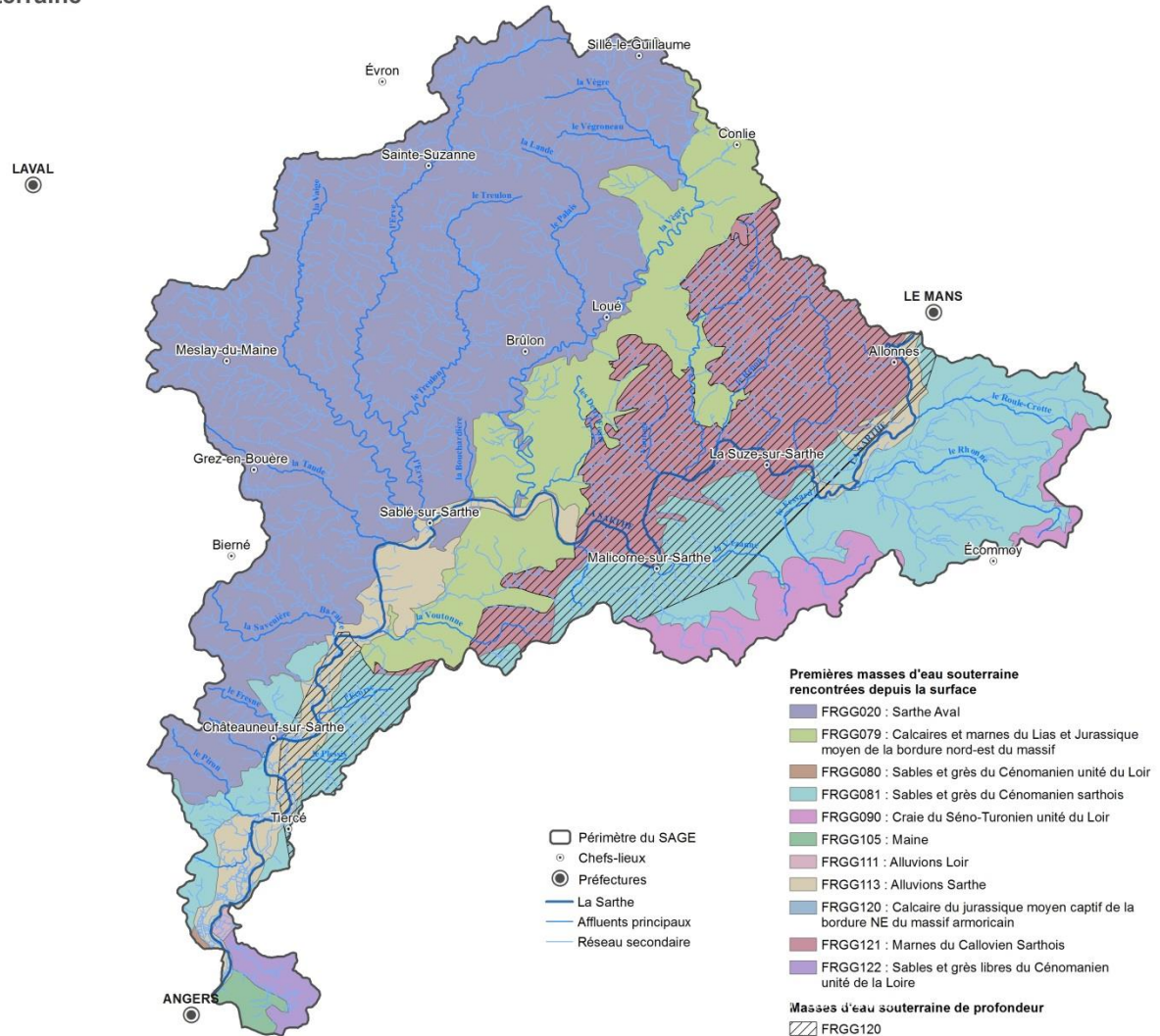
MASSE D'EAU		MASSE D'EAU : ETAT ECOLOGIQUE		OBJECTIF		PRESSIONS CAUSE DE RISQUE							
code de la masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Etat Ecologique validé	Niveau de confiance validé	Objectif écologique	Délai écologique	Risque Global	Macropolluants ponctuels	Nitrates diffus	Pesticides	Toxiques	Morphologiques	Obstacles à l'écoulement	Hydrologiques
FRGR1169	LE RENOM ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LA SARTHE	5	3	Bon Etat	2027	Risque	Risque	Respect	Risque	Respect	Risque	Respect	Risque
FRGR1170	LE PREAU ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LA SARTHE	3	3	Bon Etat	2027	Risque	Risque	Respect	Respect	Respect	Risque	Respect	Risque
FRGR1187	LES DEUX FONTS ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LA SARTHE	5	3	Bon Etat	2027	Risque	Respect	Respect	Risque	Respect	Risque	Respect	Risque
FRGR1202	LA BUJERIE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LA SARTHE	4	1	Bon Etat	2027	Risque	Respect	Respect	Respect	Respect	Risque	Risque	Risque
FRGR1221	L'ORNE CHAMPENOISE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LA SARTHE	3	3	Bon Etat	2027	Risque	Risque	Respect	Risque	Respect	Risque	Respect	Risque
FRGR1262	LE PALAIS ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LA VEGRE	2	3	Bon Etat	2015	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect
FRGR1271	LE VEGRONEAU ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LA VEGRE	3	1	Bon Etat	2021	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect
FRGR1582	LA VEGRE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A ROUEZ	3	3	Bon Etat	2021	Risque	Risque	Respect	Respect	Respect	Risque	Respect	Respect

Le réseau de suivi de la qualité des eaux superficielles est composé de plusieurs stations réparties sur le territoire, mais toutes les masses d'eau ne sont pas équipées de point de mesure de la qualité. Les données utilisées dans la présente note sont issues de certaines de ces stations, dépendantes du paramètre étudié.

RAPPEL DU CONTEXTE « EAUX SOUTERRAINES »

Il existe 11 masses d'eau souterraines sur le territoire du SAGE Sarthe Aval.

Masses d'eau souterraine



Le tableau suivant détaille pour chaque masse d'eau souterraine :

- Les délais fixés pour l'atteinte de l'objectif de « bon état »
- une évaluation de l'état chimique et quantitatif (données 2013)
- Les pressions cause de risque de non atteinte du bon état en 2021

.Masse d'eau		Evaluation de l'état			Objectifs du SDAGE			Caractérisation 2013 du risque 2021				
Codé de la masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Etat chimique de la masse d'eau 2 : bon état 3 : état médiocre	Paramètre(s) déclassant(s) de l'état chimique	Etat quantitatif de la masse d'eau 2 : bon état 3 : état médiocre	Objectifs chimique	Paramètre(s) faisant l'objet d'un report objectif chimique	Objectif quantitatif	Risque Nitrates 1 : respect 0 : doute -1 : risque	Risque pesticides 1 : respect 0 : doute -1 : risque	Risque chimique 1 : respect 0 : doute -1 : risque	Risque quantitatif 1 : respect 0 : doute -1 : risque	Risque global 1 : respect 0 : doute -1 : risque
FRGG020	Sarthe Aval	3	Nitrates	2	2027	Nitrates	2015	-1	1	-1	1	-1
FRGG079	Calcaires et marnes du Lias et Jurassique moyen de la bordure nord-est du massif armoricain	3	Nitrates (QG+AEP); Pesticides	2	2027	Nitrates; Pesticides	2015	-1	-1	-1	1	-1
FRGG080	Sables et grès du Cénomanién unité du Loir	2		3	2015		2021	1	1	1	1	1
FRGG081	Sables et grès du Cénomanién sarthois	3	Nitrates (AEP) ; Pesticides (QG + AEP)	2	2021	Nitrates; Pesticides	2015	-1	1	-1	1	-1
FRGG090	Craie du Séno-Turonien unité du Loir	3	Nitrates ; Pesticides	2	2027	Nitrates; Pesticides	2015	-1	-1	-1	1	-1
FRGG105	Maine	3	Nitrates	2	2021	Nitrates	2015	1	1	1	1	1
FRGG111	Alluvions Loir	2		2	2015		2015	1	1	1	1	1
FRGG113	Alluvions Sarthe	2		2	2015		2015	1	1	1	1	1
FRGG120	Calcaire du jurassique moyen captif de la bordure NE du massif armoricain	2		2	2015		2015	1	1	1	1	1
FRGG121	Marnes du Callovien Sarthois	2		2	2015		2015	1	1	1	1	1
FRGG122	Sables et grès libres du Cénomanién unité de la Loire	2		3	2015		2021	1	1	1	-1	-1

Le réseau de suivi de la qualité des eaux souterraines est composé de 39 qualitomètres sur le territoire. La précision quant à la masse d'eau concernée par qualitomètre n'est pas toujours existante. Ainsi, pour 22 de ces points de suivi qualité, il n'est pas possible de savoir à quelle masse d'eau exactement ils font référence. Sur les 11 masses d'eau souterraines du territoire, le suivi « qualité » ne concerne que 6 masses d'eau.

NITRATES – eaux superficielles

Eléments de cadrage :

- ✓ **Limites réglementaires des classes d'état pour les cours d'eau** (arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface ; en percentile 90¹ ; en mg/l)

	Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais
NO ₃ mg/l	< 10	< 50			

- ✓ **Principe de non-dégradation des masses d'eau, affiché par la DCE** : préservation de l'état actuel des masses d'eau en bon état
- ✓ **Pour la production d'eau potable** : limite fixée à 50 mg/l pour la distribution
- ✓ **Seuils SEQ'Eau** plus stricts (en mg/l) (seuils non-réglementaires, ce système étant seulement un outil pour caractériser l'état physico-chimique des eaux, utilisé par les services de l'État et les collectivités) :

	Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais
NO ₃ mg/l	< 2	< 10	< 25	< 50	> 50

- ✓ **Disposition 2A du SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021** :
« [...]une réduction de 15 % [...] des flux de nitrates à l'exutoire de la Loire [...] est identifiée comme nécessaire pour limiter les proliférations algales récurrentes dans la zone d'influence du panache de la Loire à un niveau acceptable pour l'environnement littoral. Compte tenu de l'inertie des aquifères et de la complexité des hydrosystèmes, c'est un objectif collectif de long terme pour l'ensemble des acteurs du bassin de la Loire, à atteindre à l'issue de plusieurs cycles de Sdage, qui ne remet pas en cause les dispositifs dont le cadre est fixé au niveau national. L'atteinte de cet objectif suppose une réduction des flux différente selon les grands affluents de la Loire suivants :
- Cher, Indre, Loir, Mayenne, Sarthe : réduction des flux de 30 à 40 % ;
- Vienne : réduction des flux de 10 % ;
- Loire en amont de Tours : stabilité des flux, a minima.
Ces valeurs ne fixent pas des objectifs à atteindre pour les projets individuels ou pour les Sage : elles n'ont de sens qu'à l'échelle de l'ensemble du bassin. Elles seront remises à jour pour tenir compte de l'évolution des connaissances et de l'effet des actions engagées. »

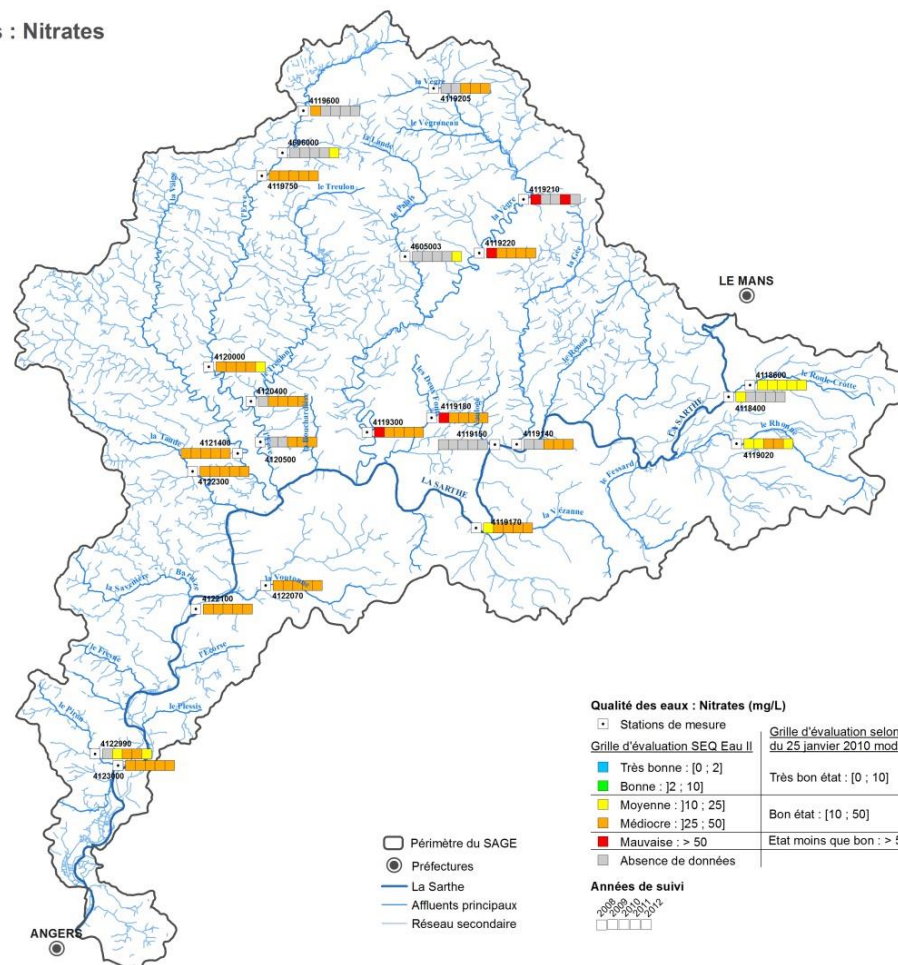
¹ L'évaluation de la qualité des eaux, telle que définie par l'arrêté du 25 janvier 2010, se base sur le centile 90 des mesures. Le centile 90 met en évidence la valeur maximale mesurée non dépassée par 90 % des mesures effectuées. Le rang de la valeur à retenir est donné par la formule suivante :

Rang = Arrondi sans décimale de [(nombre de mesures dans l'année x 0,9) + 0,5]

Qualité des eaux superficielles : Nitrates

Bassin versant de la Sarthe Aval

LAVAL



Qualité des eaux : Nitrates (mg/L)

Stations de mesure	Grille d'évaluation selon l'arrêté du 25 janvier 2010 modifié
Grille d'évaluation SEQ Eau II	
Très bonne : [0 ; 2]	Très bon état : [0 ; 10]
Bonne : [2 ; 10]	
Moyenne : [10 ; 25]	Bon état : [10 ; 50]
Médiocre : [25 ; 50]	
Mauvaise : > 50	Etat moins que bon : > 50
Absence de données	

Années de suivi



- Périètre du SAGE
- Préfectures
- La Sarthe
- Affluents principaux
- Réseau secondaire

Source (s) : SIGM, BD Carthage, Loire-Bretagne, 2010, AELB OSUR 2012. Copie et reproduction interdites.



Propositions d'objectifs : deux degrés d'ambition possibles :

- Application de la réglementation : Respect du seuil réglementaire fixé à 50 mg/l (= objectif DCE)
- Objectif plus ambitieux (< à l'état actuel) avec une possibilité de fixer des délais d'atteinte différents selon les masses d'eau (réduction de 30 à 40% supposée par le SDAGE) ?

Éléments de cadrage :

- ✓ **Limites réglementaires de la directive sur les eaux souterraines du 12 décembre 2006** (qui complète la directive cadre sur l'eau et vise à prévenir et contrôler la pollution des eaux souterraines) :

Polluant	Normes de qualité
Nitrates	50 mg/l

- ✓ **Tendances pressenties sur l'évolution de la qualité des eaux souterraines vis-à-vis des nitrates**

(Source : « Scénario tendanciel » du SAGE Sarthe Aval)

L'évolution de la qualité des eaux souterraines est dépendante de l'évolution de la qualité des eaux superficielles.

Ainsi, les tendances sont à la stabilisation des teneurs en nitrates.

Evolution de la qualité des eaux souterraines pour ce paramètre « Nitrates » :

→ Cf. tableaux et carte suivante

Le bureau souhaite-t-il fixer un objectif sur les masses d'eau souterraines ?

Si oui, proposition d'objectif :

- Application de la réglementation :
 - Respect du seuil réglementaire fixé à 50 mg/l (= objectif DCE) pour les masses d'eau en mauvais état
 - Application du principe de non-dégradation pour les masses d'eau en bon état

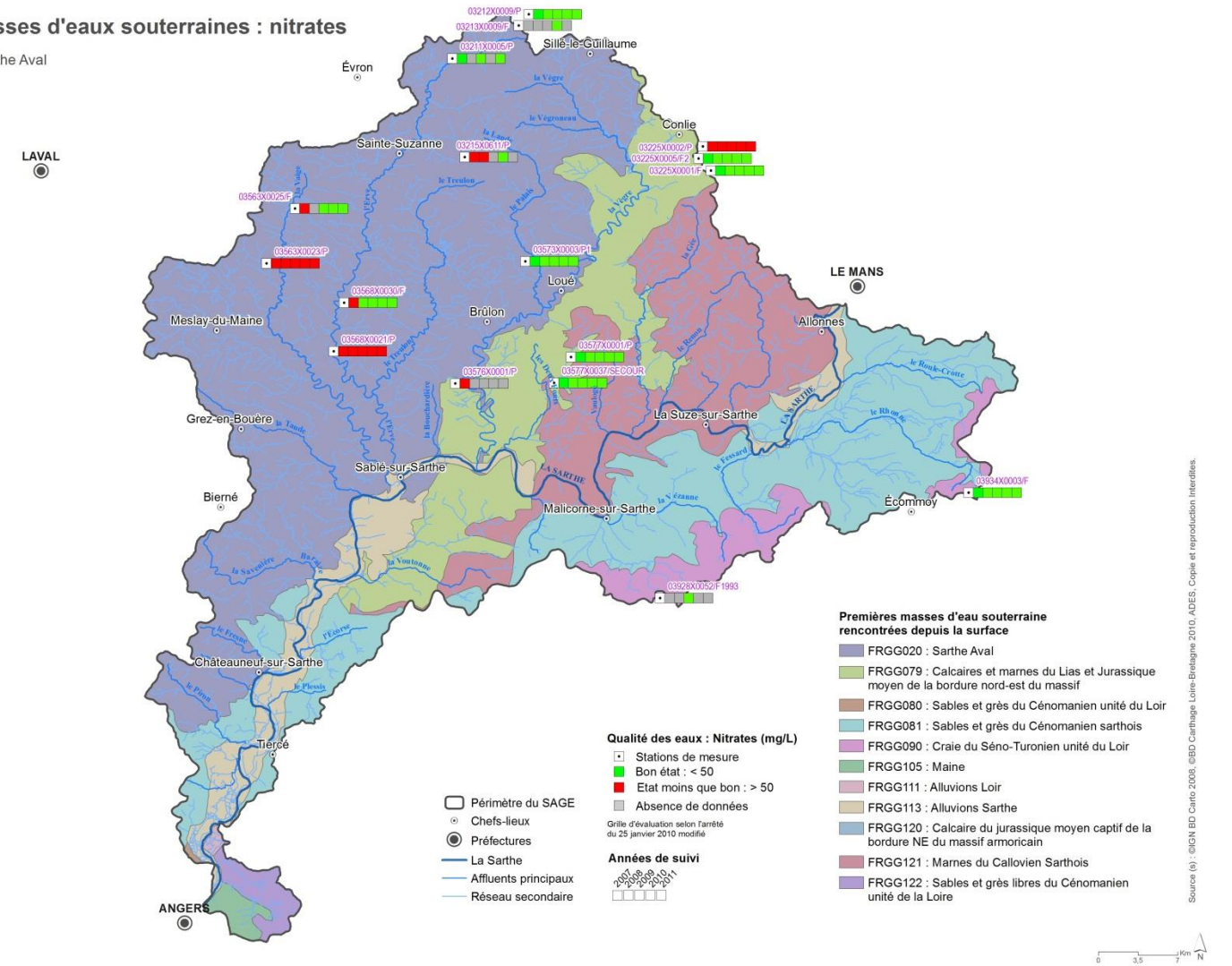
Code BSS	Commune	Moyenne de la concentration en nitrates (en mg/l)									
		2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
03225X0002/P	Domfront-en-Champagne	83,5	87,3	83,7	84,3	66,5	79,5	77,5	79,4	81,2	81,2
03568X0021/P	Ballée	68,8	65,8	72,5	71,6	70,4	68,2	60,7	73,6	66,5	68,4
03563X0023/P	La Bazouge-de-Chemeré	52,1	53,6	52,2	42,8	51,5	57,9	58,9	58,8	57,9	57,8
03576X0001/P	Poillé-sur-Vègre	77,9	76,5	76,7	78,8	81,3	82,0	-	-	-	-
03215X0611/P	Torcé-Viviers-en-Charnie	38,1	-	38,2	38,0	44,2	59,4	52,6	-	46,6	-
03212X0009/P	Saint-Pierre-sur-Orthe	46,9	-	48,7	47,7	45,9	47,4	48,1	48,7	47,9	49,2
03573X0003/P1	Joué-en-Charnie	44,7	44,8	45,4	39,7	41,3	46,5	47,7	44,3	45,7	47,5
03568X0030/F	Saulges	46,5	41,8	47,9	40,8	50,7	52,8	50,0	46,8	47,2	46,6
03567X0027/HYD	Grez-en-Bouere	51,9	43,6	45,1	39,1	42,1	42,2	42,4	44,9	44,7	44,2
03563X0025/F	Vaiges	35,2	36,2	-	36,2	-	51,9	-	42,3	40,9	42,0
03204X0004/P	Sainte-Gemmes-le-Robert	51,7	48,4	49,3	48,6	46,5	44,0	43,9	43,9	40,4	39,2
03577X0001/P	Saint-Pierre-des-Bois	37,4	46,1	37,7	30,9	28,3	33,1	35,8	37,2	38,4	34,3
03934X0003/F	Marigné-Laille	44,0	45,4	40,5	37,6	35,9	34,2	32,4	36,4	31,8	33,4
03225X0001/F	Domfront-en-champagne	42,2	41,6	40,5	36,5	37,2	36,0	34,1	34,0	37,8	32,8
03577X0037/SECOUR	Chantenay-Villedieu	29,3	29,1	28,5	25,3	27,3	30,3	34,0	32,8	34,3	32,5
03211X0006/P1	Saint-Georges-sur-Erve	29,5	-	31,3	29,7	31,3	30,8	29,7	30,2	30,9	30,8
03217X0021/SOURCE	Saint-Symphorien	36,7	35,1	31,7	32,0	31,1	30,9	34,3	31,8	31,2	30,0
03217X0029/F	Ruillé-en-Champagne	26,4	25,8	26,1	26,4	26,4	26,4	27,6	29,0	27,4	27,2
03934X0012/P	Ecommoy	27,2	25,9	24,8	24,8	24,9	25,1	27,1	28,8	22,4	26,0
03211X0005/P	Saint-Georges-sur-Erve	-	22,7	-	23,3	-	24,1	-	23,8	-	24,3

Code BSS	Commune	Moyenne de la concentration en nitrates (en mg/l)									
		2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
03934X0008/P	Ecommoy	-	13,4	13,7	12,9	15,4	14,8	14,3	14,7	14,7	16,0
03928X0006/F	Ligron	-	13,0	-	16,5	-	13,7	-	15,0	-	15,0
03566X0030/P1	Meslay-du-Maine	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14,9
03225X0005/F2	Domfront-en-Champagne	11,9	12,5	11,8	11,2	12,3	12,5	12,9	12,0	11,8	10,8
03572X0007/F2	Saint-Denis-d'Orques	17,1	15,6	15,9	14,4	13,8	11,9	11,8	14,0	15,7	10,7
03572X0002/F	Saint-Denis-d'Orques	11,3	9,9	9,4	8,3	6,8	6,8	7,3	8,7	6,3	5,3
03567X0026/P	La Cropte	-	4,1	-	-	-	-	7,6	-	9,1	4,9
03588X0009/F	Saint-Mars-d'Outille	-	8,5	-	3,8	-	8,9	-	9,0	-	4,0
03595X0002/F	Parigné-l'Evêque	3,1	2,9	3,7	3,8	2,9	2,7	2,1	3,7	2,3	2,0
03574X0011/F4	Brains-sur-Gée	-	-	-	-	-	-	-	2,0	-	1,0
03213X0009/F	Saint-Pierre-sur-Orthe	-	28,4	-	-	31,9	-	-	-	31,0	-
03567X0028/P	Preaux	-	-	-	-	-	-	36,8	-	-	-
03573X0009/HYD	Loué	33,3	-	33,6	-	27,4	-	-	-	37,0	-
03574X0012/F5	Brains-sur-Gée	-	-	-	-	-	-	-	-	2,0	-
03595X0004/F	Parigné l'Evêque	-	-	-	-	-	-	-	1,0	-	-
03918X0003/S	Chemiré-sur-Sarthe	1,0	1,0	1,0	1,0	-	2,0	-	-	-	-
03928X0012/F2	Ligron	-	-	-	-	-	-	-	1,0	-	-
03928X0052/F1993	Clermont-Creans	-	-	-	-	-	-	-	1,0	-	-
03934X0038/F1994	Ecommoy	-	1,1	-	-	-	-	-	2,0	-	-

Moyenne annuelle des concentrations nitrates du territoire du SAGE Sarthe Aval, période 2002-2011 / Source : ADES, 2012

Qualité des masses d'eaux souterraines : nitrates

Bassin versant de la Sarthe Aval



Source : IGN, BD Carthage, 2006, GBD Carthage Loire-Bretagne 2010, ADES, Copie et reproduction interdites.

PHOSPHORE TOTAL – eaux superficielles

Éléments de cadrage :

- ✓ **Limites réglementaires des classes d'état pour les cours d'eau** (arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface ; en percentile 90² ; en mg/l)

	Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais
P mg/l	0,05	0,2	0,5	1	

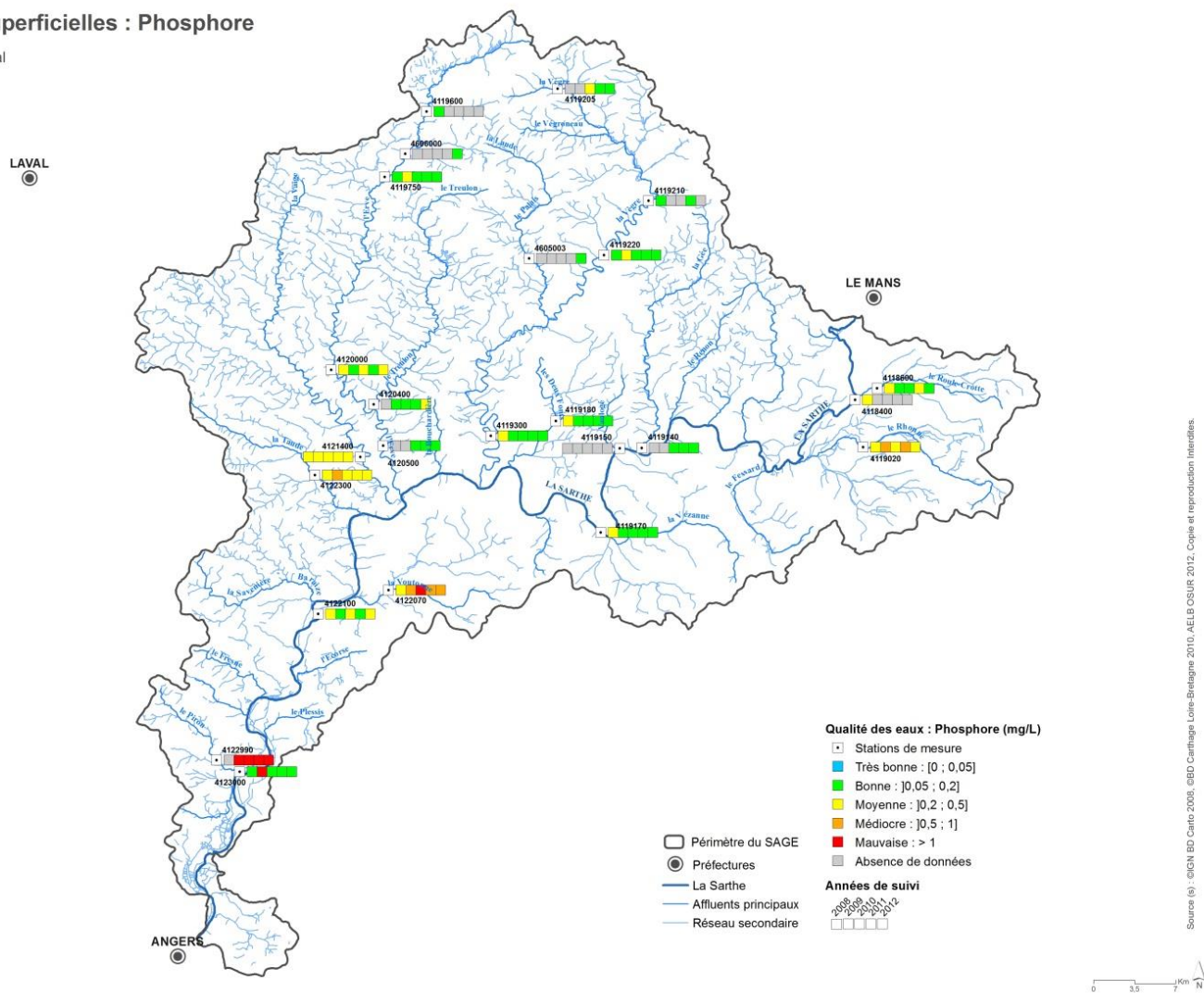
- ✓ **Principe de non-dégradation des masses d'eau, affiché par la DCE : préservation de l'état actuel des masses d'eau en bon état**
- ✓ **Tendances pressenties sur l'évolution de la qualité des eaux superficielles vis-à-vis des nitrates**
(Source : « Scénario tendanciel » du SAGE Sarthe Aval)
 - Flux de phosphore liés aux rejets urbains tendent à se stabiliser voire diminuer
 - Augmentation ponctuelle des pics de concentration
 - Flux globaux en croissance avec l'accentuation des phénomènes d'érosion

² L'évaluation de la qualité des eaux, telle que définie au sein de l'arrêté du 25 janvier 2010, se base sur le centile 90 des mesures. Le centile 90 met en évidence la valeur maximale mesurée non dépassée par 90 % des mesures effectuées. Le rang de la valeur à retenir est donné par la formule suivante :

$$\text{Rang} = \text{Arrondi sans décimale de } [(\text{nombre de mesures dans l'année} \times 0,9) + 0,5]$$

Qualité des eaux superficielles : Phosphore

Bassin versant de la Sarthe Aval



Proposition d'objectif :

- Application de la réglementation :
 - Respect du seuil réglementaire fixé à 0,2 mg/l (= objectif DCE)
 - Application du principe de non-dégradation pour les masses d'eau en bon état

Éléments de cadrage :

- ✓ **Rappels des seuils réglementaires :**
 - **Pas de norme fixée pour les cours d'eau par l'arrêté du 25/01/2010 (modifié en 2015)**
 - **Des normes de qualité environnementales (NQE) pour certaines molécules**
 - *Seuils de qualité pour les eaux souterraines (arrêté du 17 décembre 2008 établissant les critères d'évaluation et les modalités de détermination de l'état des eaux souterraines)*
 - **0,1µg/l par molécule et 0,5 µg/l pour le total des pesticides**
 - Alimentation en eau potable :
 - **2 µg/l par molécule et 5 µg/l pour le total des pesticides pour les eaux brutes** (limites de potabilisation)
 - **0,1µg/l par molécule et 0,5 µg/l pour le total des pesticides sur les eaux distribuées** (limites des eaux destinées à la consommation)
- ✓ **Tendances pressenties sur l'évolution de la qualité des eaux superficielles et souterraines vis-à-vis des pesticides :**
(Source : « Scénario tendanciel » du SAGE Sarthe Aval)
 - Amélioration des techniques d'analyse et des molécules recherchées, mais les pics de concentration restent difficiles à cerner
 - Augmentation probable des flux agricoles en lien avec le développement des surfaces céréalières
 - Un probable maintien des flux d'origine non agricole

Evolution de la qualité des masses d'eau pour ce paramètre :

DANS LES COURS D'EAU :

- Par rapport aux limites de qualité des eaux distribuées, certains secteurs semblent être plus impactés :
 - La Sarthe à Malicorne-sur-Sarthe, Morannes et Cheffes avec des dépassements tout au long de l'année (pics observés en moyenne jusqu'à 1,5 µg/l) ;
 - La Vègre avec des dépassements au printemps au niveau de la station de Bernay, et d'avril à septembre 2011 à Asnières-sur-Vègre (pics observés en moyenne jusqu'à 1,1 µg/l) ;
 - L'Erve à Ballée présente des dépassements printaniers (pics observés en moyenne jusqu'à 1 µg/l) ;
 - Le ruisseau du Piron à Cheffes montre les concentrations les plus importantes avec un dépassement de la norme eau distribuée sur la quasi-totalité des mois ayant fait l'objet de mesures; et de la norme eau brute en juillet 2009 et août 2011 (pics observés en moyenne jusqu'à 3,5 µg/l).

DANS LES EAUX SOUTERRAINES

- Aucun dépassement du seuil de 0,5 µg/l pour la somme de tous les pesticides n'est à signaler.
- Sur 39 qualitomètres ayant détecté des pesticides, seulement 6 présentent des dépassements du seuil de 0,1 µg/l sur certaines molécules. Cela concerne les masses d'eau souterraines Sarthe Aval, Calcaire du jurassique moyen captif de la bordure Nord-Est du massif armoricain et Calcaires et marnes du Lias et Jurassique moyen de la bordure Nord-Est du massif. Pour deux de ces qualitomètres, il n'existe pas la référence de la masse d'eau suivie.

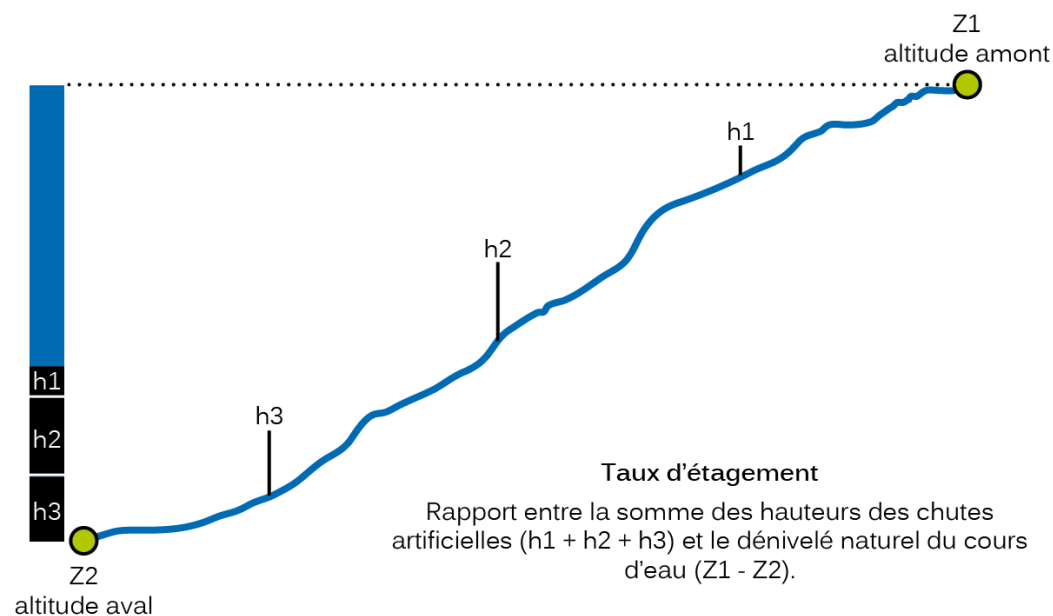
Proposition d'objectifs

- Viser le respect des seuils « eaux potables » = 0,1 µg/l par substance et 0,5 µg/l pour la somme des substances

TAUX D'ETAGEMENT

Éléments de cadrage :

- ✓ **SDAGE Loire Bretagne 2016-2021, disposition 1C-2 :**
« Le SAGE évalue le taux d'étagement des masses d'eau de son territoire, en, particulier pour identifier les masses d'eau présentant des dysfonctionnement hydromorphologiques liés à la présence d'ouvrages transversaux, conduisant à remettre en cause l'atteinte du bon état. Pour ces masses d'eau, il fixe un objectif chiffré et daté de réduction de taux d'étagement et suit son évolution. »
- ✓ **Définition du taux d'étagement**



- ✓ **Objectif de 40%**

La référence commune maximale mise en avant par l'ONEMA correspond à 40 % d'étagement, seuil pouvant guider à moyen et long terme la recherche du bon état sur les cours d'eau fortement étagés.

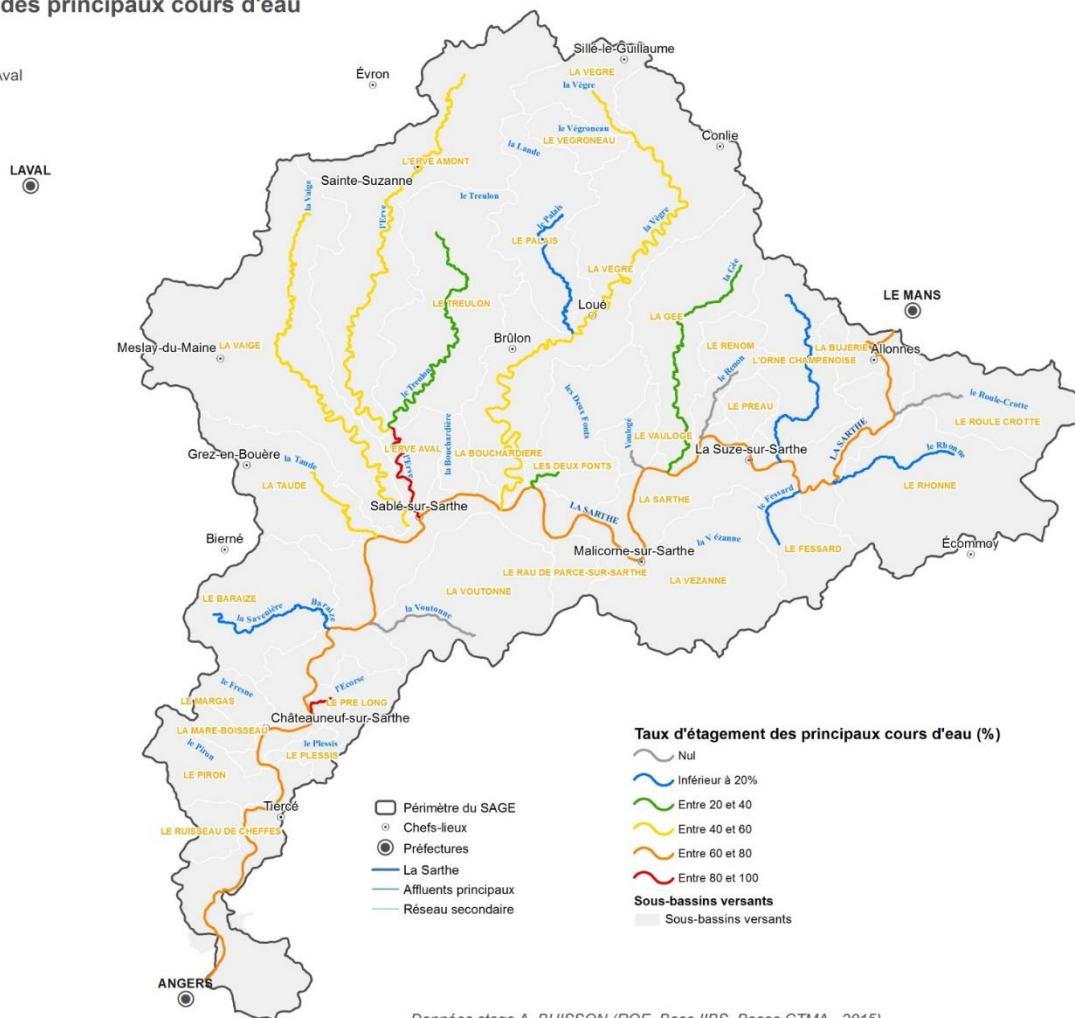
Selon l'ONEMA, le calcul du taux d'étagement permet d'apporter des éléments d'aide à la décision pour le choix des interventions à mettre en œuvre afin d'atteindre le bon état des cours d'eau. Il ne constitue pas l'unique paramètre à prendre en compte et doit être intégré dans une analyse complète des enjeux écologiques liés aux sites d'études (reconnexion de réservoir biologique ou de zones de frayères, présences d'habitats remarquables...).

L'analyse pour les masses d'eau du bassin versant de la Sarthe Aval fait apparaître 8 masses d'eau pour lesquelles le taux d'étagement est supérieur à 40 % :

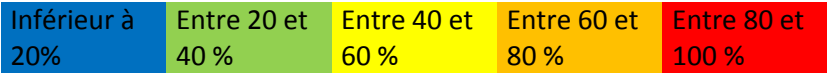
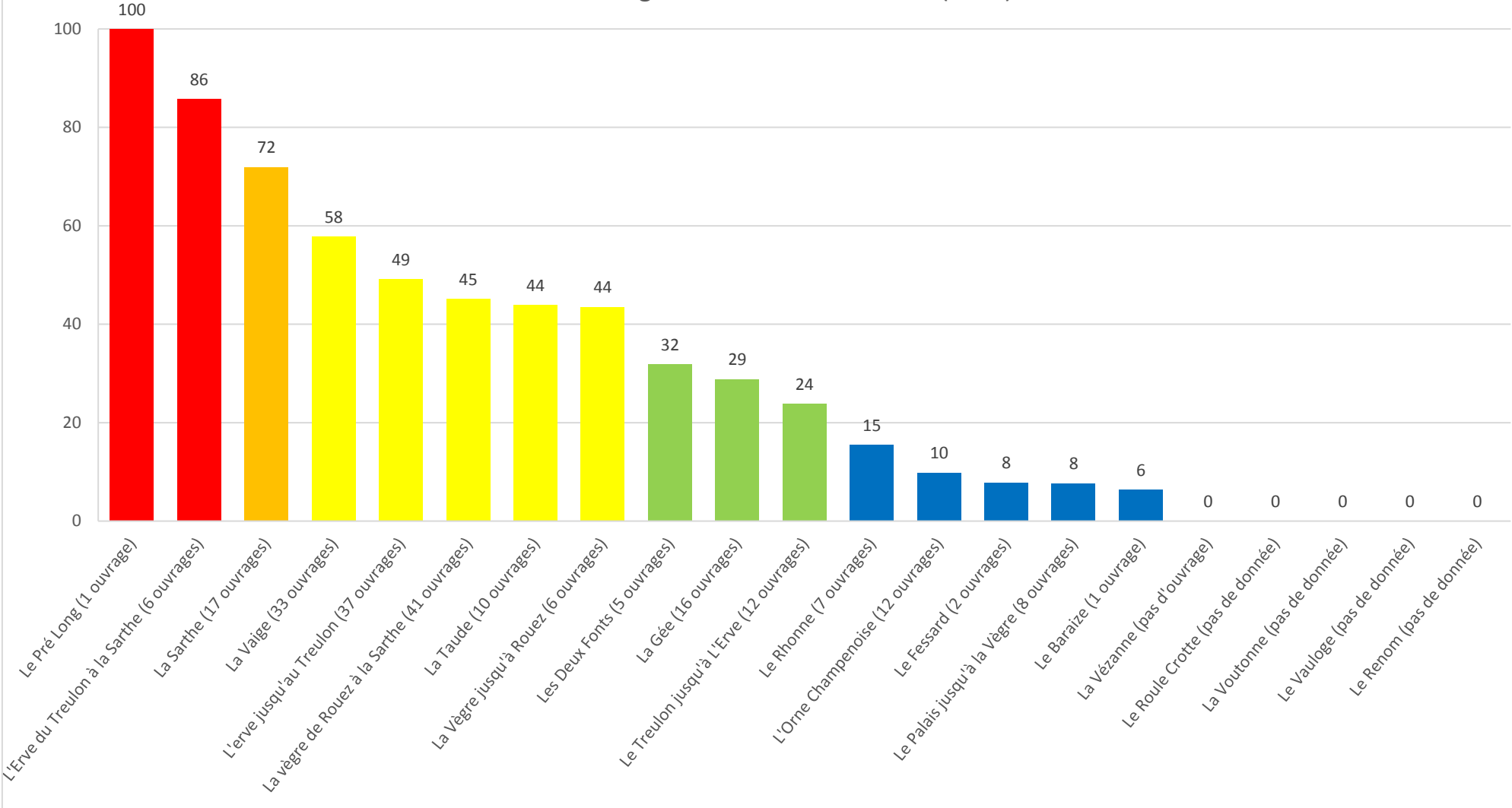
- FRGR1106 : Le Pré Long et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Sarthe (100 %)
- FRGR0487 : l'Erve depuis la confluence du Treulon jusqu'à la confluence avec la Sarthe (86 %)
- FRGR0456 : la Sarthe depuis Le Mans jusqu'à la confluence avec la Mayenne (72 %)
- FRGR0488 : la Vaige et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Sarthe (58 %)
- FRGR0486 : l'Erve et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec le Treulon (49 %)
- FRGR0481 : la Vègre et ses affluents depuis Rouez jusqu'à la confluence avec la Sarthe (45 %)
- FRGR0490 : la Taude et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Sarthe (44 %)
- FRGR1582 : la Vègre et ses affluents depuis la source jusqu'à Rouez (44 %)

Taux d'étagement des principaux cours d'eau

Bassin versant de la Sarthe Aval



Taux d'étagement des masses d'eau (en %)



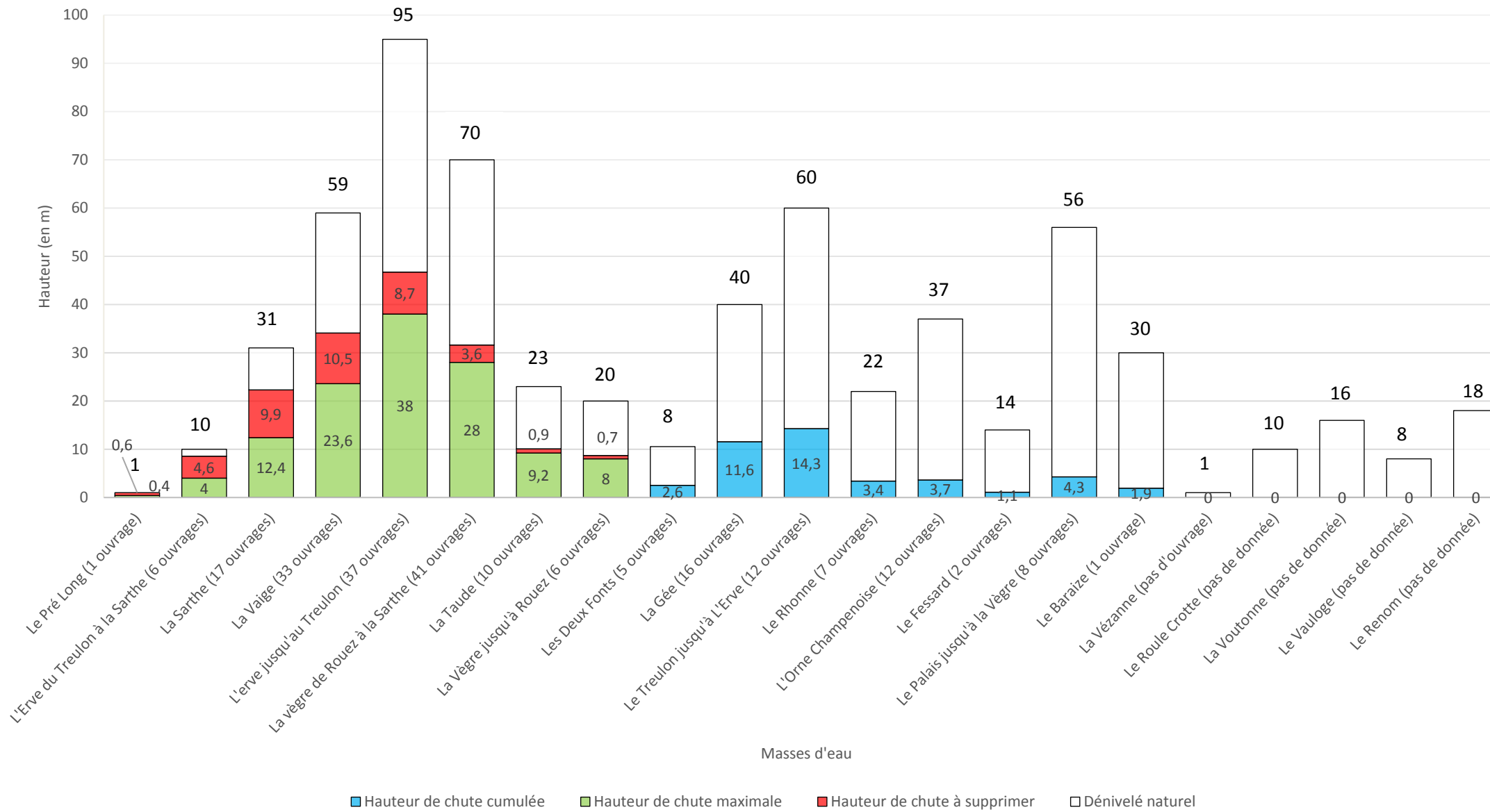
Deux possibilités sont envisageables afin de réduire le taux d'étagement sur le territoire du SAGE :

- Atteindre 40 % du taux d'étagement pour les masses d'eau dont le taux d'étagement est supérieur à 40 %, pour les masses d'eau dont le taux d'étagement est inférieur à 40 %, l'objectif est de maintenir le taux actuel ou le diminuer.
- Diminuer le taux d'étagement de l'ensemble des masses d'eau de 20 % du taux actuel.

Masse d'eau	Taux d'étagement actuel (en %)	Objectif 1	Objectif : -20% du taux actuel	Justifications et nombre d'ouvrages présents
FRGR1106 : le Pré Long et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Sarthe	100	Atteindre 40%	Atteindre 80 %	Risque morphologique, Risque ouvrages, 1 ouvrage
FRGR0487 : l'Erve depuis la confluence du Treulon jusqu'à la confluence avec la Sarthe	85,8	Atteindre 40%	Atteindre 68,6 %	Risque morphologique, Risque ouvrages, liste 1, 6 ouvrages
FRGR0456 : la Sarthe depuis Le Mans jusqu'à sa confluence avec la Mayenne	71,9	Atteindre 40%	Atteindre 57,6 %	Risque ouvrages, listes 1 et 2, 17 ouvrages
FRGR0488 : la Vaige et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Sarthe	57,8	Atteindre 40%	Atteindre 46,2 %	Risque morphologique, Risque ouvrages, listes 1 et 2, 33 ouvrages
FRGR0486 : l'Erve et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec le Treulon	49,2	Atteindre 40%	Atteindre 39,3 %	listes 1 et 2, 37 ouvrages
FRGR0481 : la Vègre et ses affluents depuis Rouez jusqu'à la confluence avec la Sarthe	45,2	Atteindre 40%	Atteindre 36,1 %	liste 2, Risque morphologique, Risque ouvrages, 41 ouvrages
FRGR0490 : la Taude et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Sarthe	43,9	Atteindre 40%	Atteindre 35,1 %	liste 1, Risque morphologique, 10 ouvrages
FRGR1582 : la Vègre et ses affluents depuis la source jusqu'à Rouez	43,5	Atteindre 40%	Atteindre 34,8 %	Risque morphologique, 6 ouvrages
FRGR1187 : les Deux Fonts et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Sarthe	31,9	Inférieur ou égal au taux actuel	Atteindre 25,5 %	Risque morphologique, 5 ouvrages
FRGR0485 : la Gée et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Sarthe	28,9	Inférieur ou égal au taux actuel	Atteindre 23,1 %	Risque morphologique, Risque ouvrages, 16 ouvrages
FRGR0489 : le Treulon et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec l'Erve	23,8	Inférieur ou égal au taux actuel	Atteindre 19,1 %	liste 1, 12 ouvrages

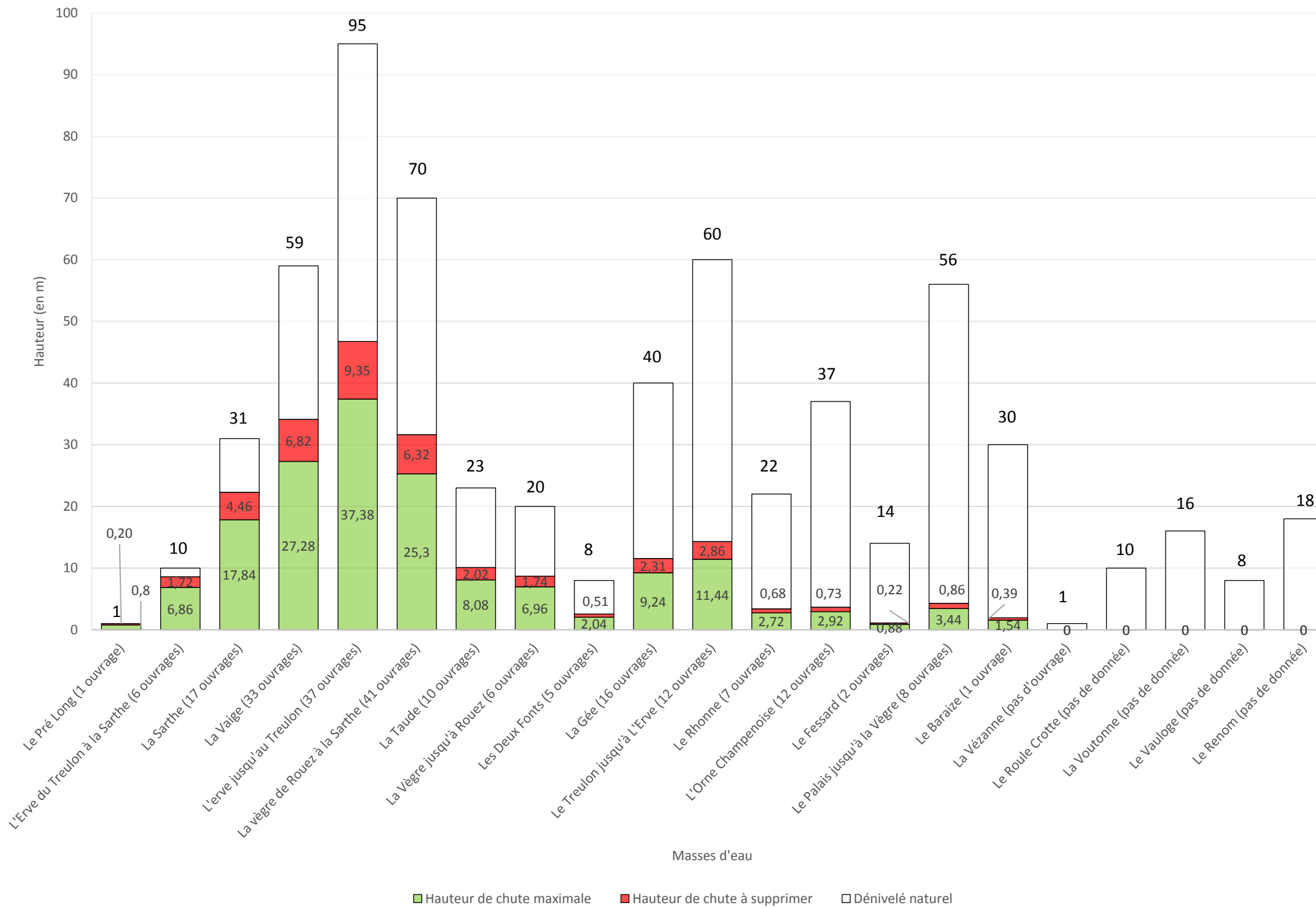
Masse d'eau	Taux d'étagement actuel (en %)	Objectif 1	Objectif : -20% du taux actuel	Justifications et nombre d'ouvrages présents
FRGR0483 : le Rhonne et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Sarthe	15,5	Inférieur ou égal au taux actuel	Atteindre 12,4 %	Risque morphologique, 7 ouvrages
FRGR1221 : l'Orne Champenoise et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Sarthe	9,9	Inférieur ou égal au taux actuel	Atteindre 7,9 %	Risque morphologique, 12 ouvrages
FRGR1157 : le Fessard et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Sarthe	7,9	Inférieur ou égal au taux actuel	Atteindre 6,3 %	Risque morphologique, 2 ouvrages
FRGR1262 : le Palais et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Vègre	7,7	Inférieur ou égal au taux actuel	Atteindre 6,1 %	listes 1 et 2, 8 ouvrages
FRGR1131 : le Baraize et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Sarthe	6,4	Inférieur ou égal au taux actuel	Atteindre 5,2 %	Risque morphologique, 1 ouvrage
FRGR1143 : la Vézanne et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Sarthe	0		0	pas d'ouvrage
FRGR0482 : le Roule-Crotte et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Sarthe	0		0	Risque morphologique, pas de donnée
FRGR1139 : la Voutonne et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Sarthe	0		0	pas de donnée
FRGR1165 : le Vauloge et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Sarthe	0		0	Risque morphologique, pas de donnée
FRGR1169 : le Renom et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Sarthe	0		0	Risque morphologique, pas de donnée

Hauteur de chute à supprimer par masse d'eau afin d'atteindre un taux d'étagement de 40 %



Exemple de lecture : la masse d'eau de la Sarthe a un dénivelé naturel de 31 m. Pour un objectif de réduction du taux d'étagement à 40 %, soit 12,4 m de hauteur de chute maximale, la hauteur de chute à supprimer est de 9,9 m.

Hauteur de chute à supprimer par masse d'eau afin de diminuer le taux d'étagement de 20 %



Exemple de lecture : la masse d'eau de la Sarthe a un dénivelé naturel de 31 m. Pour un objectif de réduction de 20 % du taux d'étagement actuel, soit 17,84 m de hauteur de chute maximale, la hauteur de chute à supprimer est de 4,46 m.