

FICHE DE PROPOSITIONS D' ACTIONS – SECTEUR N°23 : MEURTHE

RAPPEL DU CONTEXTE

Cette fiche a été réalisée dans le cadre de l'étude *Etat quantitatif des ressources en eau du Grand Est : évaluation prospective 2030-2050 et propositions d'actions*. Également prolongée à la fin de siècle, cette étude a pour objectif d'anticiper les déséquilibres quantitatifs sur le territoire régional, de manière à permettre l'adaptation des usages et ainsi limiter les impacts des épisodes de sécheresse actuels et futurs.

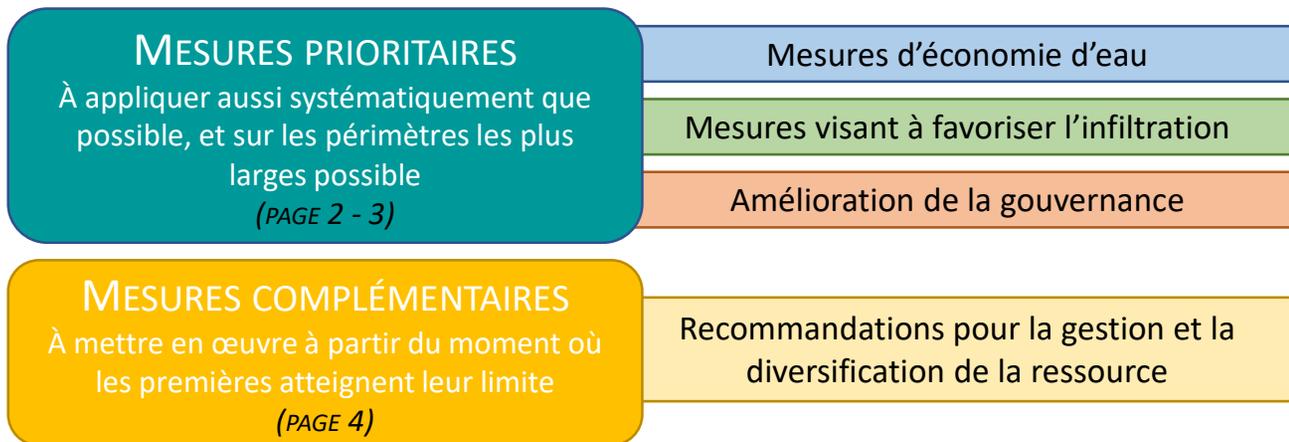
Un bilan des usages de l'eau et des ressources disponibles (souterraines et superficielles) a été réalisé sur vingt ans (2000-2019) à l'échelle des 35 secteurs homogènes délimités sur la région Grand Est, calculs projetés ensuite à milieu de siècle (horizons 2030 et 2050) et à fin de siècle (2080-2100) selon deux scénarios de changement climatique :

- Le scénario RCP 4.5, modélisé par l'IPSL, au titre de scénario « médian »,
- Le scénario RCP 8.5, modélisé par le CNRM, au titre de scénario « pessimiste ».

Treize secteurs ont été retenus prioritairement pour un diagnostic plus local (modélisation hydrologique simplifiée), dont les résultats ont été présentés en atelier territorial. Durant ces derniers, des échanges ont été menés afin de définir des solutions d'adaptation au changement climatique territorialisées et concertées.

PRIORISATION DES ACTIONS ET ORGANISATION DE LA FICHE

Après une synthèse (PAGE 1) des ateliers (tensions observées ou attendues), du diagnostic (enjeux d'adaptation selon les évolutions hydro-climatiques) et des besoins en amélioration des connaissances exprimés par les acteurs présents, cette fiche restitue les mesures d'adaptation proposées, priorisées de la façon suivante :



ABRÉVIATIONS UTILISÉES

ACB : Analyse coûts – bénéfiques
AEP : Alimentation en eau potable
EP : Eaux pluviales
SAGE : Schéma d'aménagement et de gestion des eaux
SCOT : Schéma de cohérence territoriale
SDAGE : Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux
SFN : Solution fondée sur la nature
SRADDET : Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires
STEP : Station d'épuration
PCAET : Plan climat-air-énergie territorial
PLU : Plan local d'urbanisme
PTGE : Projet de territoire pour la gestion de l'eau

Ces actions devront s'articuler avec l'ensemble des documents de planification et réglementaires (SRADDET, SDAGE, etc.), et être entreprises par les acteurs locaux dans un cadre adapté (outil existant tels que SAGE, PTGE, SCOT, etc.) et à l'échelle la plus pertinente.

ANNEXES

- Détail de l'analyse économique des mesures d'économie d'eau : analyse coûts-bénéfices (ACB)
- Support cartographique (occupation des sols, espaces protégés, pression hydromorphologique des cours d'eau, zones humides)
- Synthèse des principales évolutions hydro-climatiques attendues, assortie d'une analyse qualitative (éléments de stratégie)

Propositions d'actions - ZH n°23 : MEURTHE

Propositions d'actions - ZH n°23 : MEURTHE					
		Actuellement	Milieu de siècle	Fin de siècle	
RETOURS D'ATELIERS : Tensions observées / Tendances et mutations attendues par les participants		Niveau du lac de Pierre Percée particulièrement bas en 2020 Arrêts d'activité de certains industriels l'été du fait des tensions estivales sur les ressources superficielles Emergence de nombreuses carrières conduisant à une disparition des zones humides	Fort développement de la méthanisation Développement du maraîchage induisant une hausse des besoins en irrigation Hausse des demandes de retenues pour le secteur agricole		
Constats & mutations / adaptations nécessaires à milieu ou fin de siècle en fonction de l'évolution du contexte hydroclimatique		Milieu de siècle SC4.5	Milieu de siècle SC8.5	Fin de siècle SC4.5	Fin de siècle SC8.5
Secteurs économiques en tension, augmentations prévisibles des besoins en eau	AEP	Quelques tensions supplémentaires possibles	Des tensions sont susceptibles d'apparaître sur certains secteurs	Peu d'impacts supplémentaires significatifs attendus	Impact majeur : de réelles difficultés d'approvisionnement nécessitant une stratégie
	Industrie (pertes à turbiner, refroidissement plus contraint, filière bois)	Quelques impacts mineurs certains mois (Juin, septembre, novembre)	Des impacts significatifs sont à craindre sur la période Juin-Octobre.		Impact économique majeur du fait de la forte baisse de l'hydraulicité (hydroélectricité, refroidissement).
	Agriculture	Peu d'impacts attendus. Une ressource plutôt plus abondante en été vient compenser l'augmentation du stress hydrique.	Augmentation sensible du stress hydrique, induisant probablement une augmentation significative des besoins en eau des cultures. Des tensions sur l'abreuvement à certaines périodes.	En dépit du maintien de la ressource en eau, l'agriculture doit faire face à un accroissement de la sécheresse des sols au printemps et à l'automne, ce qui implique une adaptation supplémentaire	Impact majeur (abreuvement, besoins en eau des cultures) - Une mutation complète de l'agriculture sera nécessaire pour s'adapter à la raréfaction de la ressource
	Canaux, navigation, retenues	Peu d'impacts attendus	Probables difficultés d'alimentation des canaux en été (Juin-Octobre) certaines années. Augmentation du nombre de périodes de contrainte ou d'interdiction de la navigation. Des difficultés de remplissage du réservoir de Pierre-Percée sont à craindre	Peu d'impacts significatifs attendus	Impacts majeurs - De réelles difficultés à assurer la navigation potentiellement de mars à octobre - Une réflexion sur le devenir des canaux sera incontournable. Le rôle et la gestion du réservoir de Pierre Percée seront à repenser.
	Autre				
Amélioration de la connaissance	Inventaire / cartographie	+	Identification des zones humides		
	Connaissance de la ressource		Mettre en place un observatoire de l'eau à destination des collectivités locales (objectif : mieux connaître/gérer la ressource)		
	Etudes transverses	+	Diagnostic affiné des besoins et ressources en eau locaux dans le cadre de la mise en place d'un PTGE (intégrer les usages à l'aval en lien avec la gestion du lac de Pierre Percée)		

Propositions d'actions - ZH n°23 : MEURTHE

		Besoins	Milieu de siècle			Fin de siècle	
			Mesures proposées pour réaliser une économie d'eau de 20%	Volumes économisés en m3	Coûts		
Les mesures prioritaires portant sur les économies d'eau et l'infiltration	AEP - Infrastructures	Sectorisation	-			Les besoins en irrigation des cultures qui n'existaient pas jusqu'ici vont devenir très importants pour le scénario 8.5 et vont nécessiter des changements de pratiques et de cultures.	
		Diagnostic et entretien des réseaux	+	Réparation des fuites + renouvellement des réseaux	798 233		60 785 809 €
		Entretien et pérennisation des forages et sources	+				
	AEP - Particuliers	Kit hydroéconomiques, récupération EP, sensibilisation	+	Equiperment de 50% des ménages d'un kit pour la cuisine et la salle de bains + équipement de 50% des chasses d'eau + achat 15% des ménages d'un récupérateur de pluie de 1000 litres + sensibilisation des ménages	2 656 483		17 508 907 €
		Récupération EP & SFN	+	Achat de récupérateurs de pluie par les collectivités	75 032		3 086 013 €
	AEP - Collectivités	Eaux de STEP	-				
		Industries (raccordées ou non)	Kit hydroéconomiques, récupération EP	+	Equiperment de 40% des établissements (hors gros préleveur) d'un kit pour les toilettes + équipement de 30% des chasses d'eau + achat 40% des gros préleveurs d'un récupérateur de pluie		319 948
	Recherches de fuites		-	Etudes de recherche des fuites pour les entreprises gros préleveurs	1 888 284		870 000 €
	Process		+	Fabrication d'autres produits chimiques inorganiques de base : amélioratio et-ou création d'un système de recyclage	5 361 424		2 000 000 €
	Agriculture	AEP : Bâches, récupération EP	+	Achat de bâches souples alimentées par de l'eau de pluie afin de réduire le prélèvement dans le milieu naturel et la consommation AEP	278 734		3 790 784 €
		Irrigation	-	Pilotage des apports par sonde d'état hydrique du sol			
		Pratiques culturales	-				
	Canaux	Métérologie	-				
		Limitation des fuites	+	Travaux d'étanchéification des tronçons fuyards + réparation étanchéité écluse + double porte écluse	10 924 353		11 139 660 €
		Limitation de l'évaporation	-	Plantation d'arbres afin d'ombrager les canaux	4 359 452		280 000 €
Adaptation de la navigation		-	Limitation de la hauteur d'eau sur les petits canaux peu fréquentés	17 437 806	Pas d'impact direct.		
ACB	Les actions mises en œuvre vont générer des bénéfices économiques (moindres coûts de traitement de l'AEP) et des bénéfices environnementaux (valeur patrimoniale accordée à la présence d'eau dans les milieux aquatiques, valeur patrimoniale des pêcheurs pour la présence de poissons, stockage du carbone par les arbres plantés). L'ACB met en évidence des flux nets de trésorerie actualisés de l'ordre de 60 M€ sur l'horizon 2020-2050.						

Propositions d'actions - ZH n°23 : MEURTHE

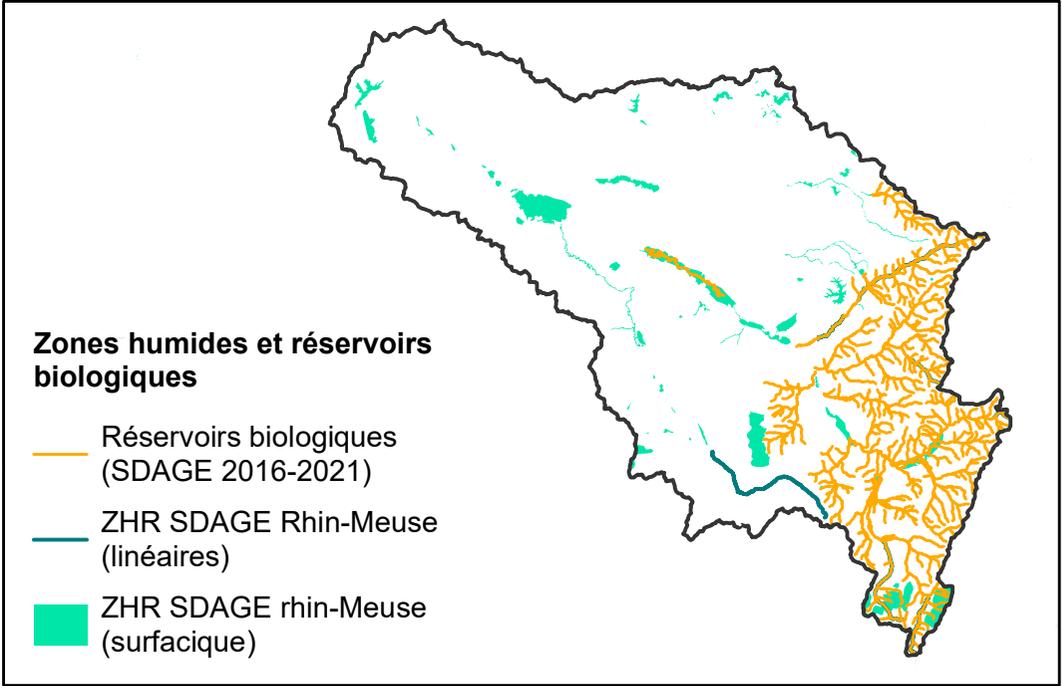
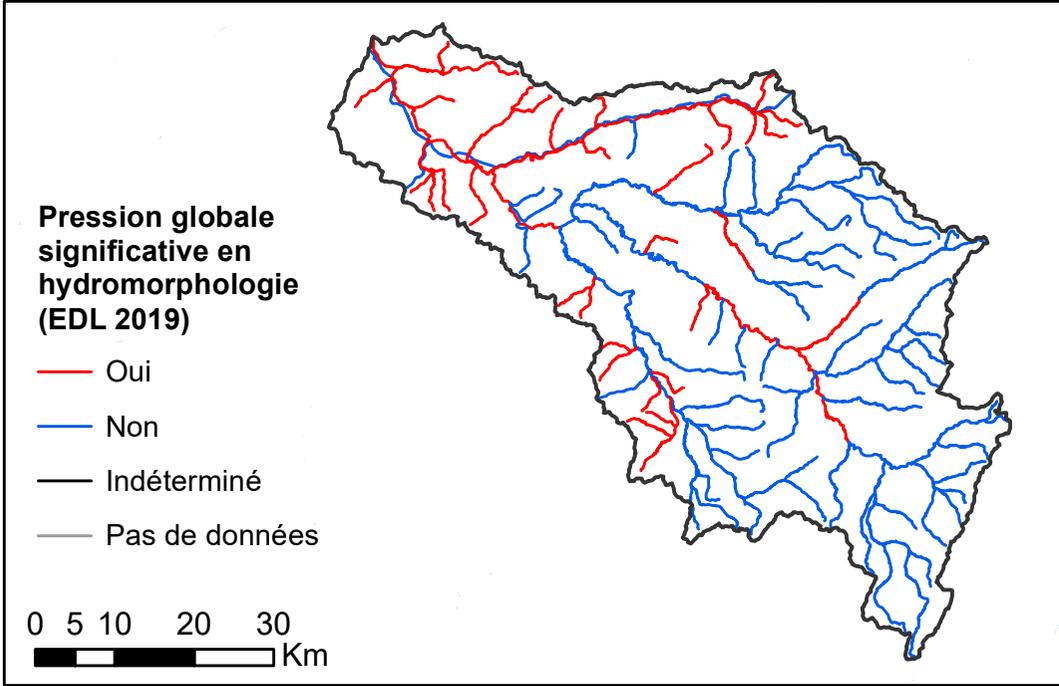
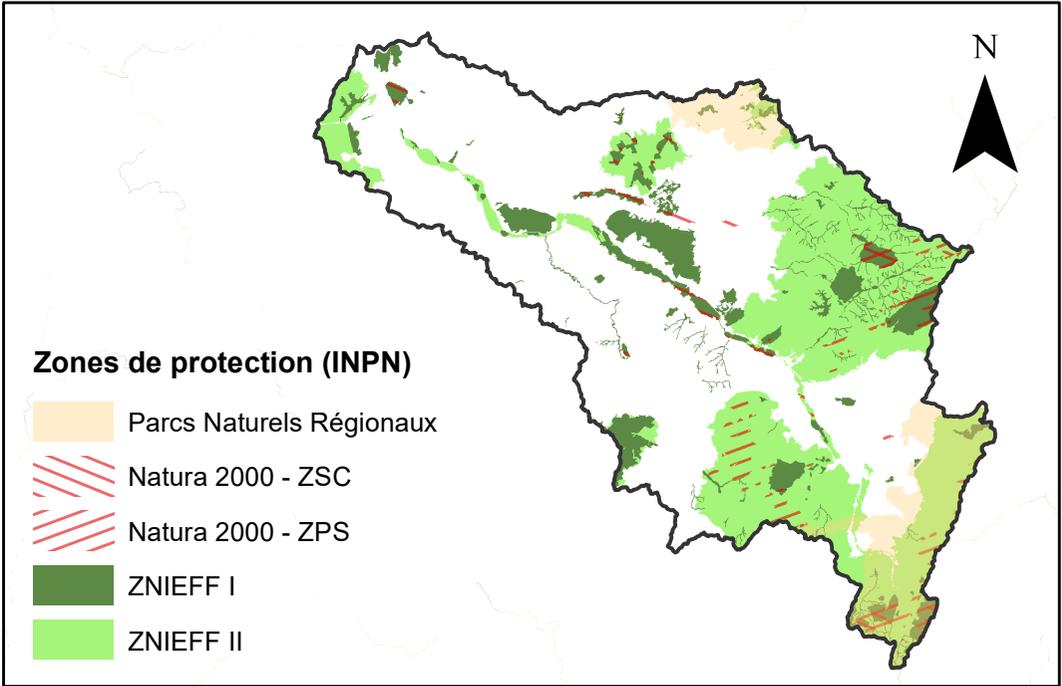
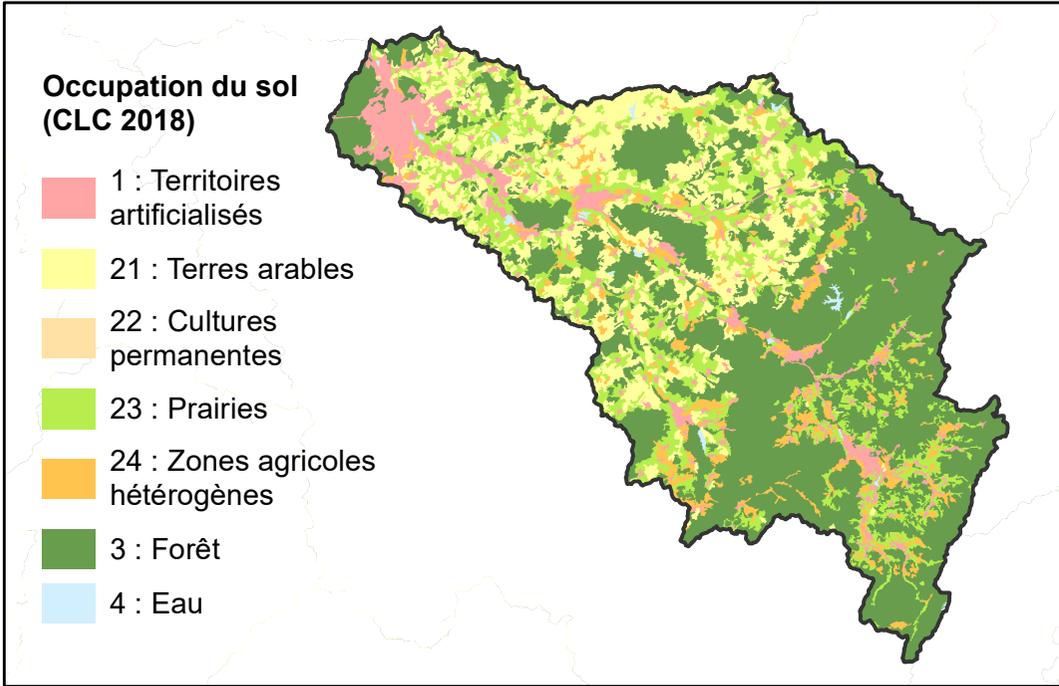
		Besoin	Orientations - Milieu de siècle	Secteurs prioritaires pré-identifiés	Remarques	Orientations - Fin de siècle			
Les mesures prioritaires portant sur les économies d'eau et l'infiltration	Orientations pour la préservation / amélioration de la ressource	Bassins versants et paysages	Gestion des forêts	Lutte contre le dépérissement des forêts et accompagnement de leurs mutations	Amont du bassin (Vosges)	Vigilance particulière pour le scénario RCP 8.5	Dans le cadre du scénario RCP 4.5, les tensions estivales ressenties en milieu de siècle devraient s'atténuer légèrement aussi bien au niveau des débits que de la recharge. Une sécheresse accrue des sols à l'automne reste néanmoins probable, aussi l'ensemble des mesures visant à favoriser l'infiltration de l'eau dans les sols reste applicable et nécessaire. La situation est bien plus contraignante dans le cadre du scénario RCP 8.5 : la baisse significative des débits et de la recharge et la sécheresse accrue des sols à l'horizon fin de siècle laissent présager des tensions majeures concernant les milieux naturels et des bouleversements au sein des écosystèmes : assèchement fréquents, assèchement des zones humides et des petits plans d'eau, dépérissement de certaines essences et/ou espèces aquatiques, etc. Les mesures de préservation et/ou de restauration des fonctionnalités des milieux naturels (zones humides, cours d'eau, prairies, haies etc.) sont primordiales afin de minimiser autant que possible les impacts des évolutions climatiques sur les milieux naturels et la biodiversité associée.		
			Eléments du paysage : haies, fossés, mares	Préservation, restauration et réintroduction des haies, et autres éléments favorisant l'infiltration	Aval du bassin	En fonction des volontés locales et des porteurs de projet			
			Agriculture : Conservation des prairies	Surveillance et accompagnement pour le maintien des prairies	Tout le secteur	Vigilance particulière pour le scénario RCP 8.5			
			Agriculture : Pratiques culturales et couverture des sols	Sensibilisation et accompagnement des agriculteurs	Aval du bassin	Vigilance particulière pour le scénario RCP 8.5			
			Agriculture : Maîtrise des drainages	Identification des drainages contrôlables, minimisation de leurs impacts	Tout le secteur	-			
			Agriculture : Maîtrise de la méthanisation	Accompagnement et suivi de la méthanisation	Tout le secteur	A surveiller au gré des projets			
		Cours d'eau et nappes	Restauration et renaturation	+	Ralentir les écoulements de crue et favoriser l'infiltration	Sanon, affluents de la Mortagne, aval du bassin		Vigilance particulière pour le scénario RCP 8.5	
			Zones humides	Préservation et renaturation	+	Identification, préservation et restauration des fonctionnalités		Tout le secteur Préservation à l'amont (Vosges)	Vigilance particulière - scénario RCP 8.5
		En ville	Plans d'eau & carrières	Limitation des impacts	+	Limitation de l'implantation de nouveaux plans d'eau, contrôle des prélèvements		Tout le secteur	Vigilance particulière pour le scénario RCP 8.5
				Imperméabilisation des sols	+	Limiter l'imperméabilisation des sols et favoriser l'infiltration, Promouvoir les SFN et la désimperméabilisation		Zones urbaines (Nancy, Lunéville, Saint-Dié-des-Vosges)	Se référer à la doctrine régionale relative à la gestion des eaux pluviales
	Gestion EP à la parcelle				Encourager le développement de la gestion des eaux à la parcelle	Zones urbaines (Nancy, Lunéville, Saint-Dié-des-Vosges)		Se référer à la doctrine régionale relative à la gestion des eaux pluviales	
	Communication et sensibilisation		+	Education à l'environnement du grand public, actions ciblées sur les acteurs clés	-	S'adresse aussi bien au grand public qu'aux acteurs clés (agriculteurs, industriels, élus et techniciens des collectivités, etc.)			
	Amélioration de la gouvernance	Améliorer la gouvernance	Création ou renforcement d'instances	+	Gouvernance à privilégier à l'échelle de l'ensemble du bassin de la Meurthe : Identification d'une structure pour porter un PTGE. Affirmer la solidarité amont-aval, notamment concernant la gestion du lac de Pierre Percée.			Renforcer la gouvernance de l'eau pour répondre à l'amoidrissement de la ressource et à la multiplication des crises	
Outils et moyens			+	Elaboration d'un PTGE S'appuyer sur les PLU en y intégrant les mesures concernées					
Contrôle des consommations			Renforcer le contrôle des consommations et améliorer la bancarisation des données		Mettre en place un contrôle strict des consommations				

Propositions d'actions - ZH n°23 : MEURTHE

Les mesures et recommandations complémentaires à initier si nécessaire		Recommandations pour la gestion et la diversifications de la ressources	Besoins	Orientations / mesures proposées à milieu de siècle		Evolutions, tendances et défis à fin de siècle	
				Milieu de siècle SC4.5	Milieu de siècle SC8.5	Fin de siècle SC4.5	Fin de siècle SC8.5
				Plan de réduction des prélèvements	A l'échelle annuelle	Souhaitable	Souhaitable
	A l'échelle saisonnière	Souhaitable	Nécessaire	Souhaitable	Nécessaire		
	Partage de la ressource	Souhaitable	Nécessaire - Des arbitrages seront nécessaires	Souhaitable	Nécessaire - Des arbitrages seront nécessaires		
	Ressources de substitution	Programme de diversification des approvisionnements en tête de bassin : remise en service de sources, exploitation de nouvelles sources, réhabilitation de captages Développement des projets de réalimentations de nappe		Poursuivre le programme réalisé à milieu de siècle si nécessaire	Montée en puissance des ressources de substitution. La réalimentation de nappe, notamment en Novembre-Décembre (mois durant lesquels l'hydraulicité augmente) et le recours aux eaux non conventionnelles offrent des perspectives intéressantes		
	Gestion alternative de la ressource à partir du moment où celle-ci deviendrait nécessaire	Réfléchir à la mobilisation de ressources alternatives pour passer certains caps difficiles (Utilisation des plans d'eau et gravières, utilisation des canaux notamment lorsqu'ils ne sont pas navigués, limitation des drainages ou tamponnage des eaux de drainage)		Poursuivre le programme réalisé à milieu de siècle si nécessaire	Montée en puissance des ressources de substitution. La réalimentation de nappe, notamment en Novembre-Décembre (mois durant lesquels l'hydraulicité augmente) et le recours aux eaux non conventionnelles offrent des perspectives intéressantes		
	Contraintes sur le développement du stockage à partir du moment où celui-ci deviendrait indispensable	Possible avec vigilance - Un développement limité du stockage semble possible, en dernier recours, et tant qu'il ne perturbe pas la recharge du système	Tendu - Un développement du stockage d'eau pourrait perturber la recharge globale du système	Tendu - Un développement du stockage d'eau pourrait perturber la recharge globale du système	Problématique - Un développement du stockage d'eau pourrait perturber la recharge globale du système		
	Sécurisation AEP	Interconnexion des réseaux	Eviter cette mesure coûteuse sur les têtes de bassin et en milieu rural et privilégier les mesures alternatives		Privilégier les mesures alternatives	Probablement nécessaire sur les secteurs les plus densément peuplés	
		Autres mesures	Créations/reforcements de stockages de secours sur les têtes de bassin, là où cela est strictement nécessaire pour sécuriser l'approvisionnement, si les mesures alternatives ne suffisent pas.		Sans objet (les tensions identifiées à milieu de siècle se résorbent)	Face à la raréfaction de la ressource la mise en place de solutions de secours pour l'AEP semble inévitable	
	Agriculture	Pouvoir aux besoins en eau croissants de l'agriculture en privilégiant les mesures d'adaptations "prioritaires" et surveiller activement les besoins croissants pour l'irrigation : choix des cultures & assolement, calendrier cultural, cultures de couverture, ensemble des mesures. favorisant l'infiltration sur les bassins versants et la restauration des milieux naturels. Utilisation des bâches souples et récupération des eaux de toitures. Si nécessaire, organiser le recours à des ressources de substitution (ressources alternatives ou stockage) dans le cadre d'une démarche type PTGE.		Poursuivre selon des principes identiques à ceux mis en œuvre à milieu de siècle, de manière à compenser l'accroissement des besoins en eau du fait de l'augmentation supplémentaire du stress hydrique	Une nécessaire mutation de l'agriculture pour faire face au doublement du stress hydrique. Une demande en eau en forte hausse mais qui ne sera que très partiellement satisfaite.		
	Canaux et navigation	Sans objet, à condition de réaliser le programme d'économie d'eau	En complément du programme d'économie d'eau (météologie, traitement des fuites principales, groupage des bateaux pour les éclusées), amorcer la réflexion sur le devenir de certains itinéraires (abandon de la navigation, baisse des niveaux, reconversion/désaffectation)	Sans objet, à condition de réaliser le programme d'économie d'eau	Engager une réflexion sur le devenir de la navigation et des canaux (conservation/reconversion) en fonction des enjeux économiques et de la fréquentation.		

Des thèmes non évoqués lors des ateliers (ces préoccupations ne semblent pas de premier plan aujourd'hui)

Secteur 23 : MEURTHE



ANNEXE HYDROLOGIQUE

Synthèse des principales évolutions attendues Débits / Recharge / Stres hydrique / Températures / Score de Pression Classées par Horizons et par scénarios

ZH23			J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Année	QMNA5	Hiv	Prin	Eté	Aut
Débits	2030	Sc4.5	2%	20%	28%	35%	-2%	26%	-8%	12%	23%	13%	-11%	4%	11%	15%	17%	20%	9%	2%
	2050	Sc4.5	8%	7%	13%	27%	13%	30%	-13%	12%	-8%	19%	9%	20%	12%	6%	9%	24%	-3%	16%
	2090	Sc4.5	-10%	2%	5%	0%	9%	52%	14%	29%	28%	25%	-9%	11%	7%	10%	-1%	20%	24%	9%
Recharges	2030	Sc4.5	-1%	35%	47%	70%	-36%	134%	-74%	385%	30%	25%	-17%	6%	11%		27%	56%	113%	5%
	2050	Sc4.5	6%	7%	17%	67%	19%	171%	-79%	563%	-53%	59%	4%	20%	14%		10%	85%	143%	28%
	2090	Sc4.5	-19%	9%	10%	-12%	21%	390%	34%	1985%	40%	18%	-20%	9%	6%		0%	133%	686%	2%
ZH23			J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Année	QMNA5	Hiv	Prin	Eté	Aut
Débits	2030	Sc8.5	2%	6%	-4%	-2%	12%	25%	15%	11%	1%	16%	19%	10%	8%	10%	1%	12%	9%	15%
	2050	Sc8.5	10%	3%	1%	2%	22%	-23%	-2%	-6%	-14%	-11%	19%	38%	7%	6%	5%	1%	-7%	16%
	2090	Sc8.5	-10%	-21%	-11%	-18%	-15%	-28%	-30%	-24%	-31%	-33%	-6%	14%	-14%	-20%	-14%	-20%	-29%	-8%
Recharges	2030	Sc8.5	-5%	5%	-16%	-9%	95%	97%	53%	-14%	-38%	17%	26%	6%	8%		-5%	61%	0%	16%
	2050	Sc8.5	6%	-4%	-10%	-7%	147%	-72%	3%	-100%	-59%	-4%	41%	49%	10%		-3%	23%	-52%	29%
	2090	Sc8.5	-15%	-31%	-15%	-32%	-2%	-38%	-100%	-100%	-75%	-27%	30%	27%	-10%		-21%	-24%	-92%	10%

Stress hydrique		An.	Pr.	Eté	Aut.	Hiv	Pluviométrie	An.	Pr.	Eté	Aut.	Hiv	
ZH23	2030	Sc4.5	8%	-7%	6%	18%	0%	2030	Sc4.5	3%	5%	0%	0%
	2050	Sc4.5	22%	-13%	26%	4%	0%	2050	Sc4.5	5%	6%	-1%	5%
	2090	Sc4.5	-17%	9%	-26%	34%	0%	2090	Sc4.5	5%	4%	20%	-1%
	2030	Sc8.5	-5%	-45%	-9%	27%	0%	2030	Sc8.5	3%	1%	10%	3%
	2050	Sc8.5	18%	-55%	18%	27%	0%	2050	Sc8.5	6%	5%	3%	10%
	2090	Sc8.5	139%	-18%	153%	83%	0%	2090	Sc8.5	-9%	-7%	-25%	1%

Score de pression	Actuel	10	Ecart
2030	11	10%	
2050	11	10%	
2090	13	30%	
2030	13	30%	
2050	12	20%	
2090	13	30%	

Température (°C)		An.	Pr.	Eté	Aut.	Hiv	ETP (%)	An.	Pr.	Eté	Aut.	Hiv	
ZH23	2030	Sc4.5	0,4	0,2	0,2	0,7	0,4	2030	Sc4.5	2%	0%	0%	6%
	2050	Sc4.5	0,8	0,9	0,8	1,0	0,2	2050	Sc4.5	4%	4%	3%	6%
	2090	Sc4.5	1,4	1,6	0,5	1,6	1,0	2090	Sc4.5	6%	9%	0%	11%
	2030	Sc8.5	0,6	0,7	0,5	0,7	0,5	2030	Sc8.5	3%	4%	2%	4%
	2050	Sc8.5	1,5	1,2	1,9	1,6	0,9	2050	Sc8.5	8%	4%	9%	9%
	2090	Sc8.5	4,2	3,0	6,1	4,1	2,4	2090	Sc8.5	20%	1%	30%	15%

Éléments de stratégies découlant du constat hydrométéorologique

ZH23		Réduire Prél. annuel	Réduire Prél. été - automne	Partager l'eau	Intégrer de nouveaux usages	Se tourner vers des ressources alternatives	Développement du stockage
2030	Sc4.5	Souhaitable	Souhaitable	Souhaitable	Avec concertation	Pas forcément	Avec vigilance
2050	Sc4.5	Souhaitable	Souhaitable	Souhaitable	Possible	Pas forcément	Possible
2090	Sc4.5	Souhaitable	Souhaitable	Souhaitable	Avec concertation	Pas forcément	Tendu
2030	Sc8.5	Souhaitable	Souhaitable	Souhaitable	Avec concertation	Pas forcément	Tendu
2050	Sc8.5	Souhaitable	Nécessaire	Nécessaire	Partage à mettre en oeuvre	Si possible	Avec vigilance
2090	Sc8.5	Nécessaire	Nécessaire	Nécessaire	Partage à mettre en oeuvre	Si possible	Problématique