Etat quantitatif des ressources en eau du Grand Est

## **Evaluation prospective 2030-2050 et proposition d'actions**



## ATELIERS DE CONCERTATION SUR LES ECONOMIES D'EAU ET LES SOLUTIONS D'ADAPTATION

Zone Homogène 33 – SAULX ET ORNAIN

**Le 27 octobre 2021** 

**BAR-LE-DUC** 

prêts pour la révolution de la ressource





## Objectifs et organisation du projet

Une étude prospective pour anticiper les enjeux du bilan Besoin-Ressource et les problèmes de déséquilibre hydrique

Réalisé en 2020

#### **Etape 1 : Diagnostic**

- Prendre en compte l'ensemble des besoins en eau
- Découper le territoire en secteurs homogènes Besoins / Ressources
- Identifier les secteurs dont les ressources hydriques sont ou seront (2030- 2050) déficitaires

Réalisation 2021-22

#### Etape 2 : Analyse de 10 zones à risque & plan d'action

- Proposer une stratégie (10 secteurs prioritaires)
  - Solutions d'adaptation / d'optimisation / d'économies d'eau





#### Etat quantitatif des ressources en eau du Grand Est

Evaluation prospective 2030-2050 et proposition d'actions

# Présentation du Diagnostic sur votre zone

Méthodologie générale – Points clefs du diagnostic

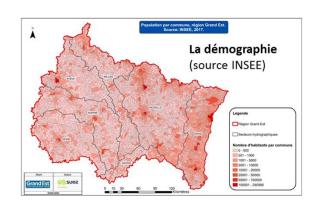




### La méthodologie mise en œuvre Les données exploitées

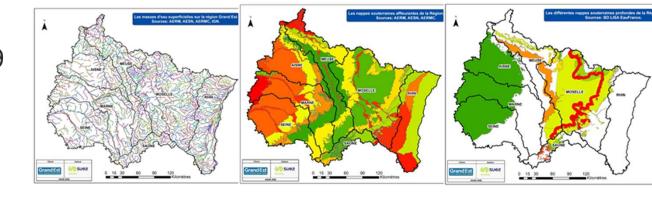
## S'appuyer sur l'ensemble des données disponibles pour qualifier l'état de la ressource

Les données descriptives
 Démographie, occupation des sols, agriculture



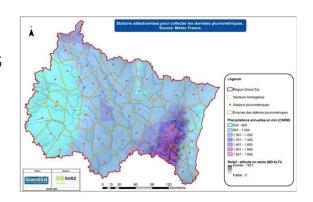
 Valorisation des EDL 2019 (SDAGE RM / SN / RMC)

Les masses d'eau et leur état



 Comprendre le contexte climatique et ses perspectives d'évolution

Le clmat actuel – Son évolution en 2030 et 2050

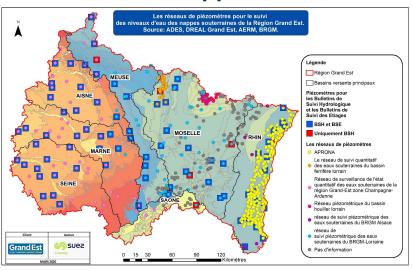




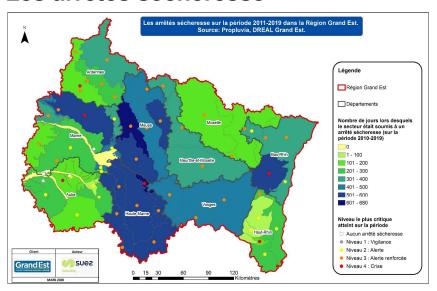


## Une collecte exhaustive des données

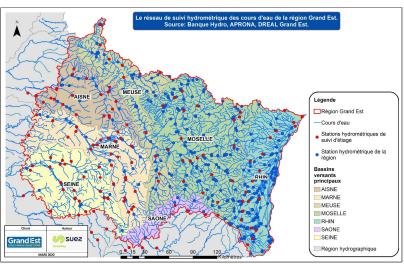
#### Les niveaux de nappe



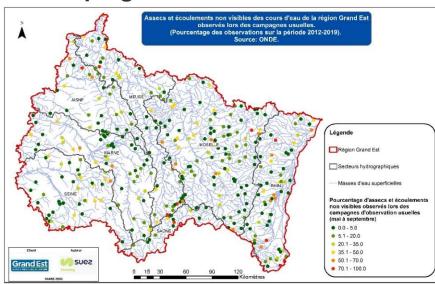
#### Les arrêtés sècheresse



#### Les débits des rivières



#### Le comptage des assecs





## Les données exploitées

## S'appuyer sur l'ensemble des données disponibles pour qualifier l'état de la ressource

Valoriser l'ensemble des bases de données sur l'eau et ses usages



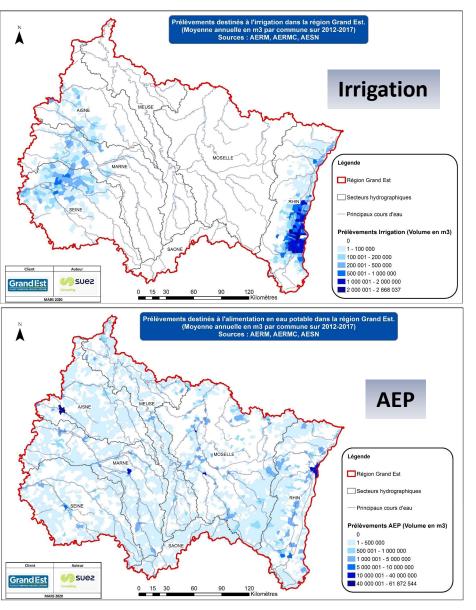


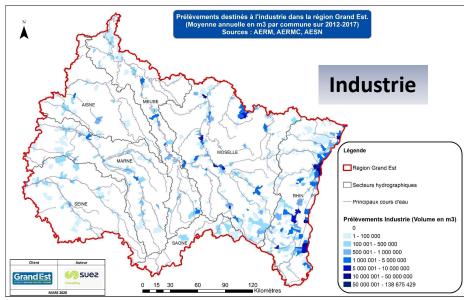


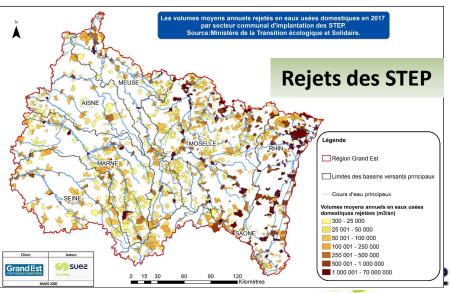


### Une collecte exhaustive des données

Exemples de restitution Prélèvements : Données annuelles moyennes par commune



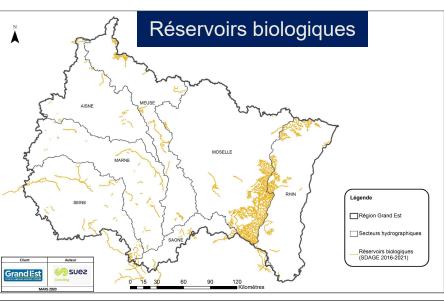


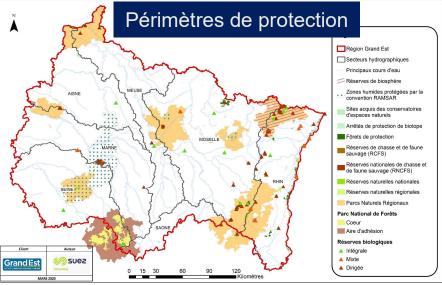


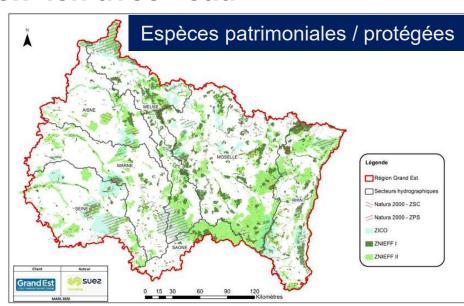


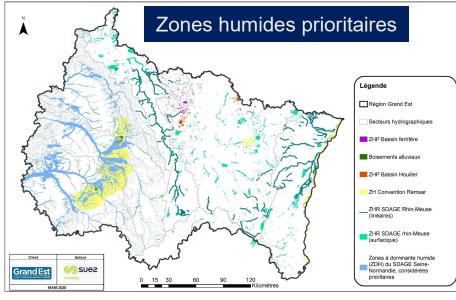
### Une collecte exhaustive des données

Les données sur les milieux naturels en lien avec l'eau



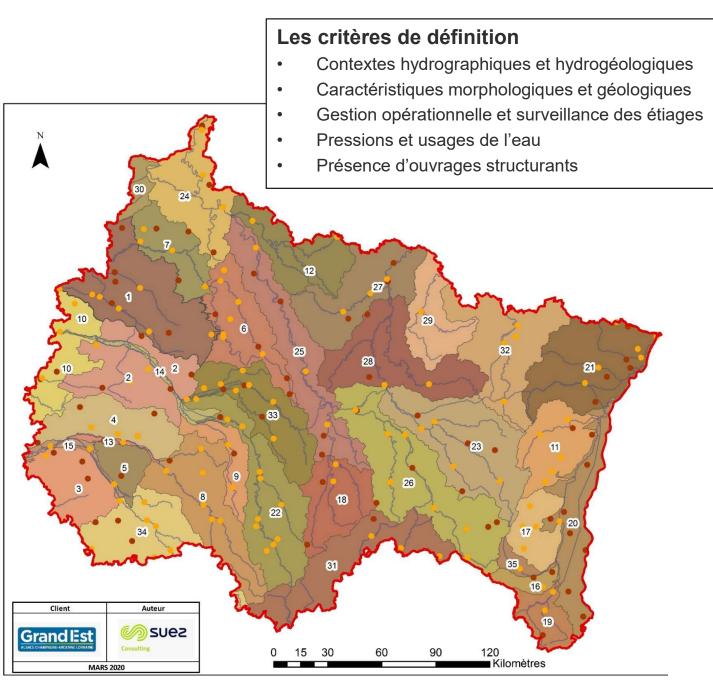


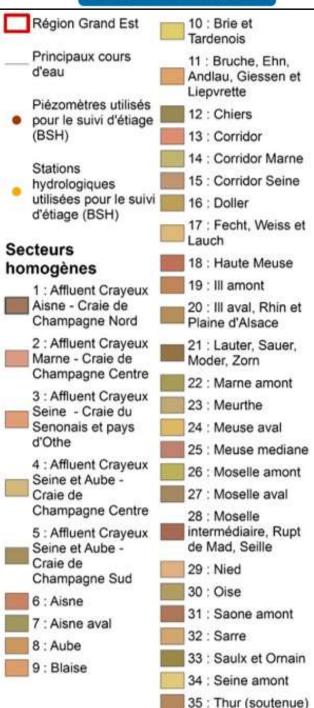






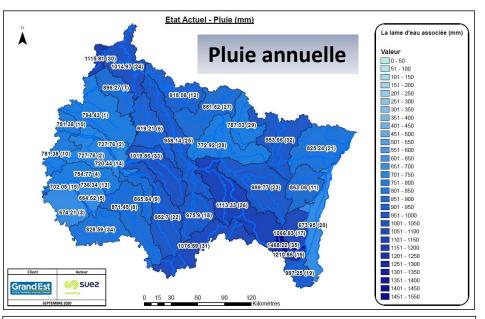
### La définition de 35 « Zones Homogènes »

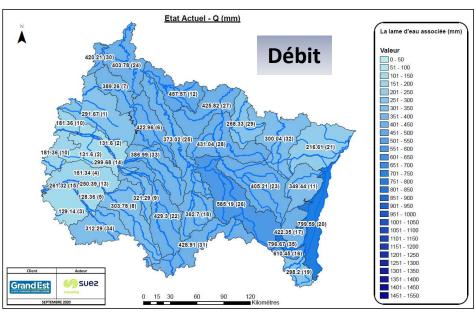


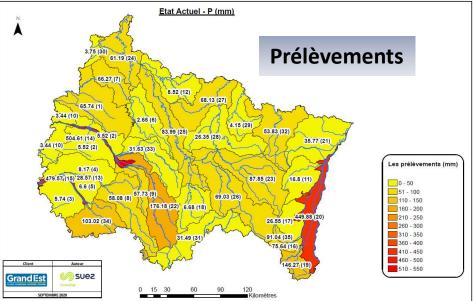


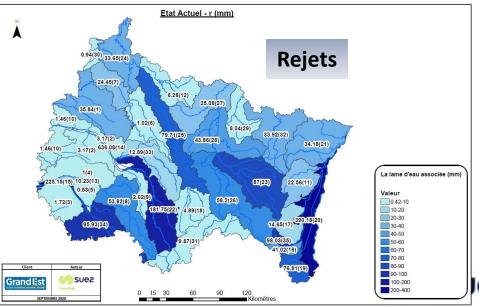


## L'agrégation des données sur les ZH







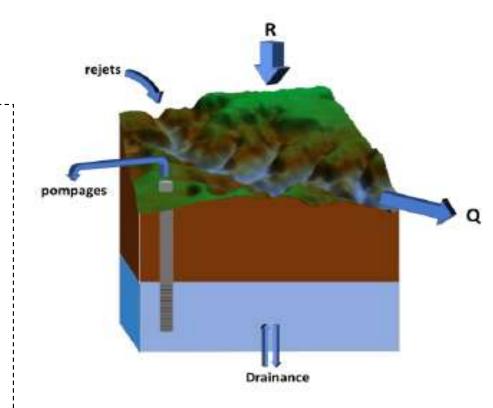




## La méthodologie mise en œuvre Le diagnostic

## Réaliser sur chaque zone homogène le bilan Besoin-Ressource

- Comparer les entrées et les sorties du système
  - La recharge de la nappe « R »
  - Le débit « Q » disponible dans les cours d'eau,
  - Les prélèvements « P » (eau potable, eau agricole, eau industrielle, prélèvements domestiques....)
  - Les rejets « r » (assainissement collectif, non collectif et rejets industriels, pertes des réseaux...)





Ces différents termes permettent de calculer 9 indicateurs permettant de formuler le diagnostic

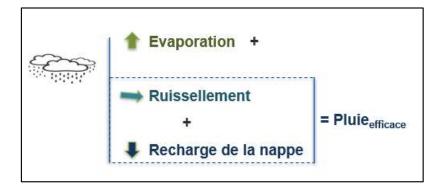




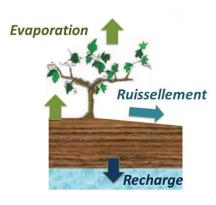
## Le diagnostic

#### Le bilan hydrique

- Traduit l'équilibre du système
- Permet le calcul de la recharge de la nappe



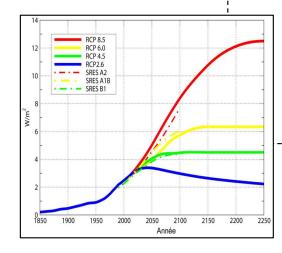




## Les projections à 2030 et 2050 2 scénarios à horizon opérationnel

- Utilisation de la base de données Drias
- Extraction des variables climatiques
   Période actuelle / 2030 / 2050
   et synthèse des évolutions
- Hypothèses sur les prélèvements et rejets
- Projection du bilan Hydrique Que deviennent les principaux termes en 2030 et 2050 ?





#### 2 scénarios climatiques étudiés

- 2 scénarios climatiques contrastés pour investiguer le champ des possibles
  - Le scénario RCP 4.5 (IPSL) un scénario « moyen » (stabilisation)
  - Le scénario RCP 8.5 (CNRM) un scénario plus « pessimiste » (croissance)



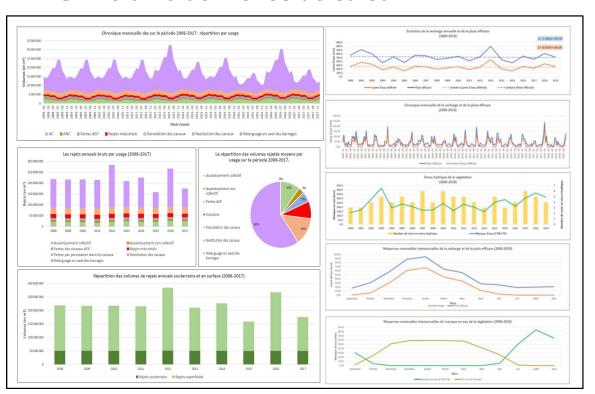


## Le rendu de l'étape 1

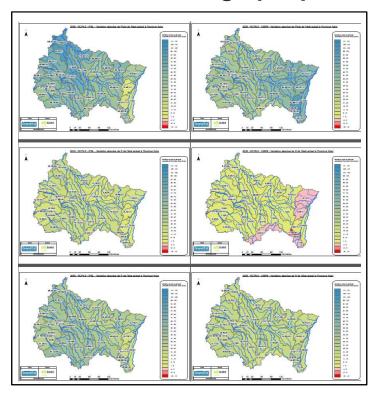
#### Tous les résultats sont consultables Fiches/ Tableaux / Cartes

Pour chaque Zone Homogène / A l'Echelle de la région Grand Est

#### Un volume de Fiches de calcul



#### Un atlas cartographique







#### Etat quantitatif des ressources en eau du Grand Est

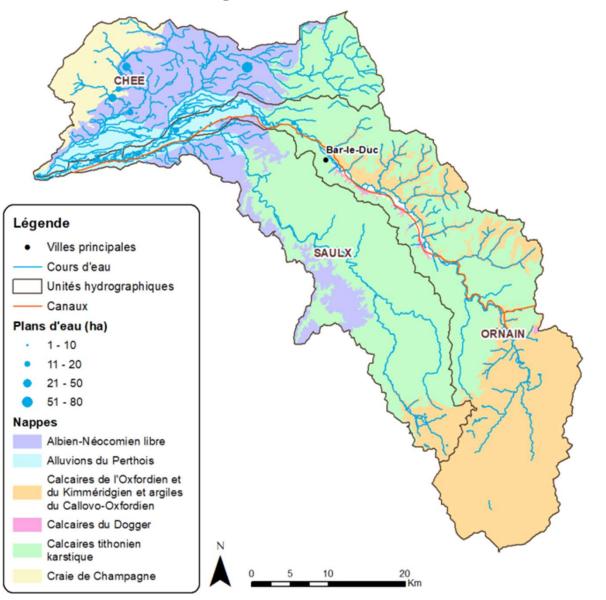
Evaluation prospective 2030-2050 et proposition d'actions

## Présentation du Diagnostic Concrêtement sur votre secteur





### Diagnostic – Secteur n°33 : Saulx et Ornain Caractéristiques & état des ressources en eau

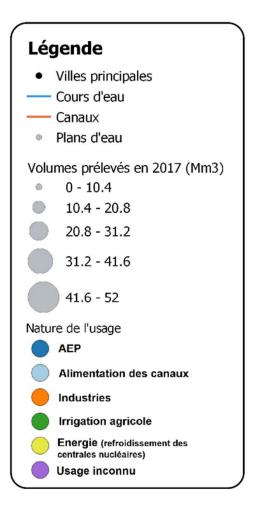


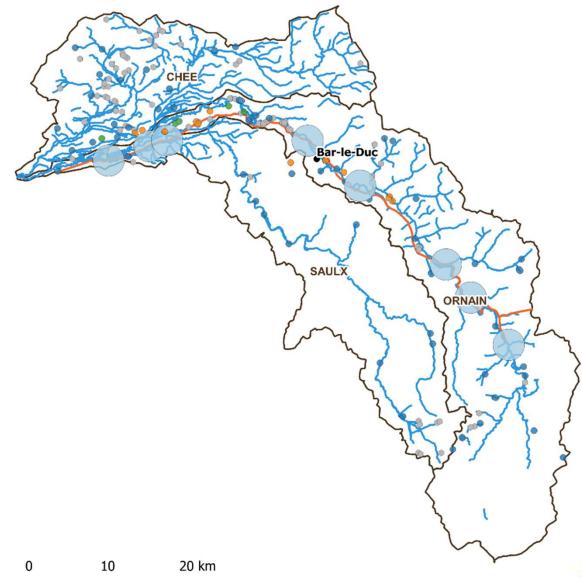
- Surface: 1988 km²
- Cours d'eau principaux : la Saulx,
   l'Ornain, la Chée
- Aménagements :
  - 86 plans d'eau surface totale de 375 ha
  - Canaux : Canal de la Marne au Rhin, Embranchement de Houdelaincourt
- Etat écologique (2019) : 39% de masses d'eau superficielles en bon état
- Etat chimique médiocre de la masse d'eau Albien-Néocomien libre entre Seine et Ornain (HG215), Calcaires Tithonien karstique entre Ornain et limite du district (HG302), Calcaires Kiméridgien-Oxfordien karstique nord-est du district (HG305), Craie de Champagne Nord (HG207)





Diagnostic – Secteur n°33 : Saulx et Ornain Spatialisation des pressions anthropiques

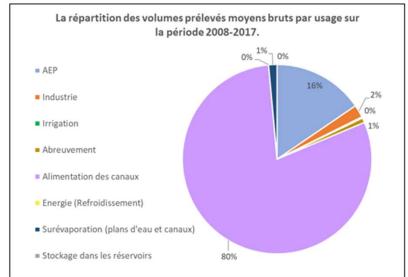


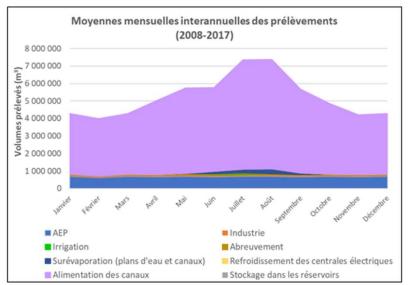




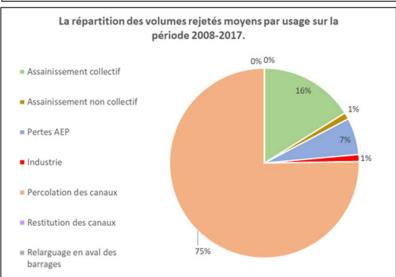
## Diagnostic – Secteur n°33 : Saulx et Ornain Répartition des prélèvements et rejets par usages

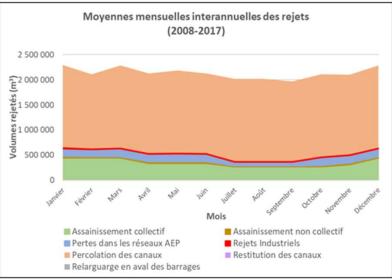
## Prélèvements : 52 Mm³/an





Rejets: 25,6 Mm³/an







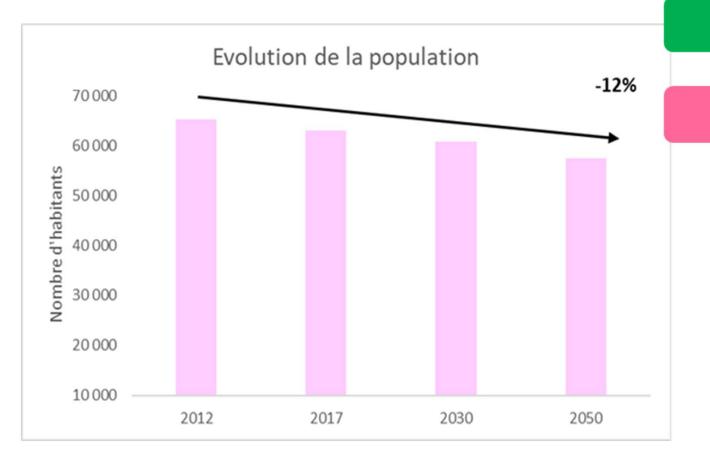


## Consommation domestique

2012 -2017 : 2,5 Mm3

2030 : 2,0 Mm3 - 2,2 Mm3

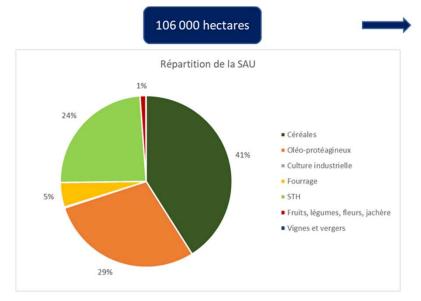
2050: 2,1 Mm3 - 2,2 Mm3

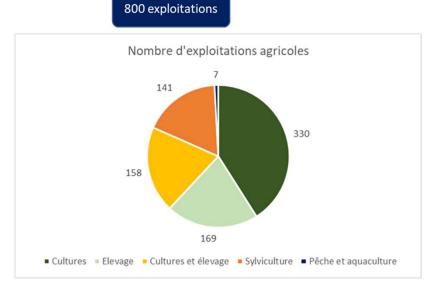




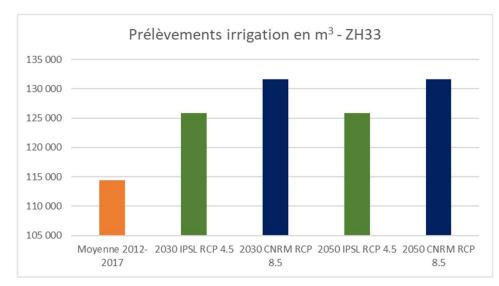


#### **Usages agricoles**





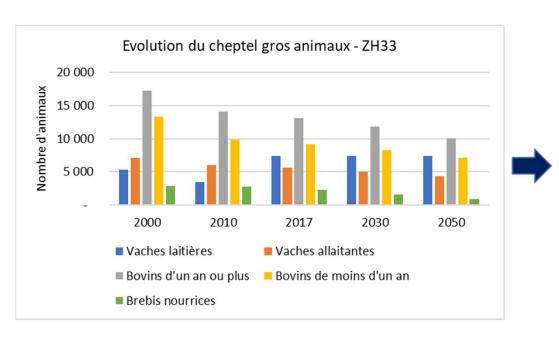


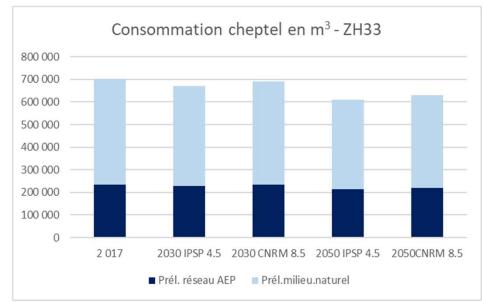






#### **Usages agricoles**









**Usages industriels** 

3 100 établissements



21 300 emplois

	Nb etb	Emplois
Activités de services administratifs et de soutien	141	535
Activités financières et d'assurance	119	541
Activités immobilières	105	256
Activités spécialisées, scientifiques et techniques	187	715
Administration publique	243	4 234
Arts, spectacles et activités récréatives	81	207
Autres activités de services	191	398
Commerce ; réparation d'automobiles et de motocycles	613	2 117
Construction	392	1 714
Enseignement	170	1 485
Hébergement et restauration	147	439
Industrie manufacturière	265	3 164
Industries extractives	10	28
Information et communication	54	205
Production et distribution d'eau ; assainissement, gestion des déchets et dépollution	33	136
Production et distribution d'électricité, de gaz, de vapeur et d'air conditionné	71	116
Santé humaine et action sociale	202	3 984
Transports et entreposage	86	1 045
Total	3 110	21 316

14 préleveurs payant la redevance prélèvement industriel

0,7 Mm3

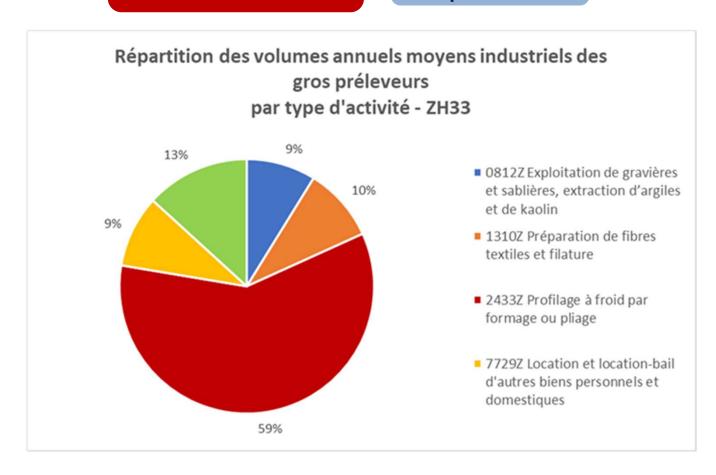




**Usages industriels** 

5 gros préleveurs (>50 000 m<sup>3</sup>)

77% des volumes prélevés

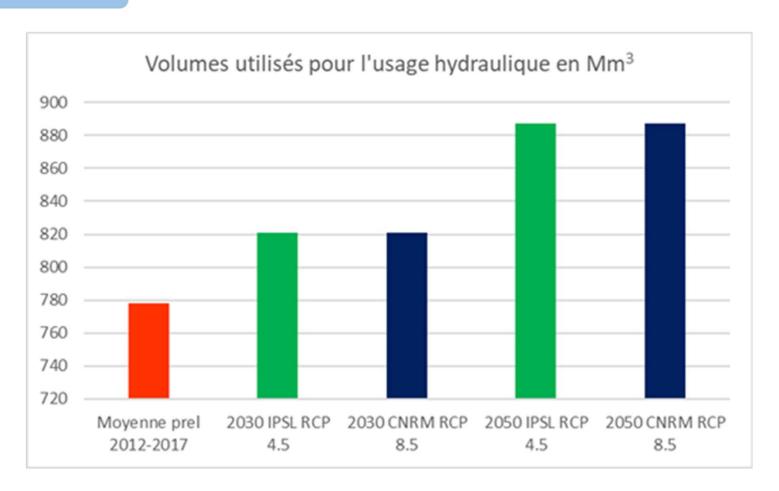






Hydroélectricité

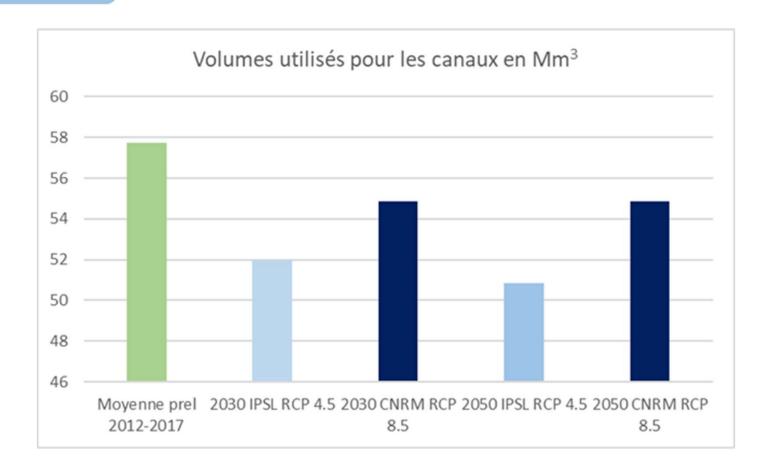
Non comptabilisé dans le bilan car « transparents »







#### Canaux







## Évolution des usages

Moyenne actuelle		2030		2050	
LIGANES	annuelle	Scénario médian	Scénario pessimiste	Scénario médian	Scénario pessimiste
Consommation domestique	2,5 Mm <sup>3</sup>	2,2 Mm <sup>3</sup>	2,0 Mm <sup>3</sup>	2,2 Mm <sup>3</sup>	2,1 Mm³
Agricole	0,8 Mm <sup>3</sup>	0,8 Mm <sup>3</sup>	0,8 Mm <sup>3</sup>	0,7 Mm <sup>3</sup>	0,8 Mm <sup>3</sup>
Industrie	0,7 Mm <sup>3</sup>	0,7 Mm <sup>3</sup>	0,7 Mm <sup>3</sup>	0,7 Mm <sup>3</sup>	0,7 Mm <sup>3</sup>
Hydroélectricité	778 Mm <sup>3</sup>	821 Mm <sup>3</sup>	821 Mm <sup>3</sup>	887 Mm <sup>3</sup>	887 Mm <sup>3</sup>
Canaux	58 Mm <sup>3</sup>	52 Mm <sup>3</sup>	55 Mm <sup>3</sup>	51 Mm <sup>3</sup>	55 Mm <sup>3</sup>





### Diagnostic – Secteur n°33 : Saulx et Ornain Evolution de la demande eau à l'horizon 2030

Demande annuelle à l'horizon 2030 (IPSL 4.5 / CNRM 8.5)

Usage	Volumes moyens 2008-2017 (Mm³/an)	Taux d'évolution	Volumes prélevés futurs (Mm³/an)
AEP	8.1	-12.2% / -17.1%	7.1 / 6.7
Industrie	1.1	-1.6%	1.1
Irrigation	0.11	+10.0% / +15.0%	0.12 / 0.13
Canaux	41.6	-10.0% / -5.0%	37.4 / 39.5
Energie	0	non concerné	0
Abreuvement Direct dans le Milieu naturel	0.42	-5.3% / -2.5%	0.39 / 0.41
Surévaporation	0.75	-28.5% / -13.8%	0.54 / 0.65
Stockage dans les réservoirs	0	non concerné	0
TOTAL	52.0	-10.3% / -6.9%	46.7 / 48.5

#### Nature des ressources sollicitées

	Eau superficielle	Nappes
Demande en eau	83% / 84%	17% / 16%
Usages majoritaires	Canaux	AEP, Industrie

#### Répartition saisonnière

	Print.	Eté	Aut.	Hiver
Prélèvement mensuel (Mm³)	3.4 / 3.6	7.5 / 7.9	3.0 / 3.1	1.6
Proportion du prélèvement mensuel / prélèvement annuel	7.4%	16.1% / 16.2%	6.4%	3.5% / 3.4%
Usages dominants	AEP, Canaux			
Nature des ressources sollicitées principale	ESU / ESOU	ESU		ESU / ESOU





#### Diagnostic – Secteur n°33 : Saulx et Ornain Evolution de la demande eau à l'horizon 2050

Demande annuelle à l'horizon 2050 (IPSL 4.5 / CNRM 8.5)

Usage	Volumes moyens 2008-2017 (Mm³/an)	Taux d'évolution	Volumes prélevés futurs (Mm³/an)
AEP	8.1	-12.2% / -17.1%	7.1 / 6.7
Industrie	1.1	-4.2%	1.1
Irrigation	0.11	+10.0% / +15.0%	0.12 / 0.13
Canaux	41.6	-12.0% / -5.0%	36.6 / 39.5
Energie	0	non concerné	0
Abreuvement Direct dans le Milieu naturel	0.42	-15.0% / -12.5%	0.35 / 0.36
Surévaporation des plans d'eau	0.75	-13.5% / +44.1%	0.65 / 1.1
Stockage dans les réservoirs	0	non concerné	0
TOTAL	52.0	-11.9% / -6.2%	37.7 / 48.8

#### Nature des ressources sollicitées

	Eau superficielle	Nappes
Demande en eau	82% / 84%	18% / 16%
Usages majoritaires	Canaux	AEP, Industrie

#### Répartition saisonnière

	Print.	Eté	Aut.	Hiver
Prélèvement mensuel (Mm³)	3.3 / 3.6	7.4 / 8.0	2.9 / 3.1	1.6
Proportion du prélèvement mensuel / prélèvement annuel	7.4% / 7.3%	16.1% / 16.4%	6.4% / 6.3%	3.5% / 3.3%
Usages dominants	AEP, Canaux			
Nature des ressources sollicitées principale	ESU / ESOU	I FSII		ESU / ESOU





#### Diagnostic – Secteur n°33 : Saulx et Ornain

## Evolution des rejets aux horizons futurs

#### Horizon 2030

Rejets annuels à l'horizon 2030 (IPSL 4.5 / CNRM 8.5)

Usages	Volumes rejetés actuels (Mm³/an)	Taux d'évolution	Volumes rejetés futurs (Mm³/an)
Assainissement collectif	4.1	-3.4%	4.0
Assainissement non collectif	0.29	-3.4%	0.28
Pertes AEP	1.6	-12.2% / -17.1%	1.4 / 1.3
Industries	0.30	-1.6%	0.30
Percolation des canaux	19.3	0.0%	19.3
Restitution des canaux	0	non concerné	0
Relargage en aval des barrages	0	non concerné	0
TOTAL	25.6	-1.4% / -1.7%	25.3 / 25.2

Nature des rejets en période actuelle et future

	Eau superficielle	Nappes
Rejets dans le milieu récepteur	17%	83%

#### Horizon 2050

Rejets annuels à l'horizon 2050 (IPSL 4.5 / CNRM 8.5)

Usages	Volumes rejetés actuels (Mm³/an)	Taux d'évolution	Volumes rejetés futurs (Mm³/an)
Assainissement collectif	4.1	-8.8%	3.8
Assainissement non collectif	0.29	-8.8%	0.26
Pertes AEP	1.6	-12.2% / -17.1%	1.4 / 1.3
Industries	0.30	-4.2%	0.29
Percolation des canaux	19.3	0.0%	19.3
Restitution des canaux	0	non concerné	0
Relargage en aval des barrages	0	non concerné	0
TOTAL	25.6	-2.3% / - 2.6%	25.0 / 25.0

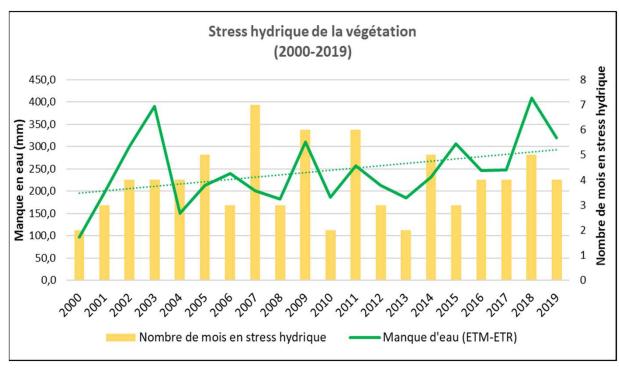
Nature des rejets en période actuelle et future

	Eau superficielle	Nappes	
Rejets dans le milieu récepteur	16%	84%	



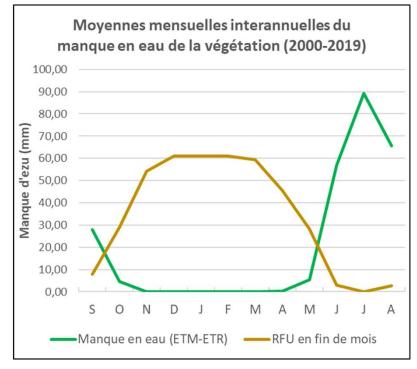


## Diagnostic – Secteur n°33 : Saulx et Ornain Stress hydrique de la végétation



7 Ces 20 dernières années

Période en tension : Juin-septembre (Réserve du sol nulle)







### Diagnostic – Secteur n°33 : Saulx et Ornain Impact du changement climatique sur les ressources

#### Horizon 2030

 Evolution du climat et impact sur la ressource à l'horizon 2030 (IPSL 4.5 / CNRM 8.5)

Climat	Période actuelle	Estimation future	Evolution
Température (°C)	10.9	11.3 / 11.4	+3.9% / +4.9%
ETP (mm)	697	708 / 715	+1.7% / +2.6%
Pluie (mm/an)	1020	1050 / 1057	+3.0% / +3.7%
Module (m3/s)	24.4	25.6 / 24.9	+4.7% / +2.1%
Recharge (mm)	288	305 / 290	+6.2% / +0.7%
Pluie efficace (mm)	531	556 / 542	+4.7% / +2.1%

A l'horizon 2030, l'état quantitatif des ressources 7

 Evolution de l'état de disponibilité des ressources par saison à l'horizon 2030

		Pr.	Eté	Aut.	Hiv	Pr.	Eté	Aut.	Hiv
Evolution de la disponilité	Recharge	26,0%	□ 0,0%	<b>⊗-13,5%</b>	- 4,4%	⊘-11,3%	- 0,0%	<b># 7,1%</b>	= 2,8%
des ressources	Pluie efficace	SP 13,6%	=-0,2%	-4,6%	# 5,6%	≥ -5,3%	<b>8</b> 11,7%	= 2,3%	— 3,0%
Evolution du stress hydrique	Stress hydrique	× 17,5%	= 1,1%	∅ 8,6%	- 0,0%	-41,3%	ta -7,9%	30,0%	= 0,0%

Scénario optimiste (IPSL)

Scénario pessimiste (CNRM)

Evolution des variables hydrologiques (2 scénarios) entre la période actuelle et les scénarios à l'horizon 2030

#### Horizon 2050

 Evolution du climat et impact sur la ressource à l'horizon 2050 (IPSL 4.5 / CNRM 8.5)

Climat	Période actuelle	Estimation future	Evolution
Température (°C)	10.9	11.7 / 12.3	+7.4% / +12.5%
ETP (mm)	697	725 / 748	+4.1% / +7.4%
Pluie (mm/an)	1020	1090 / 1058	+6.9% / +3.8%
Module (m³/s)	24.4	27.0 / 25.7	+10.8% / +5.4%
Recharge (mm)	288	328 / 307	+14.1% / +6.8%
Pluie efficace (mm)	531	588 / 559	+10.8% / +5.4%

A l'horizon 2050, l'état quantitatif des ressources 7.

 Evolution de l'état de disponibilité des ressources par saison à l'horizon 2050

Saison	a i iioii	2011 2	000						
		Pr.	Eté	Aut.	Hiv	Pr.	Eté	Aut.	Hiv
Evolution de	Recharge	23,8%	= 0,0%	# 18,1%	\$10,8%	⊵ -9,3%	= 0,0%	# 8,1%	SF 11,0%
la disponilité des ressources	Pluie efficace	S) 12,0%	\$1 6,0%	S 11,1%	\$ 11,1%	= -4,1%	-4,9%	= 4,7%	\$7 11,6%
Evolution du stress hydrique	Stress hydrique	258,9%	-0,6%	<b>⊗ 14,9%</b>	= 0,0%	-29,4%	Z 18,5%	30,5%	- 0,0%

Scénario optimiste (IPSL)

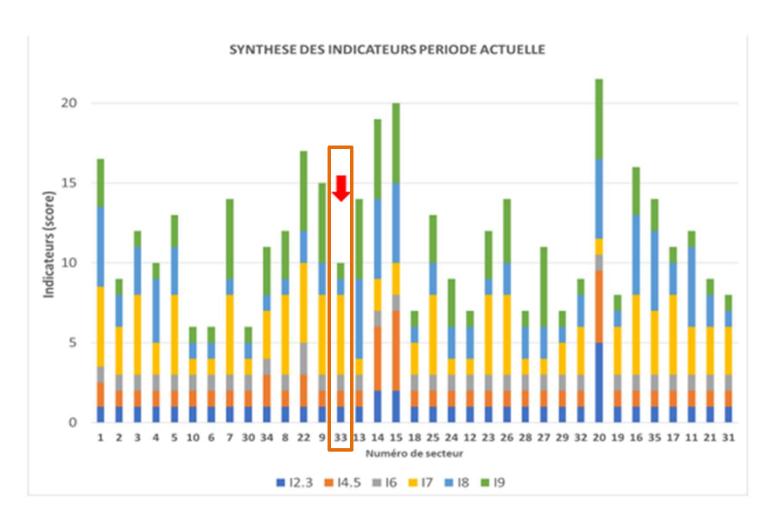
Scénario pessimiste (CNRM)

Evolution des variables hydrologiques (2 scénarios) entre la période actuelle et les scénarios à l'horizon 2050





## Diagnostic – Secteur n°33 : Saulx et Ornain Qualification du niveau de pression sur la ressource



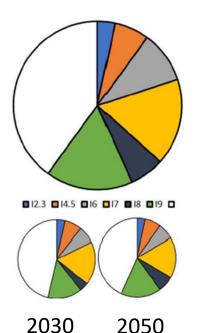
Comparativement à l'échelle régionale, niveau de pression modéré





### Diagnostic – Secteur n°33 : Saulx et Ornain Qualification du niveau de pression sur la ressource

#### Période actuelle



Indicateur	Définition	Objectif	Valeur exacte (%)
17	Δ <sub>7</sub> = P <sub>estival</sub> / Qétiage	Pression des prélèvements estivaux au cours de la période d'étiage	120 %
18	$\Delta_8 = P_{\text{sout}} / (R + r_{\text{sout}} - BFi^*Q)$	Pression des prélèvements souterrains au regard de la recharge nette de la nappe	24 %
19	$\Delta_9 = P / (PL_{eff} + r - \Delta Q)$	Pression des prélèvements au regard de la recharge nette du système	20 %

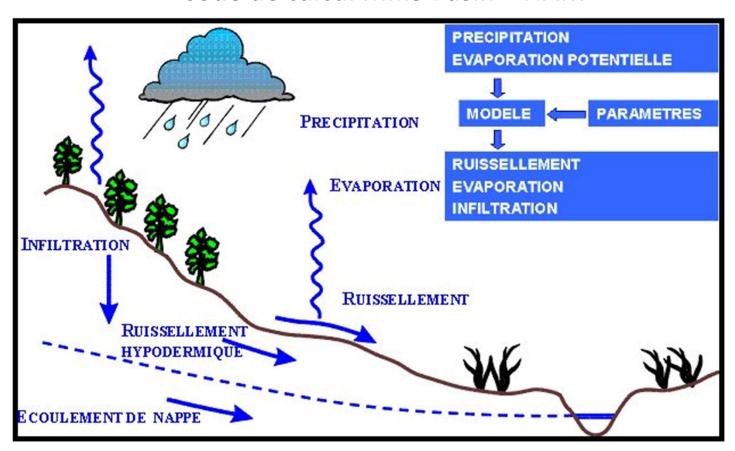
- → Pression modérée des prélèvements sur la ressource disponible et sur la capacité de cette ressource à se reconstituer à l'échelle annuelle
- → Pression forte sur les ressources en eau en période d'étiage





### Diagnostic – Secteur n°33 : Saulx et Ornain Résultats des modélisations hydrologiques

#### Code de calcul Mike Basin - NAM



Représentation du secteur de manière globale sous la forme de réservoirs « empilés » reliés les uns aux autres





### Diagnostic – Secteur n°33 : Saulx et Ornain Résultats des modélisations hydrologiques

							-"											
				Zone h	omogė	ne 33	- Bilan	des sin	nulatio	ns hyd	rologic	ques						
					D	<b>EBITS S</b>	IMULES	ACTUE	LS ET FL	JTURS								
			v															
Identificat	ion du de l scénari	'horizon et du		J	F	м	А	М	J	J	А	s	0	N	D	Année	Année (mm)	QMNA5
Référence	Sc4.5	Avec usages	Débits actuels (m³/s)	53.41	44.54	37.66	23.37	20.80	14.51	8.54	5.19	6.79	10.91	32.74	48.20	25.56	405.39	2.641
Référence	Sc4.5	Sans usages	Debits actuels (m /s)	54.17	45.32	38.47	24.49	22.12	15.98	10.43	7.09	8.22	11.96	33.58	48.96	26.73	424.08	4.094
Référence	Sc8.5	Avec usages		46.29	44.89	38.72	28.79	15.89	15.39	11.05	6.42	5.74	11.40	22.14	33.38	23.34	370.26	1.673
Référence	Sc8.5	Sans usages		47.05	45.67	39.53	29.91	17.21	16.86	12.95	8.31	7.17	12.45	22.98	34.15	24.52	388.95	3.208
2030	Sc4.5	Avec usages		54.83	55.61	47.83	32.63	20.46	15.09	8.93	5.47	8.65	13.18	27.37	46.61	28.06	445.04	3.061
2030	Sc4.5	Sans usages		54.62	55.39	47.78	33.38	21.30	16.19	11.34	7.84	9.70	13.49	27.26	46.40	28.72	455.66	4.193
2030	Sc8.5	Avec usages		49.46	51.63	37.20	28.33	18.46	23.83	11.37	6.00	5.72	15.06	25.27	38.73	25.92	411.19	2.640
2030	Sc8.5	Sans usages	Débits futurs (m <sup>3</sup> /s)	49.26 59.94	51.43	37.17	29.13	19.36	25.03	13.94	8.53	6.85	15.41	25.16	38.54 55.90	26.65 30.34	422.76	4.124 3.335
2050	Sc4.5 Sc4.5	Avec usages		59.94	53.70 53.48	43.86 43.80	32.72	21.50	19.32	9.69	6.51 8.84	6.30 7.33	17.24 17.54	37.42 37.30	55.70	30.34	491.67	4,363
2050	Sc4.5 Sc8.5	Sans usages Avec usages		54.94	53.48	43.80	28.31	16.86	16.24	11.31	5.61	5.28	9.18	25.94	42.29	25.84	491.67	1,945
2050	Sc8.5	Sans usages		54.75	51.75	42.19	29.12	17.78	17.46	13.93	8.23	6.43	9.54	25.84	42.10	26.59	421.84	3.280
2030	500.5	Jans usages		34,73	32.73	72.13	27.12	17.70	17.90	13,33	0.23	0.45	3,34	25,04	72.10	20.00	722.07	-51200
			EVOLUTION A	PSOLII	E DEC D	EDITC E	NITDE	A DEDIC	DE ACT	115115	TIECH	IODI7OI	IS ELITI	IDC				
			EVOLUTION A	BOULU	ם בשם	EDII3 E	INIKEL	A PERIC	DE ACI	OELLE	EI LES F	IUKIZUI	NS FUIL	כאנ				
Identificat		'horizon et du	Référence considérée pour	J	F	M	A	M	J	J	A	S	0	N	D	Année	Année	QMNA5
	scénario		l'évolution			10.17									4.50		(mm)	
2030	Sc4.5	Avec usages	Référence - Sc4.5 - Avec Usages	0.45	11.07	9.30	9.26	-0.34	0.57	0.39	0.27	1.86	2.27	-5.37	-1.59 2.56	2.50	39.65	0.42
2030	Sc4.5 Sc8.5	Avec usages	Référence - Sc4.5 - Sans Usages Référence - Sc8.5 - Avec Usages	3.17	6.75	-1.51	-0.47	2.56	8.45	0.90	-0.42	-0.02	3.66	6.32 3.13	5.35	2.58	40.93	0.10
2030	Sc8.5	Sans usages	Référence - Sc8.5 - Avec Usages Référence - Sc8.5 - Sans Usages	2.21	5.76	-2.36	-0.47	2.15	8.17	0.99	0.22	-0.02	2.96	2.18	4.39	2.13	33.81	0.92
2050	Sc4.5	Avec usages	Référence - Sc4.5 - Avec Usages	6.53	9.16	6.20	9.35	0.70	4.81	1.15	1.32	-0.50	6.33	4.68	7.70	3.61	57.24	-0.76
2050	Sc4.5	Sans usages	Référence - Sc4.5 - Sans Usages	5.56	8.16	5.33	8.95	0.19	4.42	1.62	1.76	-0.89	5.58	3.72	6.74	4.26	67.59	0.27
2050	Sc8.5	Avec usages	Référence - Sc8.5 - Avec Usages	8.66	7.06	3.50	-0.48	0.97	0.86	0.26	-0.81	-0.46	-2.22	3.80	8.91	2.50	39.71	0.27
2050	Sc8.5	Sans usages	Référence - Sc8.5 - Sans Usages	7.70	6.08	2.65	-0.79	0.57	0.60	0.99	-0.08	-0.74	-2.91	2.86	7.96	2.07	32.89	0.07
			EVOLUTION R	ELATIV	E DES D	EBITS E	NTRE L	A PERIO	DE ACT	UELLE E	T LES H	ORIZO	NS FUTU	IRS				
Identificat	ion du de l scénari	'horizon et du	Identification de la référence de comparaison	J	F	М	A	м	J	J	А	s	0	N	D	Année	Année (mm)	QMNA5
2030	Sc4.5	Avec usages	Référence - Sc4,5 - Avec Usages	3%	25%	27%	40%	-2%	4%	5%	5%	27%	21%	-16%	-3%	10%	10%	16%
2030	Sc4.5	Sans usages	Référence - Sc4.5 - Sans Usages	1%	22%	24%	36%	-4%	1%	9%	11%	18%	13%	-19%	-5%	7%	7%	2%
2030	Sc8.5	Avec usages	Référence - Sc8.5 - Avec Usages	7%	15%	-4%	-2%	16%	55%	3%	-7%	0%	32%	14%	16%	11%	11%	58%
2030	Sc8.5	Sans usages	Référence - Sc8.5 - Sans Usages	5%	13%	-6%	-3%	13%	48%	8%	3%	-4%	24%	10%	13%	9%	9%	29%
		and the same of the same of															-	
2050	Sc4.5	Avec usages	Référence - Sc4.5 - Avec Usages	12%	21%	16%	40%	3%	33%	13%	25%	-7%	58%	14%	16%	14%	14%	-29%
2050	Sc4.5	Sans usages	Référence - Sc4.5 - Sans Usages	10%	18%	14%	37%	1%	28%	15%	25%	-11%	47%	11%	14%	16%	16%	7%
2050	Sc8.5	Avec usages	Référence - Sc8.5 - Avec Usages	19%	16%	9%	-2%	6%	6%	2%	-13%	-8%	-19%	17%	27%	11%	11%	16%
2050	Sc8.5	Sans usages	Référence - Sc8.5 - Sans Usages	16%	13%	7%	-3%	3%	4%	8%	-1%	-10%	-23%	12%	23%	8%	8%	2%

des débits moyens, de 7 à 16% ( de la pluviométrie annuelle)

du QMNA5 à l'horizon 2030 (2 à 58%), puis baisse ou hausse selon les scénarios

Variations saisonnières :

**7** débits moyens de fin d'automne-hiver (novembre-février)

débits estivaux et début d'automne (mai-octobre)





## Diagnostic – Secteur n°33 : Saulx et Ornain Résultats des modélisations hydrologiques

					RECHA	RGES S	IMULEE	S ACTU	ELLES E	T FUTU	RES					
Identificat	tion du de	l'horizon et du														
identinica	scénari			J.	F	м	A	м	J.	J.	A	s	0	N	D	Anne
éférence	Sc4.5	Avec usages		57.94	42.70	32.04	11.57	13.68	6.87	1.70	0.00	6.52	15.02	52.70	66.94	307.
étérence	Sc4.5	Sans usages		57.94	42.70	32.04	11.57	13.68	6.87	1.70	0.00	6.52	15.02	52.70	66.94	307.
éférence	Sc8.5	Avec usages		54.68	49.16	36.27	20.68	4.64	9.93	5.61	1.66	2.99	17.45	32.32	47.51	282.
éférence	Sc8.5	Sans usages		54.68	49.16	36.27	20.68	4.64	9.93	5.61	1.66	2.99	17.45	32.32	47.51	282.9
2030	Sc4.5	Avec usages		59.55	59.47	43.32	20.51	7.26	5.45	1.75	0.33	7.95	17.26	40.90	65.34	329.0
2030	Sc4.5	Sans usages		59.55	59.47	43.32	20.51	7.26	5.45	1.75	0.33	7.95	17.26	40.90	65.34	329.0
2030	Sc8.5	Avec usages		54.19	56.31	29.43	18.94	8.13	22.32	3.91	0.00	1.42	22.31	34.99	52.73	304.6
2030	Sc8.5	Sans usages	Recharges futures (mm)	54.19	56.31	29.43	18.94	8.13	22.32	3.91	0.00	1.42	22.31	34.99	52.73	304.6
2050	Sc4.5	Avec usages	The state of the s	63.47	52.56	36.11	20.86	8.42	10.78	1.57	1.55	2.24	26.55	54.68	75.43	354.2
2050	Sc4.5	Sans usages		63.47	52.56	36.11	20.86	8.42	10.78	1.57	1.55	2.24	26.55	54.68	75.43	354.2
2050	Sc8.5	Avec usages		64.09	54.32	36.60	16.56	4.40	9.74	7.27	0.41	1.47	10.88	41.64	59.63	307.0
2050	Sc8.5	Sans usages	<u> </u>	64.09	54.32	36.60	16.56	4.40	9.74	7.27	0.41	1.47	10.88	41.64	59.63	307.0
Identifica		l'horizon et du	Référence considérée pour	J	F	M	Α	м	J	J.	Α	s	0	N	D	Ann
	scénari	lo	l'évolution  Référence - Sc4.5 - Avec Usages	-					- 1	-					-	
2030 2030		Avec usages	l'évolution	1.60 1.60	16.77 16.77	M 11.29 11.29	8.94 8.94	-6.42	-1.42 -1.42	0.05 0.05	0.33 0.33	1.43 1.43	2.25	-11.80	-1.60 -1.60	21.4
2030	scénari Sc4.5	lo	<b>l'évolution</b> Référence - Sc4,5 - Avec Usages	1.60	16.77	11.29	8.94	-6.42	-1.42	0.05	0.33	1.43	2.25	-11.80	-1.60	21.4
2030 2030	scénari Sc4.5 Sc4.5	Avec usages Sans usages	l'évolution  Référence - Sc4.5 - Avec Usages  Référence - Sc4.5 - Sans Usages	1.60	16.77 16.77	11.29 11.29	8.94 8.94	-6.42 -6.42	-1.42 -1.42	0.05	0.33	1.43	2.25	-11.80 -11.80	-1.60 -1.60	21.4 21.4 21.7
2030 2030 2030	Sc4.5 Sc4.5 Sc8.5	Avec usages Sans usages Avec usages	l'évolution  Référence - Sc4.5 - Avec Usages  Référence - Sc4.5 - Sans Usages  Référence - Sc8.5 - Avec Usages	1.60 1.60 -0.49	16.77 16.77 7.15	11.29 11.29 -6.84	8.94 8.94 -1.74	-6.42 -6.42 3.49	-1.42 -1.42 12.39	0.05 0.05 -1.70	0.33 0.33 -1.66	1.43 1.43 -1.57	2.25 2.25 4.87	-11.80 -11.80 2.67	-1.60 -1.60 5.23	21.4 21.4 21.7 21.7 46.5
2030 2030 2030 2030	scénari Sc4.5 Sc4.5 Sc8.5 Sc8.5	Avec usages Sans usages Avec usages Sans usages	l'évolution  Référence - Sc4.5 - Avec Usages  Référence - Sc4.5 - Sans Usages  Référence - Sc8.5 - Avec Usages  Référence - Sc8.5 - Sans Usages	1.60 1.60 -0.49 -0.49	16.77 16.77 7.15 7.15	11.29 11.29 -6.84 -6.84	8.94 8.94 -1.74 -1.74	-6.42 -6.42 3.49 3.49	-1.42 -1.42 12.39 12.39	0.05 0.05 -1.70 -1.70	0.33 0.33 -1.66 -1.66	1.43 1.43 -1.57 -1.57	2.25 2.25 4.87 4.87	-11.80 -11.80 2.67 2.67	-1.60 -1.60 5.23 5.23	21.4 21.4 21.7 21.7
2030 2030 2030 2030 2050	scénario Sc4.5 Sc4.5 Sc8.5 Sc8.5 Sc8.5 Sc4.5	Avec usages Sans usages Avec usages Sans usages Avec usages Avec usages	l'évolution  Référence - Sc4.5 - Avec Usages  Référence - Sc4.5 - Sans Usages  Référence - Sc8.5 - Avec Usages  Référence - Sc8.5 - Sans Usages  Référence - Sc8.5 - Sans Usages	1.60 1.60 -0.49 -0.49 5.52	16.77 16.77 7.15 7.15 9.87	11.29 11.29 -6.84 -6.84 4.07	8.94 8.94 -1.74 -1.74 9.29	-6.42 -6.42 3.49 3.49 -5.26	-1.42 -1.42 12.39 12.39 3.91	0.05 0.05 -1.70 -1.70 -0.13	0.33 0.33 -1.66 -1.66 1.55	1.43 1.43 -1.57 -1.57 -4.28	2.25 2.25 4.87 4.87 11.53	-11.80 -11.80 2.67 2.67 1.98	-1.60 -1.60 5.23 5.23 8.49	21.4 21.4 21.7 21.7 46.5
2030 2030 2030 2030 2030 2050 2050	scénario Sc4.5 Sc4.5 Sc8.5 Sc8.5 Sc8.5 Sc4.5 Sc4.5	Avec usages Sans usages Avec usages Sans usages Avec usages Sans usages Sans usages	l'évolution  Référence - Sc4.5 - Avec Usages  Référence - Sc4.5 - Sans Usages  Référence - Sc8.5 - Avec Usages  Référence - Sc8.5 - Sans Usages  Référence - Sc8.5 - Sans Usages  Référence - Sc4.5 - Avec Usages  Référence - Sc4.5 - Sans Usages	1.60 1.60 -0.49 -0.49 5.52 5.52	16.77 16.77 7.15 7.15 9.87 9.87	11.29 11.29 -6.84 -6.84 4.07 4.07	8.94 8.94 -1.74 -1.74 9.29 9.29	-6.42 -6.42 3.49 3.49 -5.26	-1.42 -1.42 12.39 12.39 3.91 3.91	0.05 0.05 -1.70 -1.70 -0.13 -0.13	0.33 0.33 -1.66 -1.66 1.55 1.55	1.43 1.43 -1.57 -1.57 -4.28	2.25 2.25 4.87 4.87 11.53 11.53	-11.80 -11.80 2.67 2.67 1.98	-1.60 -1.60 5.23 5.23 8.49 8.49	21.4 21.7 21.7 46.5 46.5 24.1
2030 2030 2030 2030 2030 2050 2050 2050	scénari Sc4.5 Sc4.5 Sc8.5 Sc8.5 Sc8.5 Sc4.5 Sc4.5 Sc4.5	Avec usages Sans usages Avec usages Sans usages Avec usages Avec usages Avec usages Avec usages	l'évolution  Référence - Sc4.5 - Avec Usages  Référence - Sc4.5 - Avec Usages  Référence - Sc8.5 - Avec Usages  Référence - Sc8.5 - Sans Usages  Référence - Sc8.5 - Sans Usages  Référence - Sc4.5 - Avec Usages  Référence - Sc4.5 - Sans Usages  Référence - Sc4.5 - Sans Usages	1.60 1.60 -0.49 -0.49 5.52 5.52 9.41 9.41	16.77 16.77 7.15 7.15 9.87 9.87 5.16 5.16	11.29 11.29 -6.84 -6.84 4.07 4.07 0.33 0.33	8.94 8.94 -1.74 -1.74 9.29 9.29 -4.13 -4.13	-6.42 -6.42 3.49 3.49 -5.26 -5.26 -0.24	-1.42 -1.42 12.39 12.39 3.91 3.91 -0.19	0.05 0.05 -1.70 -1.70 -0.13 -0.13 1.66 1.66	0.33 0.33 -1.66 -1.66 1.55 1.55 -1.25 -1.25	1.43 1.43 -1.57 -1.57 -4.28 -4.28 -1.52	2.25 2.25 4.87 4.87 11.53 11.53 -6.57 -6.57	-11.80 -11.80 2.67 2.67 1.98 1.98 9.32 9.32	-1.60 -1.60 5.23 5.23 8.49 8.49	21.4 21.7 21.7 21.7 46.5 46.5
2030 2030 2030 2030 2030 2050 2050 2050	scénari Sc4.5 Sc4.5 Sc8.5 Sc8.5 Sc8.5 Sc4.5 Sc4.5 Sc8.5 Sc8.5	Avec usages Sans usages Avec usages Sans usages Avec usages Avec usages Sans usages Avec usages Sans usages Avec usages	l'évolution  Référence - Sc4.5 - Avec Usages  Référence - Sc4.5 - Sans Usages  Référence - Sc8.5 - Avec Usages  Référence - Sc8.5 - Sans Usages  Référence - Sc4.5 - Avec Usages  Référence - Sc4.5 - Avec Usages  Référence - Sc4.5 - Sans Usages  Référence - Sc8.5 - Avec Usages  Référence - Sc8.5 - Avec Usages	1.60 1.60 -0.49 -0.49 5.52 5.52 9.41 9.41	16.77 16.77 7.15 7.15 9.87 9.87 5.16 5.16	11.29 11.29 -6.84 -6.84 4.07 4.07 0.33 0.33	8.94 8.94 -1.74 -1.74 9.29 9.29 -4.13 -4.13	-6.42 -6.42 3.49 3.49 -5.26 -5.26 -0.24	-1.42 -1.42 12.39 12.39 3.91 3.91 -0.19	0.05 0.05 -1.70 -1.70 -0.13 -0.13 1.66 1.66	0.33 0.33 -1.66 -1.66 1.55 1.55 -1.25 -1.25	1.43 1.43 -1.57 -1.57 -4.28 -4.28 -1.52	2.25 2.25 4.87 4.87 11.53 11.53 -6.57 -6.57	-11.80 -11.80 2.67 2.67 1.98 1.98 9.32 9.32	-1.60 -1.60 5.23 5.23 8.49 8.49	21.4 21.7 21.7 46.5 46.5 24.1
2030 2030 2030 2030 2030 2050 2050 2050	scénari sc4.5 sc4.5 sc8.5 sc8.5 sc8.5 sc4.5 sc4.5 sc4.5 sc8.5 sc8.5	Avec usages Sans usages Avec usages Sans usages Avec usages Sans usages Avec usages Sans usages Avec usages I'horizon et du	l'évolution  Référence - Sc4.5 - Avec Usages  Référence - Sc4.5 - Sans Usages  Référence - Sc8.5 - Avec Usages  Référence - Sc8.5 - Avec Usages  Référence - Sc4.5 - Avec Usages  Référence - Sc4.5 - Avec Usages  Référence - Sc4.5 - Sans Usages  Référence - Sc8.5 - Avec Usages  Référence - Sc8.5 - Avec Usages  Référence - Sc8.5 - Sans Usages  Référence - Sc8.5 - Sans Usages  Référence - Sc8.5 - Sans Usages	1.60 1.60 -0.49 -0.49 5.52 5.52 9.41 9.41	16.77 16.77 7.15 7.15 9.87 9.87 5.16 5.16	11.29 11.29 -6.84 -6.84 4.07 4.07 0.33 0.33	8.94 8.94 -1.74 -1.74 9.29 9.29 -4.13 -4.13	-6.42 -6.42 3.49 3.49 -5.26 -5.26 -0.24 -0.24	-1.42 -1.42 12.39 12.39 3.91 3.91 -0.19 -0.19	0.05 0.05 -1.70 -1.70 -0.13 -0.13 1.66 1.66	0.33 -1.66 -1.66 1.55 1.55 -1.25 -1.25	1.43 1.43 -1.57 -1.57 -4.28 -4.28 -1.52 -1.52 5 HORIZ	2.25 2.25 4.87 4.87 11.53 11.53 -6.57 -6.57	-11.80 -11.80 2.67 2.67 1.98 1.98 9.32 9.32	-1.60 -1.60 5.23 5.23 8.49 8.49 12.12 12.12	21.4 21.4 21.7 21.7 46.5 46.5 24.1
2030 2030 2030 2030 2050 2050 2050 2050	scénari Sc4.5 Sc4.5 Sc8.5 Sc8.5 Sc8.5 Sc4.5 Sc4.5 Sc8.5 Sc8.5 Sc8.5	Avec usages Sans usages Avec usages Sans usages Avec usages Sans usages Avec usages Sans usages Avec usages I'horizon et du	l'évolution  Référence - Sc4.5 - Avec Usages  Référence - Sc4.5 - Avec Usages  Référence - Sc8.5 - Avec Usages  Référence - Sc8.5 - Avec Usages  Référence - Sc4.5 - Avec Usages  Référence - Sc8.5 - Avec Usages	1.60 1.60 -0.49 -0.49 5.52 5.52 9.41 9.41	16.77 16.77 7.15 7.15 9.87 9.87 5.16 5.16	11.29 11.29 -6.84 -6.84 4.07 4.07 0.33 0.33	8.94 8.94 -1.74 -1.74 9.29 9.29 -4.13 -4.13	-6.42 -6.42 3.49 3.49 -5.26 -5.26 -0.24 -0.24 E LA PER	-1.42 -1.42 12.39 12.39 3.91 3.91 -0.19 -0.19	0.05 0.05 -1.70 -1.70 -0.13 -0.13 1.66 1.66	0.33 0.33 -1.66 -1.66 1.55 1.55 -1.25 -1.25 -1.25	1.43 1.43 -1.57 -1.57 -4.28 -4.28 -1.52 -1.52 S HORIZ	2.25 2.25 4.87 4.87 11.53 11.53 -6.57 -6.57	-11.80 -11.80 2.67 2.67 1.98 1.98 9.32 9.32 TURS	-1.60 -1.60 5.23 5.23 8.49 8.49 12.12 12.12	21.4 21.7 21.7 21.7 46.5 46.5 24.1 24.1
2030 2030 2030 2030 2050 2050 2050 2050	scénari Sc4.5 Sc4.5 Sc8.5 Sc8.5 Sc4.5 Sc4.5 Sc4.5 Sc8.5 Sc8.5 Sc8.5 Sc8.5	Avec usages  Sans usages  Avec usages  Sans usages  Avec usages  Sans usages  Avec usages  Sans usages  I'horizon et du  Avec usages	l'évolution  Référence - Sc4.5 - Avec Usages  Référence - Sc4.5 - Avec Usages  Référence - Sc8.5 - Avec Usages  Référence - Sc8.5 - Avec Usages  Référence - Sc4.5 - Avec Usages  Référence - Sc4.5 - Avec Usages  Référence - Sc4.5 - Avec Usages  Référence - Sc8.5 - Avec Usages	1.60 1.60 -0.49 -0.49 5.52 5.52 9.41 9.41	16.77 16.77 7.15 7.15 9.87 9.87 5.16 5.16	11.29 11.29 -6.84 -6.84 4.07 4.07 0.33 0.33 HARGE	8.94 8.94 -1.74 -1.74 9.29 9.29 -4.13 -4.13 S ENTRE	-6.42 -6.42 3.49 3.49 -5.26 -5.26 -0.24 -0.24 ELA PER	-1.42 -1.42 12.39 12.39 3.91 -0.19 -0.19	0.05 0.05 -1.70 -1.70 -0.13 -0.13 1.66 1.66	0.33 0.33 -1.66 -1.66 1.55 1.55 -1.25 -1.25	1.43 1.43 -1.57 -1.57 -4.28 -4.28 -1.52 -1.52 S HORIZ	2.25 2.25 4.87 4.87 11.53 11.53 -6.57 -6.57 ONS FU	-11.80 -11.80 2.67 2.67 1.98 1.98 9.32 9.32 TURS	-1.60 -1.60 5.23 5.23 8.49 8.49 12.12 12.12	21.4 21.7 21.7 21.7 46.5 46.5 24.1 24.1
2030 2030 2030 2030 2050 2050 2050 2050	scénari Sc4.5 Sc4.5 Sc8.5 Sc8.5 Sc4.5 Sc4.5 Sc8.5 Sc8.5 Sc8.5 Sc8.5 Sc8.5 Sc8.5 Sc8.5 Sc8.5	Avec usages Sans usages Avec usages Sans usages Avec usages Sans usages Avec usages Sans usages Avec usages I'horizon et du Avec usages Sans usages	l'évolution  Référence - Sc4.5 - Avec Usages  Référence - Sc4.5 - Avec Usages  Référence - Sc8.5 - Avec Usages  Référence - Sc8.5 - Avec Usages  Référence - Sc8.5 - Sans Usages  Référence - Sc4.5 - Avec Usages  Référence - Sc4.5 - Avec Usages  Référence - Sc8.5 - Sans Usages  EVOLUTION REI  Référence - Sc4.5 - Avec Usages  Référence - Sc4.5 - Avec Usages  Référence - Sc4.5 - Avec Usages  Référence - Sc4.5 - Sans Usages	1.60 1.60 -0.49 -0.49 5.52 5.52 9.41 9.41 LATIVE [	16.77 16.77 7.15 7.15 9.87 9.87 5.16 5.16 DES REC	11.29 11.29 -6.84 -6.84 4.07 4.07 0.33 0.33 HARGE	8.94 8.94 -1.74 -1.74 9.29 9.29 -4.13 -4.13 S ENTRE	-6.42 -6.42 3.49 3.49 -5.26 -5.26 -0.24 -0.24 ELA PER M -47%	-1.42 -1.42 12.39 12.39 3.91 -0.19 -0.19 RIODE A	0.05 0.05 -1.70 -1.70 -0.13 -0.13 1.66 1.66 CTUELL J 3% 3%	0.33 0.33 -1.66 -1.66 1.55 1.55 -1.25 -1.25 -1.25 EET LES	1.43 1.43 -1.57 -1.57 -4.28 -4.28 -1.52 -1.52 S HORIZ	2.25 2.25 4.87 4.87 11.53 11.53 -6.57 -6.57 ONS FU	-11.80 -11.80 2.67 2.67 1.98 1.98 9.32 9.32 TURS	-1.60 -1.60 5.23 5.23 8.49 8.49 12.12 12.12	21.4 21.7 21.7 21.7 46.5 46.5 24.1 24.1
2030 2030 2030 2030 2030 2050 2050 2050	scénari Sc4.5 Sc4.5 Sc8.5 Sc8.5 Sc8.5 Sc4.5 Sc8.5 Sc8.5 Sc8.5 Sc8.5 Sc8.5 Sc8.5 Sc8.5 Sc8.5	Avec usages I'horizon et du o Avec usages Sans usages Avec usages	l'évolution  Référence - Sc4.5 - Avec Usages  Référence - Sc4.5 - Avec Usages  Référence - Sc8.5 - Avec Usages  Référence - Sc8.5 - Avec Usages  Référence - Sc4.5 - Avec Usages  Référence - Sc4.5 - Avec Usages  Référence - Sc4.5 - Avec Usages  Référence - Sc8.5 - Avec Usages	1.60 1.60 -0.49 -0.49 5.52 5.52 9.41 9.41 LATIVE I	16.77 16.77 7.15 7.15 9.87 9.87 5.16 5.16 DES REC	11.29 11.29 -6.84 -6.84 4.07 4.07 0.33 0.33 HARGE	8.94 8.94 -1.74 -1.74 9.29 9.29 -4.13 -4.13 S ENTRE A 77% -77%	-6.42 -6.42 3.49 3.49 -5.26 -5.26 -0.24 -0.24 ELA PER M -47% -47% -75%	-1.42 -1.42 12.39 12.39 3.91 -0.19 -0.19 SIODE A	0.05 0.05 -1.70 -1.70 -0.13 -0.13 1.66 1.66  CTUELL  J 3% 3% -30%	0.33 0.33 -1.66 -1.66 1.55 1.55 -1.25 -1.25 -1.25 PE ET LES	1.43 1.43 -1.57 -1.57 -4.28 -4.28 -1.52 -1.52 S HORIZ \$ 22% -22% -23%	2.25 2.25 4.87 4.87 11.53 11.53 -6.57 -6.57 ONS FU	-11.80 -11.80 2.67 2.67 1.98 1.98 9.32 9.32 TURS	-1.60 -1.60 5.23 5.23 8.49 8.49 12.12 12.12 D -2% -2%	21.4 21.7 21.7 21.7 46.5 24.1 24.1 Anno 7% 7%
2030 2030 2030 2030 2030 2050 2050 2050	scénari Sc4.5 Sc4.5 Sc8.5 Sc8.5 Sc8.5 Sc4.5 Sc8.5	Avec usages Sans usages Avec usages Avec usages Avec usages Avec usages Avec usages Avec usages Sans usages	l'évolution  Référence - Sc4.5 - Avec Usages  Référence - Sc4.5 - Avec Usages  Référence - Sc8.5 - Avec Usages  Référence - Sc8.5 - Avec Usages  Référence - Sc4.5 - Sans Usages  Référence - Sc4.5 - Avec Usages  Référence - Sc4.5 - Avec Usages  Référence - Sc8.5 - Avec Usages  Référence - Sc4.5 - Avec Usages  Référence - Sc4.5 - Avec Usages  Référence - Sc4.5 - Sans Usages  Référence - Sc4.5 - Sans Usages	1.60 1.60 -0.49 -0.49 5.52 5.52 9.41 9.41  LATIVE [  J 3% 3% -1% -1%	16.77 16.77 7.15 7.15 9.87 9.87 5.16 5.16 DES REC	11.29 11.29 -6.84 -6.84 4.07 0.33 0.33 HARGE	8.94 8.94 -1.74 -1.74 9.29 9.29 -4.13 -4.13 S ENTRE A 77% -8%	-6.42 -6.42 3.49 3.49 -5.26 -5.26 -0.24 -0.24 ELA PER M -47% -47% -75%	-1.42 -1.42 12.39 12.39 3.91 -0.19 -0.19 -0.19 SIODE A	0.05 0.05 -1.70 -1.70 -0.13 -0.13 1.66 1.66 CTUELL J 3% 3% -30% -30%	0.33 0.33 -1.66 -1.66 1.55 1.55 -1.25 -1.25 -1.25 -1.25 -1.25 -1.25	1.43 1.43 -1.57 -1.57 -4.28 -4.28 -1.52 -1.52 S HORIZ \$ 22% -22% -22% -33%	2.25 2.25 4.87 4.87 11.53 11.53 -6.57 -6.57 ONS FU	-11.80 -11.80 2.67 2.67 1.98 1.98 9.32 9.32 TURS	-1.60 -1.60 5.23 5.23 8.49 8.49 12.12 12.12	21.4 21.7 21.7 21.7 46.5 24.1 24.1 Anno 7% 8%
2030 2030 2030 2030 2050 2050 2050 2050	scénari Sc4.5 Sc4.5 Sc8.5 Sc8.5 Sc4.5 Sc4.5 Sc8.5 Sc8.5 Sc8.5 Sc8.5 Sc8.5 Sc8.5 Sc4.5 Sc8.5 Sc4.5 Sc8.5	Avec usages Sans usages Avec usages Avec usages Avec usages Avec usages Avec usages Avec usages Sans usages Avec usages Sans usages Avec usages Sans usages Avec usages Sans usages Avec usages Avec usages Avec usages Avec usages Avec usages Avec usages	l'évolution  Référence - Sc4.5 - Avec Usages  Référence - Sc4.5 - Avec Usages  Référence - Sc8.5 - Avec Usages  Référence - Sc8.5 - Avec Usages  Référence - Sc4.5 - Avec Usages  Référence - Sc4.5 - Avec Usages  Référence - Sc8.5 - Sans Usages  Référence - Sc4.5 - Sans Usages  Référence - Sc4.5 - Sans Usages  Référence - Sc8.5 - Sans Usages	1.60 1.60 -0.49 -0.49 5.52 5.52 9.41 9.41  LATIVE [  J 3% 3% -1% -1% 10%	16.77 16.77 7.15 7.15 9.87 9.87 5.16 5.16 DES REC	11.29 11.29 -6.84 -6.84 4.07 0.33 0.33 HARGE	8.94 8.94 -1.74 -1.74 9.29 9.29 -4.13 -4.13 S ENTRE A 77% -8% -8%	-6.42 -6.42 3.49 3.49 -5.26 -5.26 -0.24 -0.24 ELA PEF M -47% -47% 75% 75%	-1.42 -1.42 12.39 12.39 3.91 -0.19 -0.19 RIODE A	0.05 0.05 -1.70 -1.70 -0.13 -0.13 1.66 1.66 CTUELL J 3% 3% -30% -30%	0.33 0.33 -1.66 -1.66 1.55 1.55 -1.25 -1.25 -1.25 EET LES  A NC NC NC -100% -100%	1.43 1.43 -1.57 -1.57 -4.28 -4.28 -1.52 -1.52 S HORIZ \$ 22% -22% -22% -33% -66%	2.25 2.25 4.87 4.87 11.53 11.53 -6.57 -6.57 ONS FU	-11.80 -11.80 -11.80 2.67 2.67 1.98 1.98 9.32 9.32 TURS  N -22% -22% 8% 8% 4%	-1.60 -1.60 5.23 5.23 8.49 8.49 12.12 12.12 12.12 D -2% -2% -11% 11%	21.4 21.7 21.7 21.7 46.5 46.5 24.1 24.1 Anno 7% 8% 8%
2030 2030 2030 2030 2030 2050 2050 2050	scénari Sc4.5 Sc4.5 Sc8.5 Sc8.5 Sc8.5 Sc4.5 Sc8.5	Avec usages Sans usages Avec usages Avec usages Avec usages Avec usages Avec usages Avec usages Sans usages	l'évolution  Référence - Sc4.5 - Avec Usages  Référence - Sc4.5 - Avec Usages  Référence - Sc8.5 - Avec Usages  Référence - Sc8.5 - Avec Usages  Référence - Sc4.5 - Avec Usages  Référence - Sc4.5 - Avec Usages  Référence - Sc4.5 - Avec Usages  Référence - Sc8.5 - Avec Usages  Référence - Sc4.5 - Sans Usages  Référence - Sc8.5 - Avec Usages  Référence - Sc8.5 - Avec Usages  Référence - Sc8.5 - Avec Usages	1.60 1.60 -0.49 -0.49 5.52 5.52 9.41 9.41  LATIVE [  J 3% 3% -1% -1%	16.77 16.77 7.15 7.15 9.87 9.87 5.16 5.16 DES REC	11.29 11.29 -6.84 -6.84 4.07 0.33 0.33 HARGE	8.94 8.94 -1.74 -1.74 9.29 9.29 -4.13 -4.13 S ENTRE A 77% -8%	-6.42 -6.42 3.49 3.49 -5.26 -5.26 -0.24 -0.24 ELA PER M -47% -47% -75%	-1.42 -1.42 12.39 12.39 3.91 -0.19 -0.19 -0.19 SIODE A	0.05 0.05 -1.70 -1.70 -0.13 -0.13 1.66 1.66 CTUELL J 3% 3% -30% -30%	0.33 0.33 -1.66 -1.66 1.55 1.55 -1.25 -1.25 -1.25 -1.25 -1.25 -1.25	1.43 1.43 -1.57 -1.57 -4.28 -4.28 -1.52 -1.52 S HORIZ \$ 22% -22% -22% -33%	2.25 2.25 4.87 4.87 11.53 11.53 -6.57 -6.57 ONS FU	-11.80 -11.80 2.67 2.67 1.98 1.98 9.32 9.32 TURS	-1.60 -1.60 5.23 5.23 8.49 8.49 12.12 12.12 12.12	21.4 21.4 21.7 21.7 46.5 46.5 24.1 24.1

des recharges annuelles moyennes en 2030 et 2050 (de +7 à +15%)

Variations saisonnières : 7 sensible sur la période novembre - février

■ de mai à septembre : 

→ sécheresse des sols et stress hydrique





### Diagnostic – Secteur n°33 : Saulx et Ornain Synthèse – Besoins et ressources

Prélèvements: 52,0 Mm3 (Canaux, AEP, Industrie)

Retours au milieu naturel: 25,6 Mm3 (Canaux, assainissement, pertes AEP)

- Prélèvements supérieurs aux rejets
- Prélèvements les eaux superficielles / Rejets dans le milieu souterrain
- Prédominance des canaux
- > Baisse généralisée aux horizons futurs

Climat: 7 des températures, 7 de la pluviométrie

#### Impact sur les ressources :

- > Au niveau annuel : 7 des débits, 7 des recharges
- ➤ En été et au début de l'automne, **7** sécheresse des sols, **7** stress hydrique, **1** débit cours d'eau voire **1** QMNA5
- → Tensions importantes sur les ressources en période estivale, qui pourraient s'accentuer à court et moyen terme

