SÉCHERESSE

INDICATEUR	DONNÉES CONSULTÉES	NIVEAU DE CONFIANCE
• Nombre de séquences sèches, au moins 6 jours sans précipitation (moins de 1 mm par jour) • Nombre de jours sans précipitations (moins de 1 mm par jour)	Portrait climatique[1]	Modéré
• Changement relatif annuel du débit minimal moyen sur 7 jours consécutifs de récurrence de 2 ans • Changement relatif été-automne du débit minimal moyen sur 7 jours consécutifs de récurrence de 2 ans • Changement relatif hiver-printemps du débit minimal moyen sur 7 jours consécutifs de récurrence de 2 ans • Débit moyen sur 30 jours minimal annuel de récurrence de 2 ans • Débit moyen sur 30 jours minimal sur la période été-automne de récurrence de 2 ans • Débit moyen sur 30 jours minimal sur la période hiver-printemps de récurrence de 2 ans	Atlas hydroclimatique[9]	Modéré

Synthèse des données consultées

Les séquences sèches sont définies par une période minimale de 6 jours sans précipitation. Un jour est dit « sans précipitation » lorsque le cumul des précipitations est inférieur à 1 mm en 24h. Selon les prévisions, le nombre de séquences sèches et de jours sans précipitation ne devrait pas changer dans le temps (**Tableau 20**). Cependant, en période estivale, comme la moyenne des températures va fortement augmenter avec le temps (**Tableau 3**), tout comme les épisodes de chaleur extrême (**Tableau 5**), cela entrainera une augmentation de l'évapotranspiration. L'évapotranspiration combine deux processus naturels de déplacement de l'eau vers l'atmosphère, soit l'évaporation de l'eau et la transpiration de la végétation. L'augmentation de l'évapotranspiration aggravera les déficits hydriques (c'est-à-dire la différence entre les précipitations et l'évapotranspiration). En effet, l'augmentation des précipitations (**Tableau 7**) ne sera pas suffisante pour compenser l'effet de l'augmentation des températures. Selon le plan d'adaptation de l'agriculture de de la Région Chaudière-Appalaches[16], le déficit hydrique estival pourrait ainsi doubler d'ici 2050 en passant de - 41 mm à - 78 mm, ce qui accentuera la gravité des épisodes de sécheresses futures.

Tableau 20. Nombre moyen de séquences sèches (au moins 6 jours avec moins de 1 mm par jour) par année et nombre moyen de jours sans précipitations par année, et 10e et 90e centiles de la distribution de valeurs.

INDICATEURS	TENDANCES RÉGIONALES	PASSÉ 1951 1980	ACTUEL 1991 2020	HORIZON MOYEN TERME 2041–2070		HORIZON LONG TERME 2071–2100	
				MODÉRÉES SSP2-4.5	ÉLEVÉES SSP3-7.0	MODÉRÉES SSP2-4.5	ÉLEVÉES SSP3-7.0
Nombre de séquences sèches Seuil critique de 10 évènements	→	9,4 10e : 8,5 90e : 10,2	9,4 10e : 8,6 90e : 10,2	9,5 (+0,1)[1] 10e : 8,3 90e : 10,6	9,5 (+0,2) 10e : 8,9 90e : 10,1	9,4 (-0,0) 10e : 8,5 90e : 9,9	9,6 (+0,3) 10e : 9,1 90e : 10,4
Nombre de jours sans précipitations pendant l'été Seuil critique 56 jours	→	54,6 10e : 53,4 90e : 56,1	54,9 10e : 54,2 90e : 55,6	55,0 (+0,1) 10e : 53,5 90e : 57,3	55,0 (+0,1) 10e : 53,1 90e : 56,2	55,5 (+0,6) 10e : 53,2 90e : 56,0	56,4 (+1,5) 10e : 53,5 90e : 57,6

[1] Les chiffres entre parenthèses indiquent la différence entre le nombre de séquences sèches ou le nombre de jours sans précipitations projetées pour les horizons futurs et les moyennes actuelles.

Les sécheresses affectent également les débits des cours d'eau. Les périodes d'étiages correspondent au niveau minimal des cours d'eau au cours d'une année. Le débit minimal moyen sur 30 jours consécutifs permet de voir si les étiages seront plus longs, alors que le débit moyen sur 7 jours permet de voir si les étiages seront plus sévères. La récurrence de deux ans signifie qu'il s'agit du débit minimal attendu sur une période de deux ans, ce qui représente les habituelles.

Les projections de l'atlas hydroclimatique indiquent que les périodes seront plus longues et plus sévères pendant les saisons estivales et automnales. Cette aggravation se traduit par une diminution probable du débit minimal pour la période été-automne de 26% à 29% à l'horizon moyen terme et de 26% à 50% à l'horizon long terme selon les scénarios d'émissions de GES modérés et élevés respectivement (**Tableau 21**).

Il est important de noter que, selon l'atlas hydroclimatique (2022), le débit minimal moyen sur 7 jours consécutifs est l'indicateur de référence pour fixer le prélèvement d'eau de surface maximum autorisé par le MELCCFP. Ceux-ci doivent être inférieurs à 15 % du débit d'étiage estival du cours d'eau à l'endroit où le prélèvement d'eau est effectué, selon le règlement sur les habitats fauniques.

Pendant la période hiver-printemps, les débits sont historiquement plus faibles en raison du gel. L'augmentation des précipitations sous forme liquide pendant cette période et la fonte des neiges et des glaces se traduiront par une augmentation très probable des débits minimaux des cours d'eau de 31% à 48% à moyen terme et de 40% à 105% à l'horizon long terme selon les scénarios d'émissions de GES modérés et élevés respectivement (**Tableau 21**). Cette augmentation va de pair avec l'augmentation importante des inondations fluviales printanières.

Tableau 21. Changement relatif (%) des valeurs moyennes des débits d'étiage annuels et saisonniers sur des périodes de 7 jours et 30 jours consécutifs, avec une récurrence de 2 ans, par rapport à la période historique de 1981-2010, ainsi que les 10e et 90e centiles de la distribution de valeurs.

INDICATEURS	TENDANCES RÉGIONALES	HORIZON ACTUEL ET COURT TERME 2011–2040		HORIZON MOYEN TERME 2041–2070		HORIZON LONG TERME 2071–2100	
		MODÉRÉES RCP 4.5	TRÈS ÉLEVÉES RCP 8.5	MODÉRÉES RCP 4.5	TRÈS ÉLEVÉES RCP 8.5	MODÉRÉES RCP 4.5	TRÈS ÉLEVÉES RCP 8.5
Changement relatif annuel du débit minimal moyen sur 7 jours consécutifs de récurrence de 2 ans	↘ Diminution probable	-2,1 10e : -4,6 90e : -1,1	-2,4 10e : -5,6 90e : -0,6	-19,1 10e : -21,7 90e : -10,4	-23,8 10e : -26,6 90e : -14,1	-19,3 10e : -22,0 90e : -10,5	-48,9 10e : -50,8 90e : -28,6
Changement relatif été-automne du débit minimal moyen sur 7 jours consécutifs de récurrence de 2 ans	↘ Diminution très probable	-8,2 10e : -9,2 90e : -6,5	-9 10e : -10,1 90e : -6,6	-27,7 10e : -29,1 90e : -21,2	-31,8 10e : -33,1 90e : -23,5	-26,7 10e : -28,0 90e : -20,0	-51,6 10e : -53,8 90e : -37,5
Changement relatif hiver-printemps du débit minimal moyen sur 7 jours consécutifs de récurrence de 2 ans	↗ Augmentation très probable	8,5 10e : 7,2 90e : 9,4	11,7 10e : 10,4 90e : 12,6	19,4 10e : 16,1 90e : 21,4	27,2 10e : 22,0 90e : 30,8	25 10e : 20,8 90e : 26,6	52,9 10e : 39,0 90e : 55,7
Changement relatif annuel du débit minimal moyen sur 30 jours consécutifs de récurrence de 2 ans	↘ Diminution probable	-0,6 10e : -1,7 90e : 2,4	0,7 10e : -1,6 90e : 2,7	-10,4 10e : -13,6 90e : -2,4	-17 10e : -18,6 90e : -6,4	-12,8 10e : -15,2 90e : -2,7	-42,1 10e : -44,7 90e : -23,8
Changement relatif été-automne du débit minimal moyen sur 30 jours consécutifs de récurrence de 2 ans	↘ Diminution très probable	-9 10e : -10,0 90e : -7,5	-8,5 10e : -10,0 90e : -7,4	-25,6 10e : -27,1 90e : -22,6	-29,4 10e : -31,4 90e : -25,4	-26,2 10e : -27,9 90e : -23,0	-50,3 10e : -52,7 90e : -40,3
Changement relatif hiver-printemps du débit minimal moyen sur 30 jours consécutifs de récurrence de 2 ans	↗ Augmentation très probable	12,4 10e : 12,0 90e : 13,2	17,3 10e : 15,7 90e : 17,8	31,5 10e : 28,0 90e : 33,0	48,2 10e : 43,9 90e : 51,6	39,9 10e : 35,5 90e : 42,7	105,4 10e : 92,0 90e : 112,8

Tableau 22. Cotes de vraisemblance attribuées à l'aléa *sécheresse*.

ACTUEL 1991-2020	HORIZON MOYEN TERME 2041-2070		HORIZON LONG TERME 2071-2100	
	MODÉRÉES RCP 4.5	TRÈS ÉLEVÉES RCP 8,5	MODÉRÉES RCP 4.5	TRÈS ÉLEVÉES RCP 8.5
4	5	5	5	5