

Métadonnées

Atlas hydroclimatique 2022

Table des matières

Description	1
Référence à citer	1
Fréquence de mise à jour	1
Contact	1
Mise en garde	2
Limitations	3
Données	4
Informations descriptives – CARTE DES TRONÇONS	8
Informations descriptives – AMPLEUR DU CHANGEMENT	8
Informations descriptives – INDICATEURS PROJETÉS	10

Description

L'Atlas hydroclimatique décrit le régime hydrique actuel et futur du Québec méridional dans le but de soutenir la mise en œuvre de pratiques de gestion de l'eau résilientes aux changements climatiques.

Référence à citer

Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC), 2022.
Données de l'Atlas hydroclimatique méridional 2022, Québec, Direction de l'expertise hydrique.

Fréquence de mise à jour

Il n'y a pas de mise à jour prévue de ces données. Une mise à jour majeure est prévue pour la prochaine version de l'Atlas hydroclimatique avec l'ensemble CMIP6, planifiée vers 2026-2027.

Contact

atlas.hydroclimatique@environnement.gouv.qc.ca

Mise en garde

L'Atlas hydroclimatique du Québec méridional (ci-après l'« Atlas ») décrit le régime hydrique actuel et futur du Québec méridional dans le but de soutenir une pratique de gestion de l'eau résiliente aux changements climatiques. L'information présentée dans l'Atlas est de nature générale et elle est mise à la disposition de l'utilisateur à titre informatif seulement. Il est de la responsabilité de celui-ci de bien comprendre les limites des données décrites ci-après. Le ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC) et les auteurs ne garantissent pas l'exactitude, l'exhaustivité ou l'actualité des renseignements ou données présentés dans l'Atlas ni leur utilité aux fins d'un usage particulier.

Toute personne assume l'entière responsabilité de l'usage qu'elle fait de l'Atlas, et toute personne utilisant les données et l'information contenues dans l'Atlas à des fins de conception, de construction, de fabrication ou d'installation le fait à ses risques. Pour toute question spécifique ou pour une adaptation de l'Atlas à une situation précise, il est recommandé de faire appel à un spécialiste. Le MELCC, ses employés, ses fonctionnaires, ses agents et les auteurs n'assument aucune responsabilité relativement à toute action, erreur ou omission dans les données de l'Atlas. De plus, toute utilisation de l'Atlas et tout résultat découlant de l'utilisation totale ou partielle de l'Atlas est uniquement de la responsabilité de l'utilisateur. En conséquence, le MELCC n'est pas responsable de toute perte ou de tout dommage quels qu'ils soient, y compris, notamment, des dommages directs ou indirects attribuables à l'utilisation de l'Atlas.

Les données de l'Atlas sont sous licence [CC-BY 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Pour plus de détails sur la méthodologie, veuillez vous référer au rapport technique ou au document d'accompagnement (Atlas hydroclimatique 2018).

Pour signaler une erreur, poser une question ou formuler un commentaire, écrivez-nous :
atlas.hydroclimatique@environnement.gouv.qc.ca.

Limitations

L'usage adéquat de l'information présentée dans l'Atlas hydroclimatique du Québec méridional est conditionnel à une interprétation des limites méthodologiques suivantes :

1. Il est fortement recommandé d'utiliser les quantiles disponibles (10^e, 25^e, 75^e et 90^e) pour apprécier l'incertitude associée aux données utilisées et de ne pas se contenter de la médiane (50^e). Les principales sources d'incertitude sont les scénarios climatiques (choix du RCP, des modèles climatiques globaux et régionaux, du post-traitement des simulations climatiques, de la pondération des scénarios, etc.), la modélisation hydrologique (modèles, calibration, données physiographiques, hydrologiques et météorologiques, etc.), l'analyse fréquentielle (choix et ajustement des modèles statistiques, tendances, durée des séries, etc.) et la régionalisation des données par l'interpolation optimale.
2. La méthode ne considère pas les modifications anthropiques du débit (opération de barrages localisés en amont, prélèvement d'eau, rejet d'émissaires, etc.). Les données concernant les tronçons dont le régime subit l'influence d'un ou plusieurs barrages ne sont pas diffusées.
3. Les projections hydrologiques simulent les débits en eau libre. Les résultats ne couvrent donc pas les phénomènes liés à la glace, comme les embâcles.
4. L'usage des données pour les bassins versants de moins de 100 km² n'est pas recommandé. Il y a peu de stations hydrométriques pour les petits bassins versants et ils sont généralement plus difficiles à modéliser et sensibles aux erreurs d'interpolation des données climatiques. Pour ces bassins, de petites différences dans les débits peuvent correspondre à des erreurs relatives importantes. Aucune donnée n'est diffusée pour les bassins versants de moins de 50 km².

Données

Trois produits sont disponibles pour l'Atlas sur Données Québec:

- Les **cartes** des tronçons de l'Atlas avec attributs, en format shapefile ou GeoJSON;
- Les données « **Ampleur** » : l'information sur le changement projeté pour les indicateurs (l'ampleur et la direction du changement, ainsi que la dispersion). Un fichier en format CSV par indicateur.
- Les données « **Indicateurs projetés** » (Quantiles): les valeurs absolues des indicateurs en période historique et pour les horizons futurs, avec incertitude. Un fichier en format CSV par indicateur.

Tableau 1: Les 76 indicateurs hydroclimatiques disponibles avec liens vers les données

Nom	Description	Liens	
-	Pour télécharger l'ensemble des indicateurs (dossier compressé .zip)	Ampleur	Quantiles
Q1MAX2AN	Débit journalier maximal annuel de récurrence de 2 ans	Ampleur	Quantiles
Q1MAX5AN	Débit journalier maximal annuel de récurrence de 5 ans	Ampleur	Quantiles
Q1MAX10AN	Débit journalier maximal annuel de récurrence de 10 ans	Ampleur	Quantiles
Q1MAX20AN	Débit journalier maximal annuel de récurrence de 20 ans	Ampleur	Quantiles
Q1MAX100AN	Débit journalier maximal annuel de récurrence de 100 ans	Ampleur	Quantiles
Q1MAX350AN	Débit journalier maximal annuel de récurrence de 350 ans	Ampleur	Quantiles
Q14MAX2AN	Débit moyen sur 14 jours maximal annuel de récurrence de 2 ans	Ampleur	Quantiles
Q14MAX5AN	Débit moyen sur 14 jours maximal annuel de récurrence de 5 ans	Ampleur	Quantiles
Q14MAX10AN	Débit moyen sur 14 jours maximal annuel de récurrence de 10 ans	Ampleur	Quantiles
Q14MAX20AN	Débit moyen sur 14 jours maximal annuel de récurrence de 20 ans	Ampleur	Quantiles
Q14MAX100AN	Débit moyen sur 14 jours maximal annuel de récurrence de 100 ans	Ampleur	Quantiles
Q14MAX350AN	Débit moyen sur 14 jours maximal annuel de récurrence de 350 ans	Ampleur	Quantiles
JQ1MAXHP	Jour d'occurrence moyen du débit journalier maximal sur la période hiver-printemps	Ampleur	Quantiles
Q14MAX2HP	Débit moyen sur 14 jours maximal sur la période hiver - printemps de récurrence de 2 ans	Ampleur	Quantiles

Nom	Description	Liens	
Q14MAX5HP	Débit moyen sur 14 jours maximal sur la période hiver-printemps de récurrence de 5 ans	Ampleur	Quantiles
Q14MAX10HP	Débit moyen sur 14 jours maximal annuel sur la période hiver-printemps de récurrence de 10 ans	Ampleur	Quantiles
Q14MAX20HP	Débit moyen sur 14 jours maximal annuel sur la période hiver-printemps de récurrence de 20 ans	Ampleur	Quantiles
Q14MAX100HP	Débit moyen sur 14 jours maximal annuel sur la période hiver-printemps de récurrence de 100 ans	Ampleur	Quantiles
Q14MAX350HP	Débit moyen sur 14 jours maximal annuel sur la période hiver-printemps de récurrence de 350 ans	Ampleur	Quantiles
Q1MAX2HP	Débit journalier maximal sur la période hiver-printemps de récurrence de 2 ans	Ampleur	Quantiles
Q1MAX5HP	Débit journalier maximal sur la période hiver-printemps de récurrence de 5 ans	Ampleur	Quantiles
Q1MAX10HP	Débit journalier maximal sur la période hiver-printemps de récurrence de 10 ans	Ampleur	Quantiles
Q1MAX20HP	Débit journalier maximal sur la période hiver-printemps de récurrence de 20 ans	Ampleur	Quantiles
Q1MAX100HP	Débit journalier maximal sur la période hiver-printemps de récurrence de 100 ans	Ampleur	Quantiles
Q1MAX350HP	Débit journalier maximal sur la période hiver-printemps de récurrence de 350 ans	Ampleur	Quantiles
Q1MAX2EA	Débit journalier maximal sur la période été-automne de récurrence de 2 ans	Ampleur	Quantiles
Q1MAX5EA	Débit journalier maximal sur la période été-automne de récurrence de 5 ans	Ampleur	Quantiles
Q1MAX10EA	Débit journalier maximal sur la période été-automne de récurrence de 10 ans	Ampleur	Quantiles
Q1MAX20EA	Débit journalier maximal sur la période été-automne de récurrence de 20 ans	Ampleur	Quantiles
Q1MAX100EA	Débit journalier maximal sur la période été-automne de récurrence de 100 ans	Ampleur	Quantiles
Q1MAX350EA	Débit journalier maximal sur la période été-automne de récurrence de 350 ans	Ampleur	Quantiles
Q30MIN2AN	Débit moyen sur 30 jours minimal annuel de récurrence de 2 ans	Ampleur	Quantiles
Q30MIN5AN	Débit moyen sur 30 jours minimal annuel de récurrence de 5 ans	Ampleur	Quantiles
Q30MIN10AN	Débit moyen sur 30 jours minimal annuel de récurrence de 10 ans	Ampleur	Quantiles
Q7MIN2AN	Débit moyen sur 7 jours minimal annuel de récurrence de 2 ans	Ampleur	Quantiles
Q7MIN5AN	Débit moyen sur 7 jours minimal annuel de récurrence de 5 ans	Ampleur	Quantiles
Q7MIN10AN	Débit moyen sur 7 jours minimal annuel de récurrence de 10 ans	Ampleur	Quantiles

Nom	Description	Liens	
Q7MIN2_01	Débit moyen sur 7 jours minimal de récurrence de 2 ans en janvier	Ampleur	Quantiles
Q7MIN2_02	Débit moyen sur 7 jours minimal de récurrence de 2 ans en février	Ampleur	Quantiles
Q7MIN2_03	Débit moyen sur 7 jours minimal de récurrence de 2 ans en mars	Ampleur	Quantiles
Q7MIN2_04	Débit moyen sur 7 jours minimal de récurrence de 2 ans en avril	Ampleur	Quantiles
Q7MIN2_05	Débit moyen sur 7 jours minimal de récurrence de 2 ans en mai	Ampleur	Quantiles
Q7MIN2_06	Débit moyen sur 7 jours minimal de récurrence de 2 ans en juin	Ampleur	Quantiles
Q7MIN2_07	Débit moyen sur 7 jours minimal de récurrence de 2 ans en juillet	Ampleur	Quantiles
Q7MIN2_08	Débit moyen sur 7 jours minimal de récurrence de 2 ans en août	Ampleur	Quantiles
Q7MIN2_09	Débit moyen sur 7 jours minimal de récurrence de 2 ans en septembre	Ampleur	Quantiles
Q7MIN2_10	Débit moyen sur 7 jours minimal de récurrence de 2 ans en octobre	Ampleur	Quantiles
Q7MIN2_11	Débit moyen sur 7 jours minimal de récurrence de 2 ans en novembre	Ampleur	Quantiles
Q7MIN2_12	Débit moyen sur 7 jours minimal de récurrence de 2 ans en décembre	Ampleur	Quantiles
Q30MIN2EA	Débit moyen sur 30 jours minimal sur la période été-automne de récurrence de 2 ans	Ampleur	Quantiles
Q30MIN5EA	Débit moyen sur 30 jours minimal sur la période été-automne de récurrence de 5 ans	Ampleur	Quantiles
Q30MIN10EA	Débit moyen sur 30 jours minimal sur la période été-automne de récurrence de 10 ans	Ampleur	Quantiles
Q7MIN2EA	Débit moyen sur 7 jours minimal sur la période été-automne de récurrence de 2 ans	Ampleur	Quantiles
Q7MIN5EA	Débit moyen sur 7 jours minimal sur la période été-automne de récurrence de 5 ans	Ampleur	Quantiles
Q7MIN10EA	Débit moyen sur 7 jours minimal sur la période été-automne de récurrence de 10 ans	Ampleur	Quantiles
Q30MIN2HP	Débit moyen sur 30 jours minimal sur la période hiver-printemps de récurrence de 2 ans	Ampleur	Quantiles
Q30MIN5HP	Débit moyen sur 30 jours minimal sur la période hiver-printemps de récurrence de 5 ans	Ampleur	Quantiles
Q30MIN10HP	Débit moyen sur 30 jours minimal sur la période hiver-printemps de récurrence de 10 ans	Ampleur	Quantiles
Q7MIN2HP	Débit moyen sur 7 jours minimal sur la période hiver-printemps de récurrence de 2 ans	Ampleur	Quantiles
Q7MIN5HP	Débit moyen sur 7 jours minimal sur la période hiver-printemps de récurrence de 5 ans	Ampleur	Quantiles

Nom	Description	Liens	
Q7MIN10HP	Débit moyen sur 7 jours minimal sur la période hiver-printemps de récurrence de 10 ans	Ampleur	Quantiles
QMOYAN	Débit moyen annuel	Ampleur	Quantiles
QMOYEA	Débit moyen sur la période été-automne	Ampleur	Quantiles
QMOYHP	Débit moyen sur la période hiver-printemps	Ampleur	Quantiles
QMOY_01	Débit moyen du mois de janvier	Ampleur	Quantiles
QMOY_02	Débit moyen du mois de février	Ampleur	Quantiles
QMOY_03	Débit moyen du mois de mars	Ampleur	Quantiles
QMOY_04	Débit moyen du mois d'avril	Ampleur	Quantiles
QMOY_05	Débit moyen du mois de mai	Ampleur	Quantiles
QMOY_06	Débit moyen du mois de juin	Ampleur	Quantiles
QMOY_07	Débit moyen du mois de juillet	Ampleur	Quantiles
QMOY_08	Débit moyen du mois d'août	Ampleur	Quantiles
QMOY_09	Débit moyen du mois de septembre	Ampleur	Quantiles
QMOY_10	Débit moyen du mois d'octobre	Ampleur	Quantiles
QMOY_11	Débit moyen du mois de novembre	Ampleur	Quantiles
QMOY_12	Débit moyen du mois de décembre	Ampleur	Quantiles

Ces indicateurs sont disponibles pour 9665 tronçons de rivière du Québec méridional. Ceci correspond à un territoire de 771 403 km² couvrant l'ensemble des 40 zones de gestion intégrée de l'eau par bassin versant, soit tout le Québec méridional à l'exception des îles (Montréal, Anticosti, d'Orléans, etc.).

Les indicateurs sont disponibles pour la période de référence et 3 horizons futurs:

- **REFERENCE** : période historique de 1981 à 2010
- **H20** : L'horizon 2030 couvre la période 2011 à 2040.
- **H50** : l'horizon 2050 correspond à la période 2041 à 2070.
- **H80** : l'horizon 2080 couvre la période 2071 à 2100.

Pour les horizons futurs, deux RCP (« Representative Concentration Pathways ») sont utilisés. Les RCP sont des scénarios d'émission et de concentration des gaz à effet de serre (GES), des aérosols et des gaz chimiquement actifs. Ils décrivent des trajectoires plausibles d'émissions de gaz à effet de serre dans le futur en se basant sur des facteurs comme la population mondiale, l'activité économique, le mode de vie, les avancées technologiques et les politiques climatiques. Les deux RCP utilisés pour l'Atlas sont nommés selon leur forçage radiatif total (en W/m²) autour de l'an 2100. Le scénario d'évolution du climat RCP4.5 (« **RCP4** ») est généralement considéré comme « optimiste », alors que le scénario RCP8.5 (« **RCP8** ») est plutôt considéré comme « pessimiste ».

Informations descriptives – CARTE DES TRONÇONS

Tableau 2: Description des champs des fichiers GeoJSON « Carte des tronçons de l'Atlas hydroclimatique 2022 »

TRONCON	Identifiant du tronçon, constitué de quatre lettres identifiant la région et du numéro séquentiel du tronçon (5 chiffres).																																		
	<table><tr><th>Code</th><th>Région</th></tr><tr><td>ABIT</td><td>Abitibi</td></tr><tr><td>CNDA</td><td>Côte-Nord A</td></tr><tr><td>CNDB</td><td>Côte-Nord B</td></tr><tr><td>CNDC</td><td>Côte-Nord C</td></tr><tr><td>CNDD</td><td>Côte-Nord D</td></tr><tr><td>CNDE</td><td>Côte-Nord E</td></tr><tr><td>GASP</td><td>Gaspésie</td></tr><tr><td>MONT</td><td>Montréal</td></tr></table> <table><tr><th>Code</th><th>Région</th></tr><tr><td>OUTM</td><td>Outaouais Amont</td></tr><tr><td>OUTV</td><td>Outaouais Aval</td></tr><tr><td>SAGU</td><td>Saguenay</td></tr><tr><td>SLNO</td><td>St-Laurent Nord-Ouest</td></tr><tr><td>SLSO</td><td>St-Laurent Sud-Ouest</td></tr><tr><td>LABI</td><td>Lac Abitibi</td></tr><tr><td>VAUD</td><td>Vaudreuil</td></tr></table>	Code	Région	ABIT	Abitibi	CNDA	Côte-Nord A	CNDB	Côte-Nord B	CNDC	Côte-Nord C	CNDD	Côte-Nord D	CNDE	Côte-Nord E	GASP	Gaspésie	MONT	Montréal	Code	Région	OUTM	Outaouais Amont	OUTV	Outaouais Aval	SAGU	Saguenay	SLNO	St-Laurent Nord-Ouest	SLSO	St-Laurent Sud-Ouest	LABI	Lac Abitibi	VAUD	Vaudreuil
Code	Région																																		
ABIT	Abitibi																																		
CNDA	Côte-Nord A																																		
CNDB	Côte-Nord B																																		
CNDC	Côte-Nord C																																		
CNDD	Côte-Nord D																																		
CNDE	Côte-Nord E																																		
GASP	Gaspésie																																		
MONT	Montréal																																		
Code	Région																																		
OUTM	Outaouais Amont																																		
OUTV	Outaouais Aval																																		
SAGU	Saguenay																																		
SLNO	St-Laurent Nord-Ouest																																		
SLSO	St-Laurent Sud-Ouest																																		
LABI	Lac Abitibi																																		
VAUD	Vaudreuil																																		
SUPERFICIE	Superficie du bassin versant à l'exutoire du tronçon, en km ² .																																		
MASQUE	Soit "HIDDEN" pour les tronçons pour lesquels aucune information n'est disponible, soit "SHOWN" pour les tronçons pour lesquels des données sont disponibles.																																		
LONGITUDE	Longitude de l'exutoire du tronçon.																																		
LATITUDE	Latitude de l'exutoire du tronçon.																																		
ATLAS2018	Tronçon de l'Atlas hydroclimatique 2018 correspondant au tronçon (2022), le cas échéant.																																		
BVPRIMAIRE	Bassin versant primaire dans lequel est situé le tronçon.																																		
STATIONS	Stations hydrométriques correspondant au tronçon, le cas échéant.																																		

Informations descriptives – AMPLEUR DU CHANGEMENT

L'**ampleur** est la valeur médiane des changements relatifs produits par les différentes projections hydroclimatiques entre la période de référence et un horizon futur. Les valeurs sont des pourcentages de changement (%), sauf pour l'indicateur JQ1MAXHP, qui est en nombre de jours.

La **direction** est la proportion des projections hydrologiques indiquant l'augmentation (ou la diminution) éventuelle d'un indicateur donné.

- Augmentation très probable : plus de 90 % des projections hydroclimatiques indiquent une augmentation.
- Augmentation probable : de 66 à 90 % des projections hydroclimatiques indiquent une augmentation.

- Absence de consensus : de 33 à 66 % des projections hydroclimatiques associées indiquent une augmentation ou une diminution. L'absence de consensus peut autant indiquer un changement faible que des projections hydroclimatiques dispersées.
- Diminution probable : de 66 à 90 % des projections hydroclimatiques indiquent une diminution.
- Diminution très probable : plus de 90 % des projections hydroclimatiques indiquent une diminution.

La **dispersion** est l'évaluation de l'enveloppe interquartile (75° - 25°) comprenant la moitié des valeurs probables autour de la valeur médiane (50°). Elle indique la dispersion du signal autour de l'ampleur.

Tableau 3: Description des champs des fichiers CSV « Ampleur ... »

TRONCON	Identifiant du tronçon de rivière.
BV_PRIMAIRE	Bassin versant principal dans lequel se trouve le tronçon sélectionné.
SUPERFICIE	Superficie du bassin versant du tronçon (km ²)
IND_INFLUENCE	Indicateur de l'influence potentiel de(s) barrage(s) à l'amont du tronçon.
REFERENCE	Valeur de l'indicateur estimé pour la période historique (1981 à 2010), en L/km ² /s (sauf pour l'indicateur JQ1MAXHP, qui est en nombre de jours depuis le 1er janvier).
AMP_H20_RCP4	Ampleur du changement pour l'horizon 2011 à 2040, RCP 4.5.
AMP_H20_RCP8	Ampleur du changement pour l'horizon 2011 à 2040, RCP 8.5.
AMP_H50_RCP4	Ampleur du changement pour l'horizon 2041 à 2070, RCP 4.5.
AMP_H50_RCP8	Ampleur du changement pour l'horizon 2041 à 2070, RCP 8.5.
AMP_H80_RCP4	Ampleur du changement pour l'horizon 2071 à 2100, RCP 4.5.
AMP_H80_RCP8	Ampleur du changement pour l'horizon 2071 à 2100, RCP 8.5.
DIR_H20_RCP4	Direction du changement pour l'horizon 2011 à 2040, RCP 4.5.
DIR_H20_RCP8	Direction du changement pour l'horizon 2011 à 2040, RCP 8.5.
DIR_H50_RCP4	Direction du changement pour l'horizon 2041 à 2070, RCP 4.5.
DIR_H50_RCP8	Direction du changement pour l'horizon 2041 à 2070, RCP 8.5.
DIR_H80_RCP4	Direction du changement pour l'horizon 2071 à 2100, RCP 4.5.
DIR_H80_RCP8	Direction du changement pour l'horizon 2071 à 2100, RCP 8.5.
DIS_H20_RCP4	Dispersion pour l'horizon 2011 à 2040, RCP 4.5.
DIS_H20_RCP8	Dispersion pour l'horizon 2011 à 2040, RCP 8.5.
DIS_H50_RCP4	Dispersion pour l'horizon 2041 à 2070, RCP 4.5.
DIS_H50_RCP8	Dispersion pour l'horizon 2041 à 2070, RCP 8.5.
DIS_H80_RCP4	Dispersion pour l'horizon 2071 à 2100, RCP 4.5.
DIS_H80_RCP8	Dispersion pour l'horizon 2071 à 2100, RCP 8.5.

Informations descriptives – INDICATEURS PROJETÉS

Toutes les valeurs d'indicateurs sont en m³/s, sauf pour l'indicateur JQ1MAXP, qui est en nombre de jours depuis le 1er janvier.

Tableau 4: Description des champs des fichiers CSV « Indicateur projeté ... »

TRONCON	Identifiant du tronçon de rivière.
BV_PRIMAIRE	Bassin versant principal dans lequel se trouve le tronçon sélectionné.
QUANTILE	Valeur de quantile (10 ^e , 25 ^e , 50 ^e , 75 ^e et 90 ^e) donnant une estimation de l'incertitude.
REFERENCE	Valeur de l'indicateur estimé pour la période historique (1981 à 2010).
H20_RCP4	Valeur de l'indicateur projeté pour l'horizon 2011 à 2040, RCP 4.5.
H20_RCP8	Valeur de l'indicateur projeté pour l'horizon 2011 à 2040, RCP 8.5.
H50_RCP4	Valeur de l'indicateur projeté pour l'horizon 2041 à 2070, RCP 4.5.
H50_RCP8	Valeur de l'indicateur projeté pour l'horizon 2041 à 2070, RCP 8.5.
H80_RCP4	Valeur de l'indicateur projeté pour l'horizon 2071 à 2100, RCP 4.5.
H80_RCP8	Valeur de l'indicateur projeté pour l'horizon 2071 à 2100, RCP 8.5.