



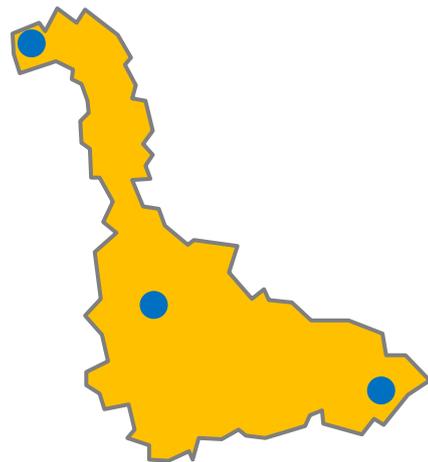
Changement climatique et agriculture au XXIème siècle : quelques évolutions attendues en **Meurthe-et-Moselle**.

INDICATEURS CLIMATIQUES ET AGRO-CLIMATIQUES

issus de projections climatiques

pour les sites de

Badonviller
Rosières-en-Haye
Villette



Etude réalisée par :

DAIRY Mehdi
LECOQ Manon
ROLLET Noémie
UniLaSalle – Promo 2013

Conception et encadrement :

BERNARD Pierre-Yves – UniLaSalle Rouen
LEVRAULT Frédéric – Chambres d’agriculture - France

Contrôle/validation des résultats :

LEVRAULT Frédéric – Chambres d’agriculture - France

Sélection des indicateurs et des sites

JEANNOT Mélanie – Chambre d’agriculture de Meurthe-et-Moselle
REVEST Corinne – Chambre d’agriculture de Meurthe-et-Moselle

Données climatologiques utilisées

Projet ANR/SCAMPEI

Indicateurs climatologiques calculés

- Température moyenne annuelle
 - Température moyenne mensuelle
 - Nombre de jours de gel par an
 - Cumul annuel des précipitations
 - Cumul mensuel des précipitations
-

Indicateurs agro-climatiques calculés

- Somme de température base 0°C du 01/09 au 31/05
 - Somme de température base 6°C du 01/04 au 30/06
 - Nombre de jours où TN < -5°C du 01/12 au 28/02
 - Nombre de jours où TX >= 25°C du 16/05 au 30/06
 - Nombre de jours où TN < -3°C du 01/04 au 15/05
 - Nombre de jours où TX > 20°C du 16/05 au 31/10
 - Nombre de jours par décade où les précipitations sont > à 5mm du 01/08 au 20/10
 - Cumul des précipitations par décade du 01/08 au 20/10
 - Nombre de jours par décade où les précipitations sont > à 5mm du 01/03 au 30/06
 - Cumul des précipitations par décade du 01/03 au 30/06
-

1 INDICATEURS CLIMATIQUES

Température moyenne annuelle (°C).

Source et nature des données

Source : projet ANR/SCAMPEI

Nature : projections climatiques / modèle ALADIN / scénario SRES A1B

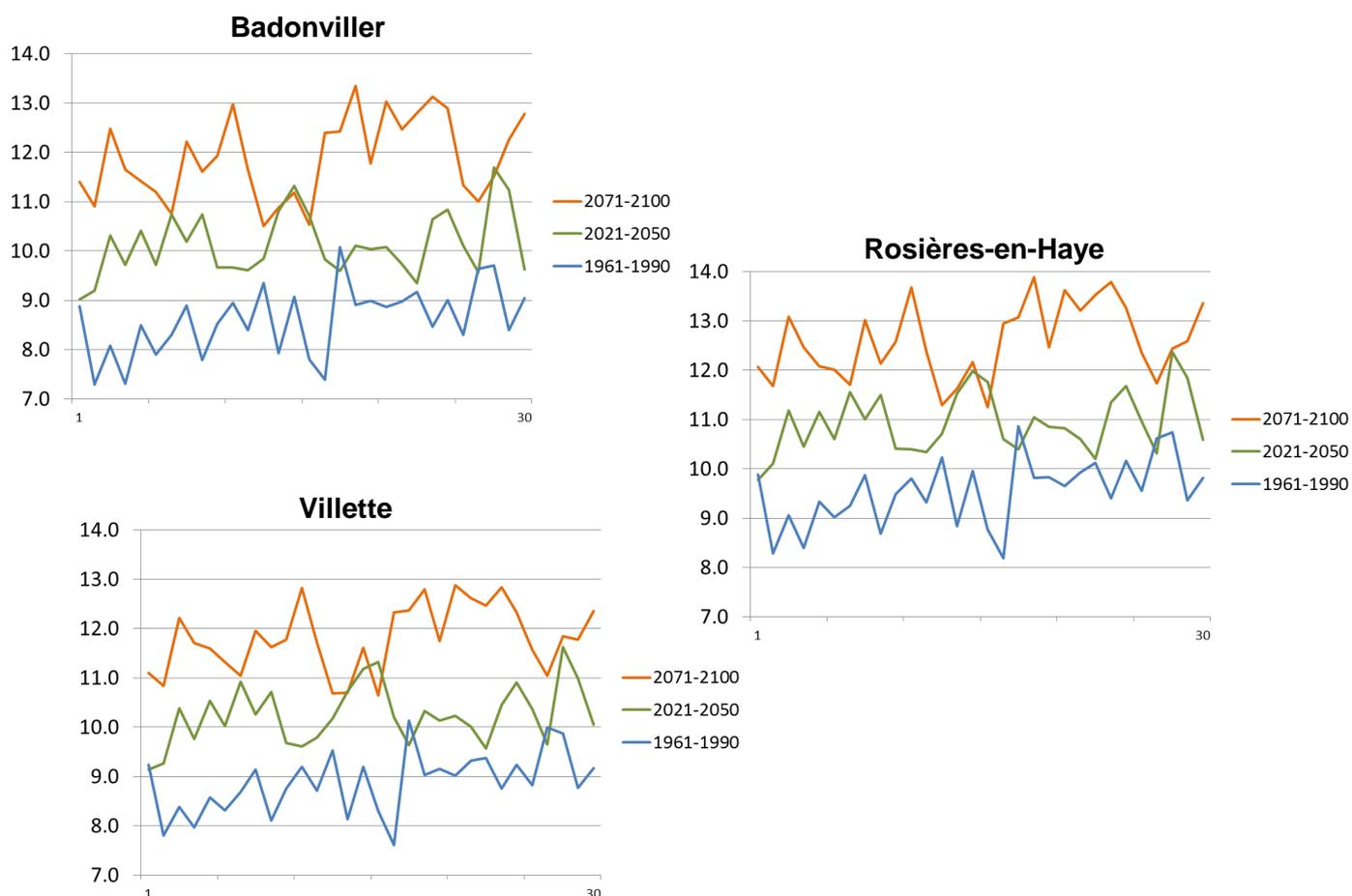
Horizons temporels analysés

1961-1990, 2021-2050, 2071-2100

Sites étudiés

Badonviller, Rosières-en-Haye, Villette

Calcul de l'indicateur



Analyse

Sur l'ensemble des 3 sites étudiés, on constate une augmentation de 1,3°C au milieu du XXIème siècle et de 2,9°C à la fin du XXIème siècle par rapport à la période de référence (fin du XXème siècle).

Le réchauffement d'ici la fin du XXIème siècle est quasi-identique sur les 3 sites (+2,8 à +3,0°C entre la fin du XXème et la fin du XXIème siècle), en l'absence de différence marquée d'altitude ou de continentalité entre ces sites.

La variabilité interannuelle des températures moyennes annuelles n'évolue pas entre la période de référence (ex. à Badonviller : écart entre maximum et minimum = 2,8°C) et la fin du XXIème siècle (ex. à Badonviller : écart entre maximum et minimum = 2,8°C).

Une année considérée comme chaude à la fin du XXème siècle (ex. : 10,1°C à Villette) est plus fraîche qu'une année considérée comme froide à la fin du XXIème siècle (ex. : 10,6°C à Villette).

1 INDICATEURS CLIMATIQUES

Température moyenne mensuelle (°C).

Source et nature des données

Source : projet ANR/SCAMPEI

Nature : projections climatiques / modèle ALADIN / scénario SRES A1B

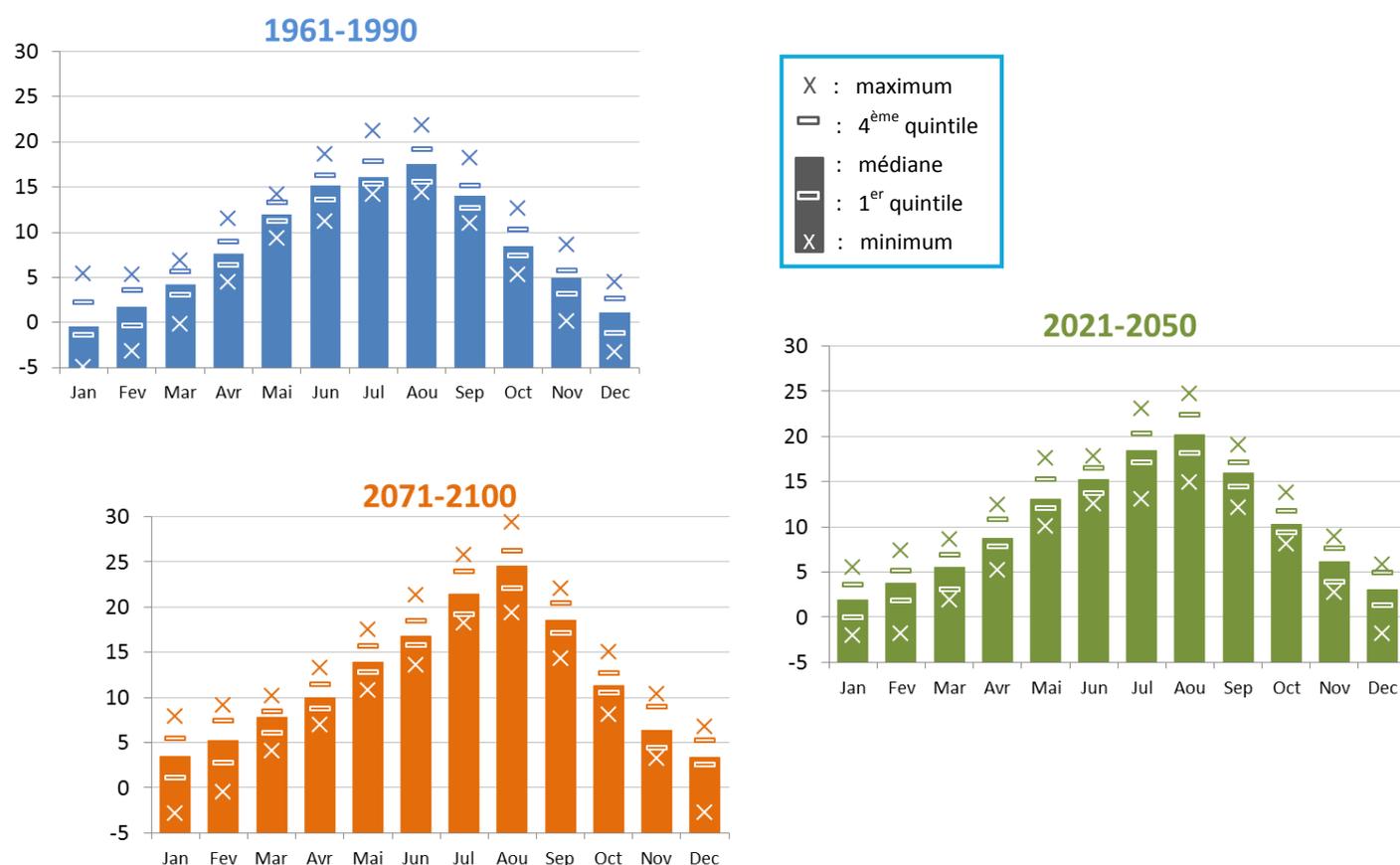
Horizons temporels analysés

1961-1990, 2021-2050, 2071-2100

Site étudié

Badonviller

Calcul de l'indicateur



Analyse

A Badonviller, l'accroissement des températures moyennes mensuelles au cours du XXI^{ème} siècle s'observe pour tous les mois de l'année, le profil thermique de l'année conservant la même forme qu'à la fin du XX^{ème} siècle : juillet et août, mois les plus chauds ; décembre et janvier, mois les plus froids.

Au milieu du XXI^{ème} siècle, l'accroissement de température par rapport à la fin du XX^{ème} siècle est le plus marqué pour les mois de Juillet et d'Août (+2,4 à +2,7°C pour les valeurs médianes). A la fin du XXI^{ème} siècle, l'accroissement de température par rapport à la fin du XX^{ème} siècle est également le plus marqué pour les mois de Juillet et d'Août (+5,4 à +7,0°C pour les valeurs médianes), les autres mois de l'année présentant un accroissement compris entre +1,4 et +4,5°C.

A la fin du XX^{ème} siècle, la variabilité interannuelle (écarts maximum – minimum) des températures mensuelles est la plus forte pour les mois de Janvier, Février, Novembre et Décembre. A la fin du XXI^{ème} siècle, cette variabilité est la plus forte pour les mois de Janvier, Février, Juin, Août et Décembre.

1 INDICATEURS CLIMATIQUES

Température moyenne mensuelle (°C).

Source et nature des données

Source : projet ANR/SCAMPEI

Nature : projections climatiques / modèle ALADIN / scénario SRES A1B

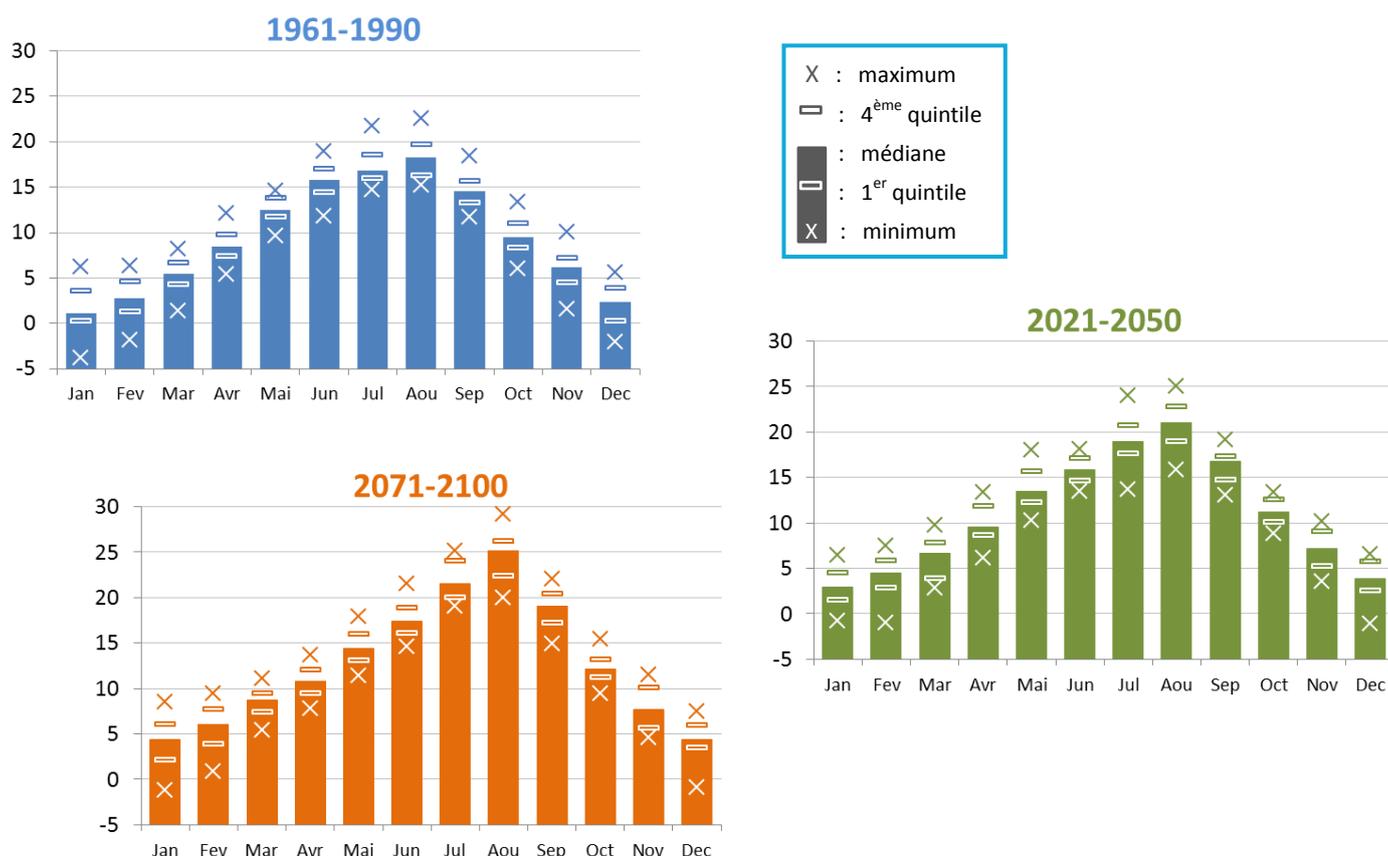
Horizons temporels analysés

1961-1990, 2021-2050, 2071-2100

Site étudié

Rosières-en-Haye

Calcul de l'indicateur



Analyse

A Rosières-en-Haye, l'accroissement des températures moyennes mensuelles au cours du XXI^{ème} siècle s'observe pour tous les mois de l'année, le profil thermique de l'année conservant la même forme qu'à la fin du XX^{ème} siècle : juillet et août, mois les plus chauds ; décembre et janvier, mois les plus froids.

Au milieu du XXI^{ème} siècle, l'accroissement de température par rapport à la fin du XX^{ème} siècle est le plus marqué pour les mois de Juillet à Septembre (+2,1 à +2,7°C pour les valeurs médianes). A la fin du XXI^{ème} siècle, l'accroissement de température par rapport à la fin du XX^{ème} siècle est également le plus marqué pour les mois de Juillet à Septembre (+4,6 à +6,8°C pour les valeurs médianes), les autres mois de l'année présentant un accroissement compris entre +1,5 et +3,3°C.

A la fin du XX^{ème} siècle, la variabilité interannuelle (écarts maximum – minimum) des températures mensuelles est la plus forte pour les mois de Janvier, Février et Novembre. A la fin du XXI^{ème} siècle, cette variabilité est la plus forte pour les mois de Janvier, Février, Août et Décembre.

1 INDICATEURS CLIMATIQUES

Température moyenne mensuelle (°C).

Source et nature des données

Source : projet ANR/SCAMPEI

Nature : projections climatiques / modèle ALADIN / scénario SRES A1B

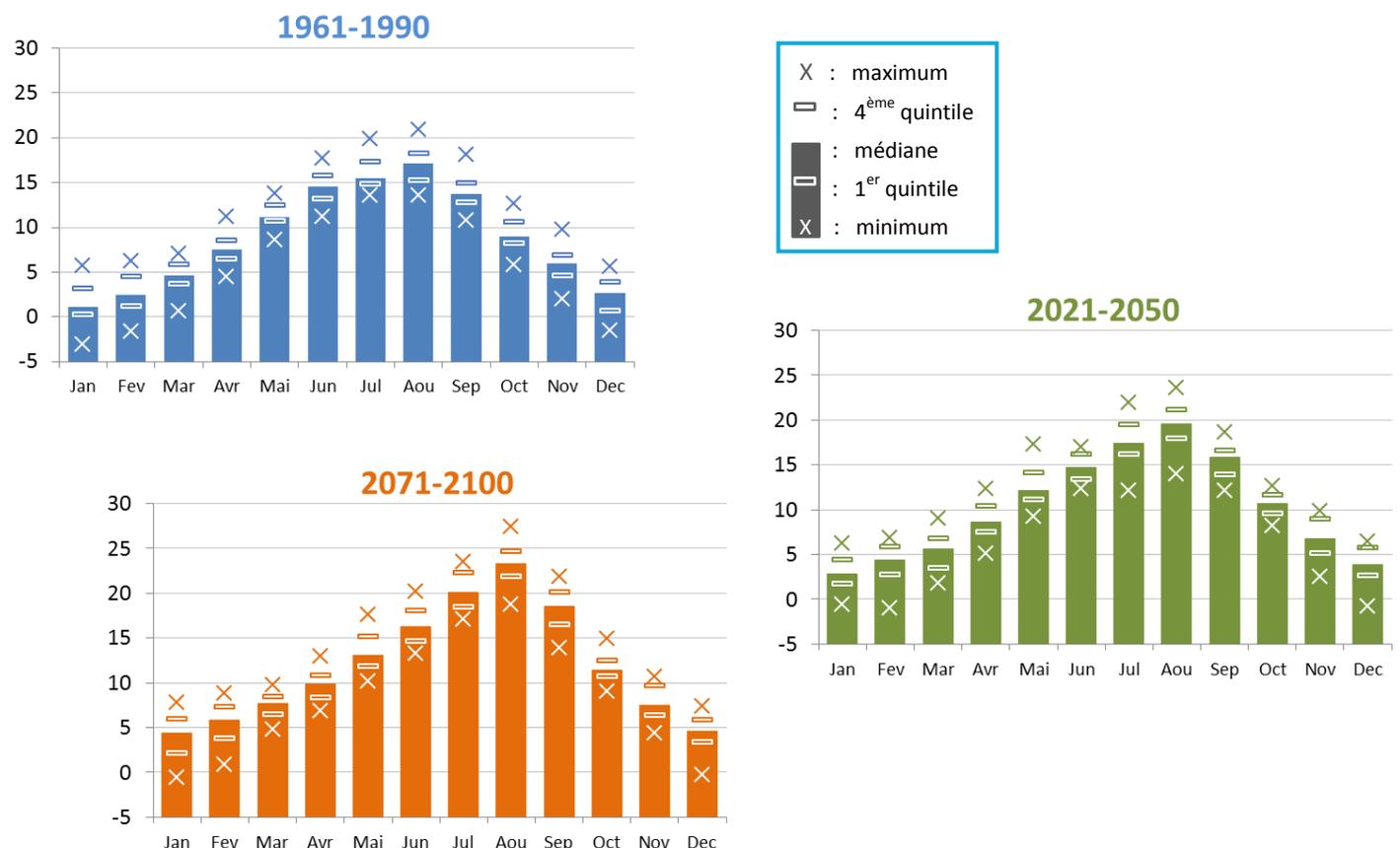
Horizons temporels analysés

1961-1990, 2021-2050, 2071-2100

Site étudié

Villette

Calcul de l'indicateur



Analyse

A Villette, l'accroissement des températures moyennes mensuelles au cours du XXI^{ème} siècle s'observe pour tous les mois de l'année, le profil thermique de l'année conservant la même forme qu'à la fin du XX^{ème} siècle : juillet et août, mois les plus chauds ; décembre et janvier, mois les plus froids.

Au milieu du XXI^{ème} siècle, l'accroissement de température par rapport à la fin du XX^{ème} siècle est le plus marqué pour les mois de d'Août et Septembre (+2,1 à +2,4°C pour les valeurs médianes). A la fin du XXI^{ème} siècle, l'accroissement de température par rapport à la fin du XX^{ème} siècle est le plus marqué pour les mois de Juillet à Septembre (+4,6 à +6,2°C pour les valeurs médianes), les autres mois de l'année présentant un accroissement compris entre +1,5 et +3,4°C.

A la fin du XX^{ème} siècle, la variabilité interannuelle (écarts maximum – minimum) des températures mensuelles est la plus forte pour les mois de Janvier, Février et Novembre. A la fin du XXI^{ème} siècle, cette variabilité est la plus forte pour les mois de Janvier, Février, Août et Septembre.

1 INDICATEURS CLIMATIQUES

Nombre de jours de gel par an.

Source et nature des données

Source : projet ANR/SCAMPEI

Nature : projections climatiques / modèle ALADIN / scénario SRES A1B

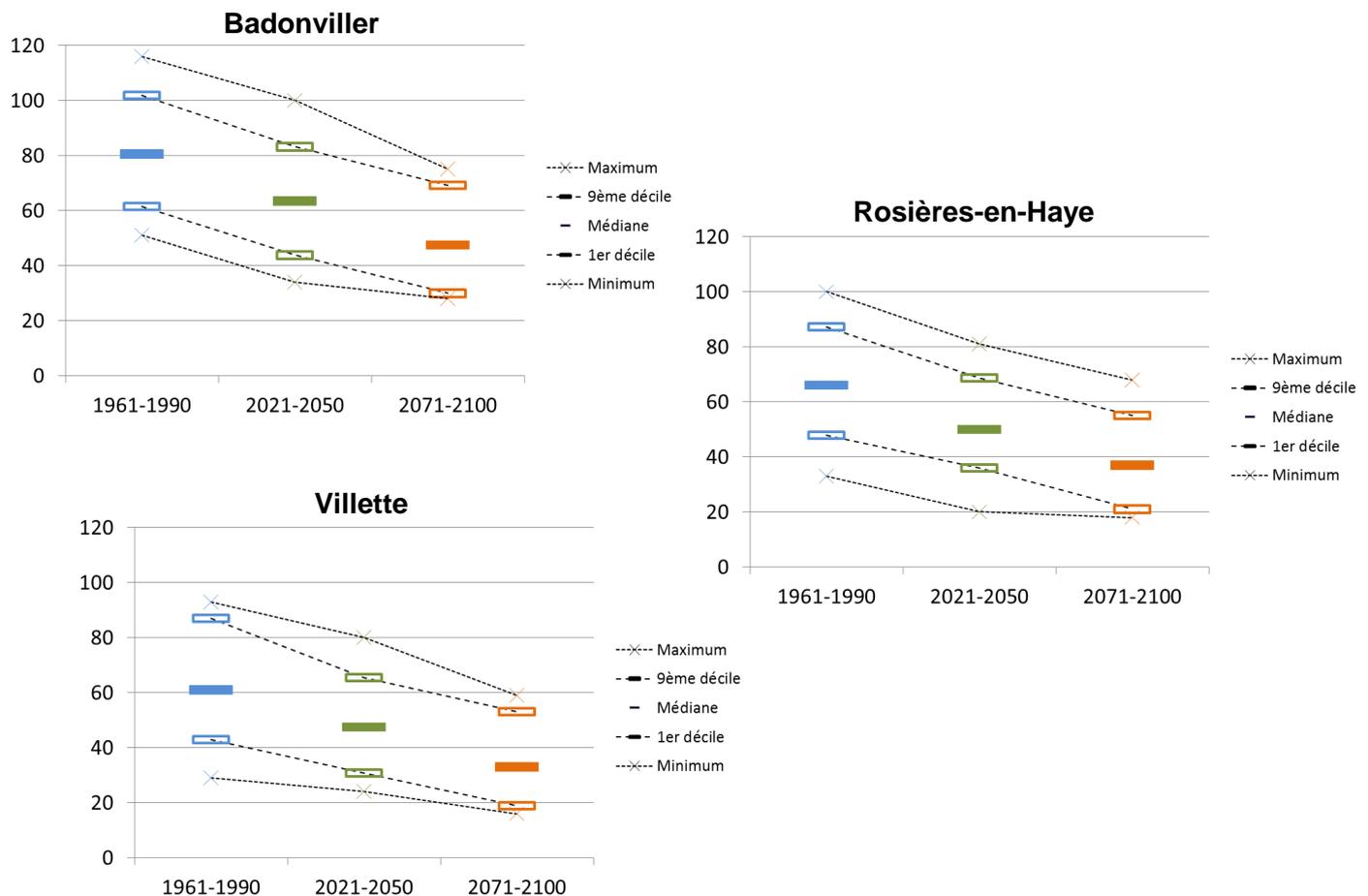
Horizons temporels analysés

1961-1990, 2021-2050, 2071-2100

Sites étudiés

Badonviller, Rosières-en-Haye, Villette

Calcul de l'indicateur



Analyse

Pour les 3 sites étudiés, on constate une nette diminution du nombre de jours de gel par an. En valeurs médianes, le nombre de jours de gel est réduit de presque moitié pour les trois sites entre la fin du XXème et la fin du XXIème siècle, tandis que les maxima se réduisent de trente à quarante jours sur la même période.

Pour les trois sites, la variabilité interannuelle du nombre de jours de gel décroît légèrement entre la fin du XXème et la fin du XXIème siècle.

A Villette, on dénombre à la fin du XXème siècle au moins soixante et un jours de gel par an, une année sur deux (médiane). A la fin du XXIème siècle, on ne dénombre jamais plus de cinquante neuf jours de gel par an (maximum).

1 INDICATEURS CLIMATIQUES

Cumul annuel des précipitations (mm).

Source et nature des données

Source : projet ANR/SCAMPEI

Nature : projections climatiques / modèle ALADIN / scénario SRES A1B

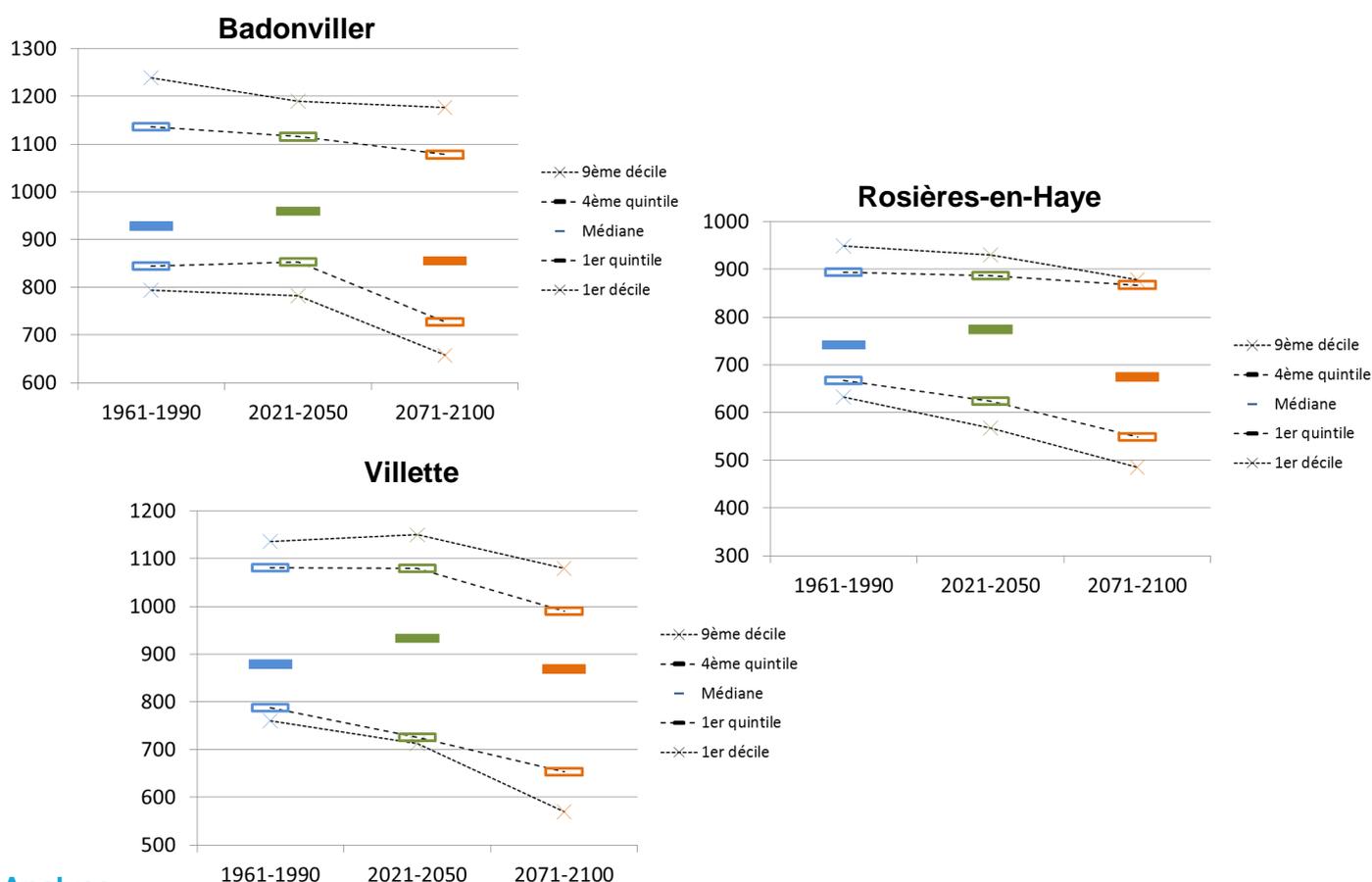
Horizons temporels analysés

1961-1990, 2021-2050, 2071-2100

Sites étudiés

Badonviller, Rosières-en-Haye, Villette

Calcul de l'indicateur



Analyse

Pour les trois sites étudiés, on constate :

- entre la fin du XXème et le milieu du XXIème siècle, un relatif maintien du cumul annuel des précipitations accompagné cependant d'une légère augmentation des médianes (trente à cinquante mm) ;
- entre la fin du XXème et la fin du XXIème siècle, une baisse du cumul annuel des précipitations plus marquée pour les valeurs faibles (1^{er} décile et 1^{er} quintile) que pour les valeurs élevées (4^{ème} quintile et 9^{ème} décile).

Site le moins arrosé des trois à la fin du XXème siècle, Rosières-en-Haye le demeure à la fin du XXIème siècle.

A Badonviller à la fin du XXème siècle, il pleut moins de 844 mm par an, une année sur cinq (1^{er} quintile). A la fin du XXIème siècle, il pleut moins de 855 mm par an, une année sur deux (médiane).

1 INDICATEURS CLIMATIQUES

Cumul mensuel des précipitations (mm) : médianes trentenaires.

Source et nature des données

Source : projet ANR/SCAMPEI

Nature : projections climatiques / modèle ALADIN / scénario SRES A1B

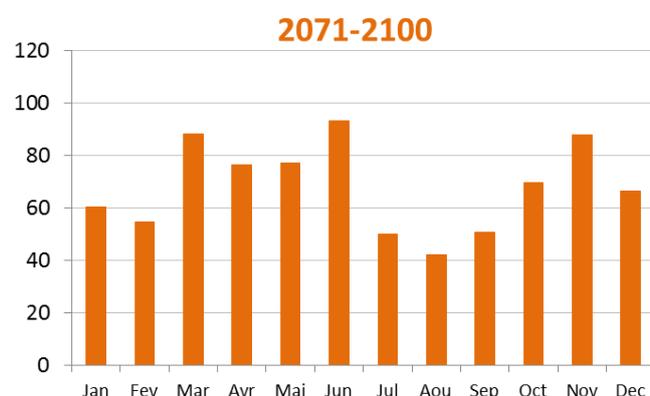
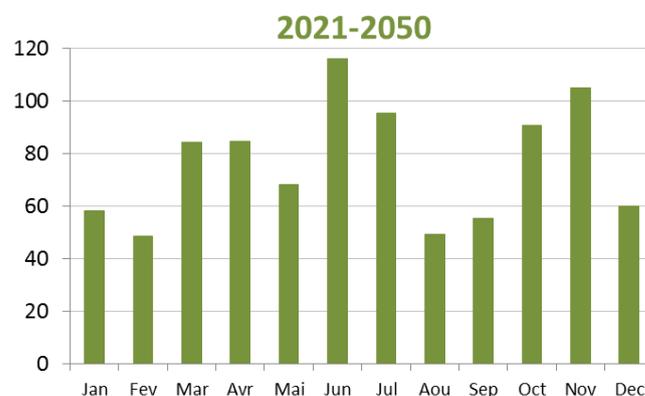
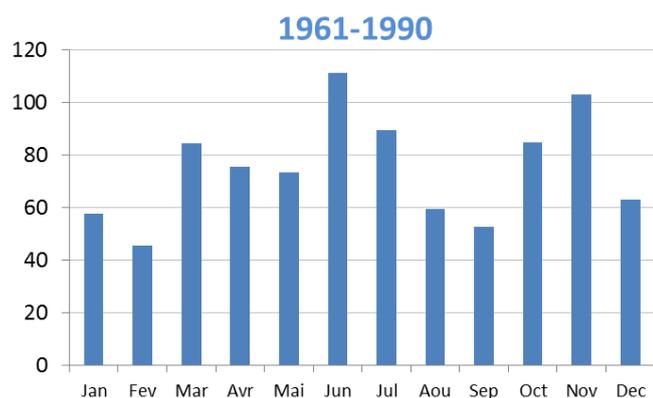
Horizons temporels analysés

1961-1990, 2021-2050, 2071-2100

Site étudié

Badonviller

Calcul de l'indicateur



Analyse

A Badonviller, la répartition mensuelle des pluies (médianes) évolue dès le milieu du XXIème siècle, et cette évolution se poursuit à la fin du XXIème siècle. Par rapport à la référence, les écarts entre mois s'accroissent dans le futur.

Au milieu du XXIème siècle (par rapport à la fin du XXème siècle), on constate :

- une diminution des précipitations pour le mois d'Août (cumul égal à 10 mm) ;
- une hausse des précipitations pour le mois d'Avril (cumul égal à 10 mm).

A la fin du XXIème siècle (par rapport à la fin du XXème siècle), on constate :

- une diminution des précipitations pour les mois de Juin à Août, Octobre et Novembre (cumul égal à 105 mm) ;
- une hausse des précipitations pour le mois de Février (cumul égal à 10 mm).

La baisse des précipitations attendue à la fin du XXIème siècle ne se répartit donc pas de façon homogène sur tous les mois de l'année.

1 INDICATEURS CLIMATIQUES

Cumul mensuel des précipitations (mm) : médianes trentenaires.

Source et nature des données

Source : projet ANR/SCAMPEI

Nature : projections climatiques / modèle ALADIN / scénario SRES A1B

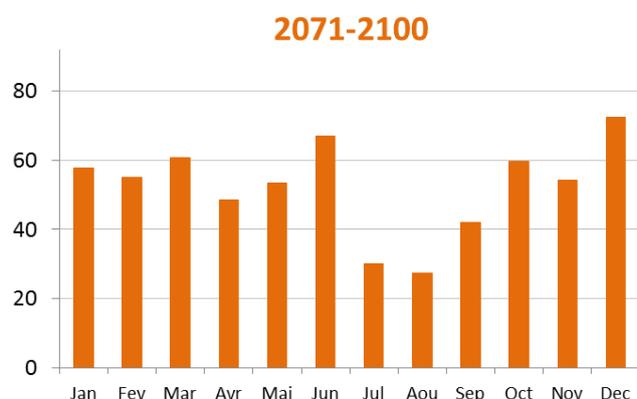
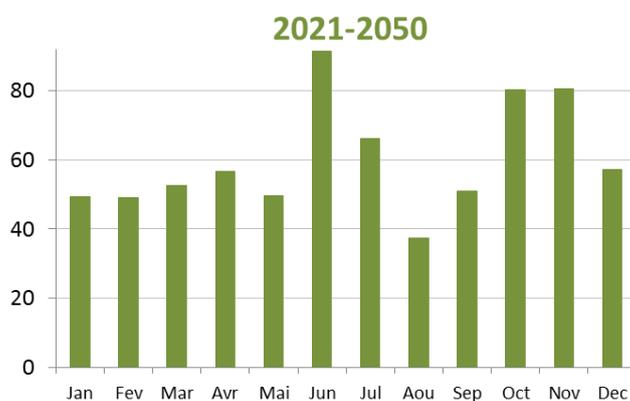
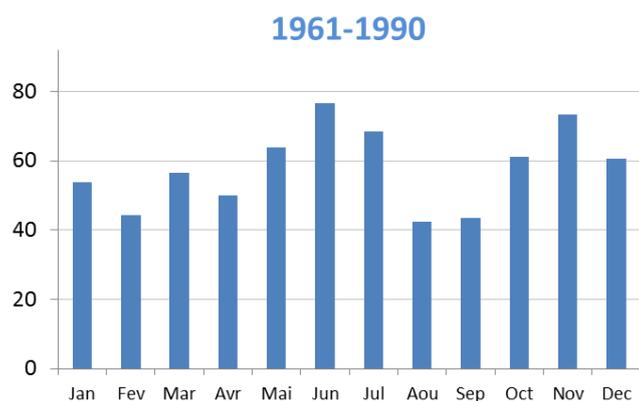
Horizons temporels analysés

1961-1990, 2021-2050, 2071-2100

Site étudié

Rosières-en-Haye

Calcul de l'indicateur



Analyse

A Rosières-en-Haye, la répartition mensuelle des pluies (médianes) évolue dès le milieu du XXIème siècle, et cette évolution se poursuit à la fin du XXIème siècle. Par rapport à la référence, les écarts entre mois s'accroissent dans le futur.

Au milieu du XXIème siècle (par rapport à la fin du XXème siècle), on constate :

- une diminution des précipitations pour le mois de Mai (cumul égal à 15 mm) ;
- une hausse des précipitations pour les mois de Juin et Octobre (cumul égal à 35 mm).

A la fin du XXIème siècle (par rapport à la fin du XXème siècle), on constate :

- une diminution des précipitations pour les mois de Mai à Août et Novembre (cumul égal à 95 mm) ;
- une hausse des précipitations pour les mois de Février et Décembre (cumul égal à 25 mm).

La baisse des précipitations attendue à la fin du XXIème siècle ne se répartit donc pas de façon homogène sur tous les mois de l'année.

1 INDICATEURS CLIMATIQUES

Cumul mensuel des précipitations (mm) : médianes trentenaires.

Source et nature des données

Source : projet ANR/SCAMPEI

Nature : projections climatiques / modèle ALADIN / scénario SRES A1B

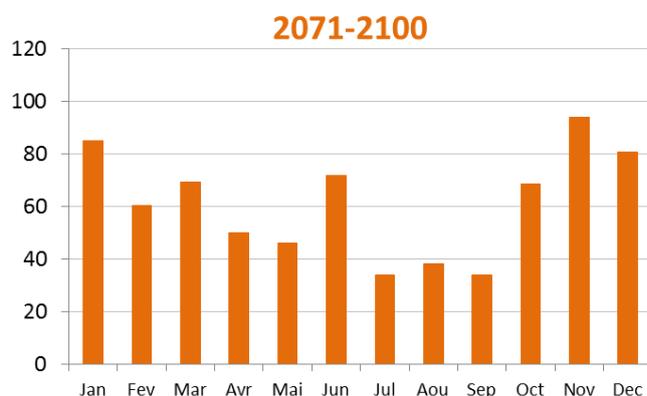
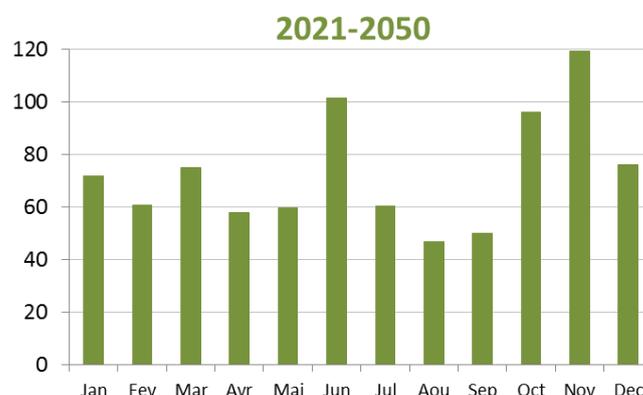
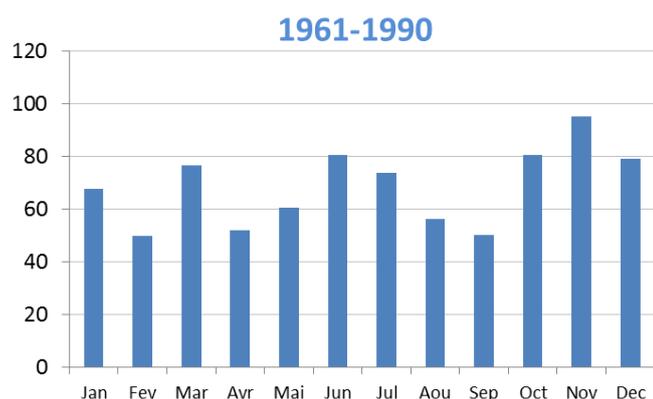
Horizons temporels analysés

1961-1990, 2021-2050, 2071-2100

Site étudié

Villette

Calcul de l'indicateur



Analyse

A Villette, la répartition mensuelle des pluies (médianes) évolue dès le milieu du XXIème siècle, et cette évolution se poursuit à la fin du XXIème siècle. Par rapport à la référence, les écarts entre mois s'accroissent dans le futur.

Au milieu du XXIème siècle (par rapport à la fin du XXème siècle), on constate :

- une diminution des précipitations pour les mois de Juillet et Août (cumul égal à 25 mm) ;
- une hausse des précipitations pour les mois de Février, Juin, Octobre et Novembre (cumul égal à 70 mm).

A la fin du XXIème siècle (par rapport à la fin du XXème siècle), on constate :

- une diminution des précipitations pour les mois de Mai à Octobre (cumul égal à 110 mm) ;
- une hausse des précipitations pour les mois de Janvier et Février (cumul égal à 30 mm).

La baisse des précipitations attendue à la fin du XXIème siècle ne se répartit donc pas de façon homogène sur tous les mois de l'année.

Somme de température base 0°C du 01/09 au 31/05 (°CxJ base 0°C).

Source et nature des données

Source : projet ANR/SCAMPEI

Nature : projections climatiques / modèle ALADIN / scénario SRES A1B

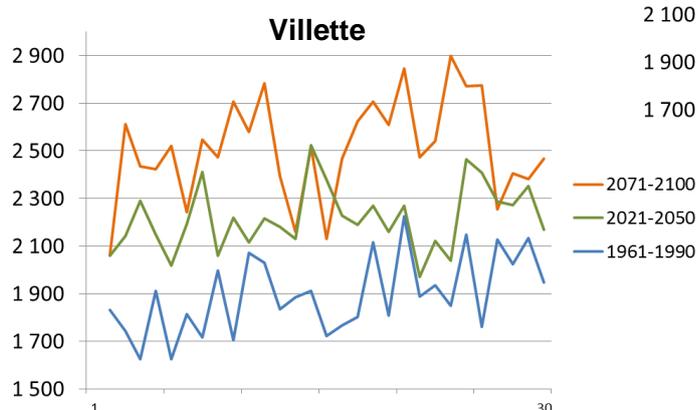
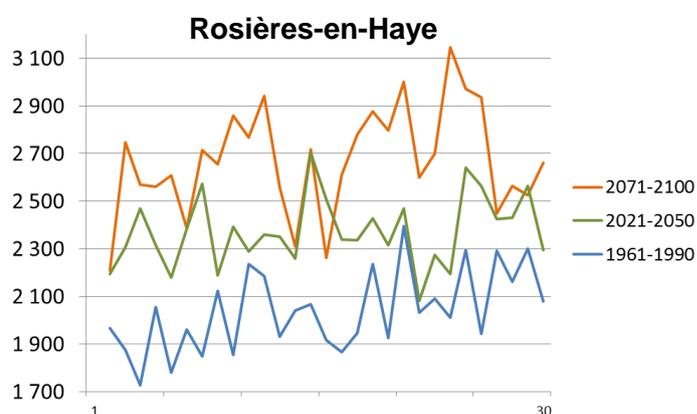
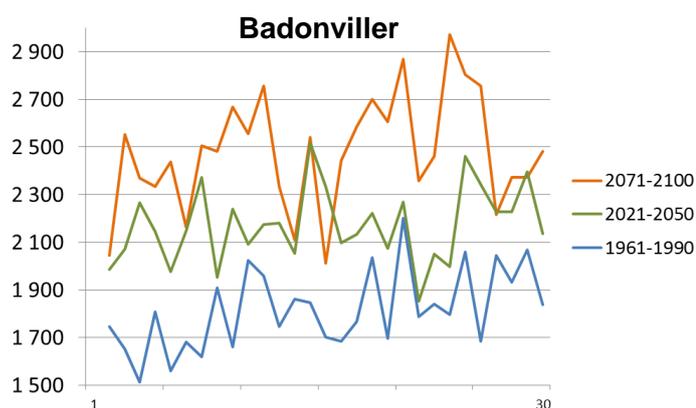
Horizons temporels analysés

1961-1990, 2021-2050, 2071-2100

Sites étudiés

Badonviller, Rosières-en-Haye, Vilette

Calcul de l'indicateur



Analyse

Sur les trois sites étudiés, on constate au cours du XXIème siècle une augmentation marquée de la somme de température base 0°C du 01/09 au 31/05.

Pour les valeurs médianes et suivant le site, cette disponibilité thermique s'accroît de 305 à 350 °CxJ base 0°C entre la fin du XXème siècle et le milieu du XXIème, puis de 310 à 330 °CxJ base 0°C entre le milieu et la fin du XXIème siècle.

Cette évolution thermique se traduit par une accélération du cycle phénologique des céréales à paille, et notamment un avancement des stades sensibles au gel (épi 1cm, montaison). L'analyse des futurs risques de gel aux stades sensibles nécessite d'étudier de façon croisée l'avancement calendaire de ces stades et la fréquence des gelées aux périodes correspondantes.

Somme de température base 6°C du 01/04 au 30/06 (°CxJ base 6°C).

Source et nature des données

Source : projet ANR/SCAMPEI

Nature : projections climatiques / modèle ALADIN / scénario SRES A1B

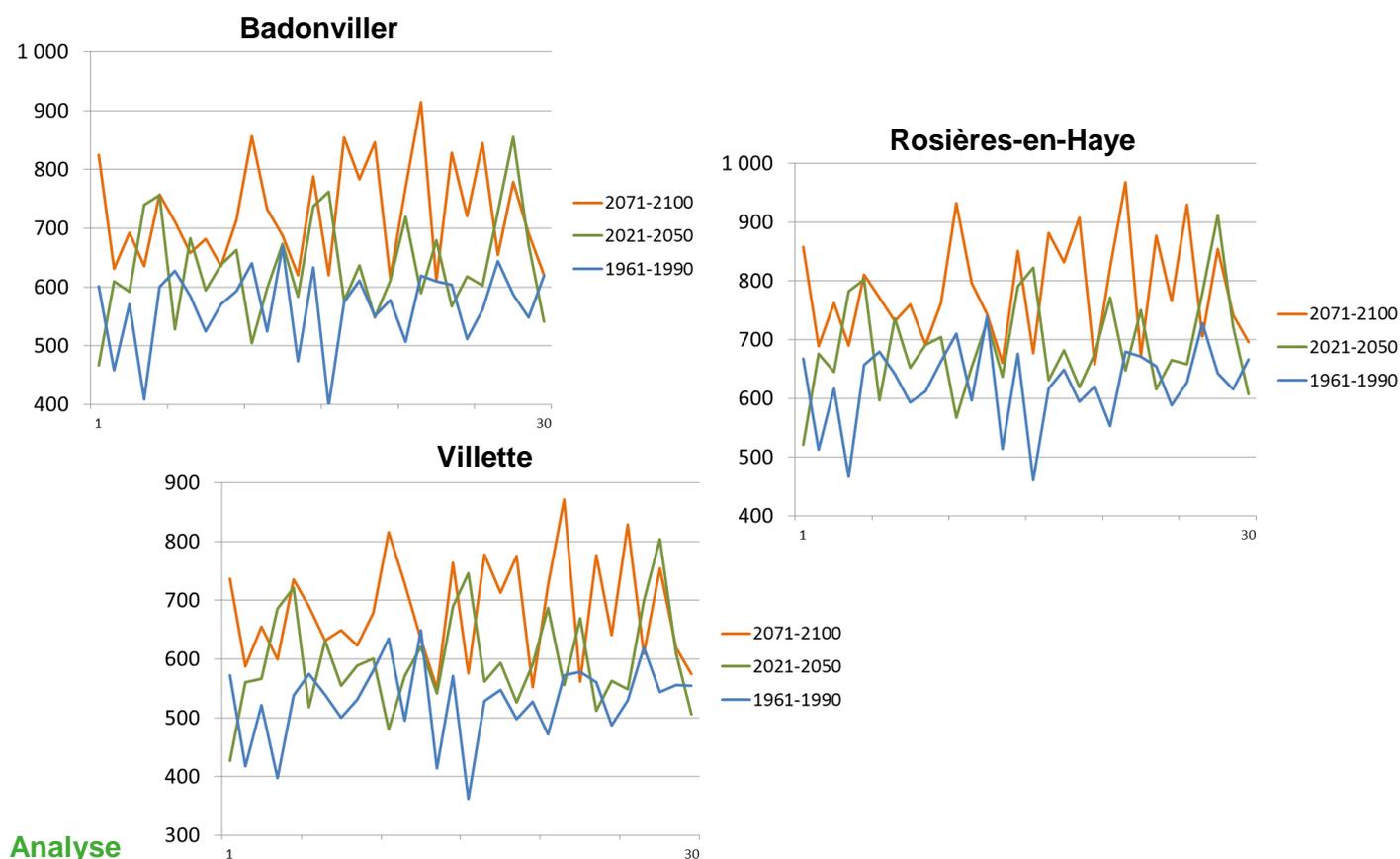
Horizons temporels analysés

1961-1990, 2021-2050, 2071-2100

Sites étudiés

Badonviller, Rosières-en-Haye, Vilette

Calcul de l'indicateur



Analyse

Sur les trois sites étudiés, on constate au cours du XXIème siècle une augmentation de la somme de température base 6°C du 01/04 au 30/06.

Pour les valeurs médianes et suivant le site, l'accroissement est de 35 à 40°CJ base 6°C entre la fin du XXème et le milieu du XXIème siècle, puis de 90 à 100°CJ base 6°C entre le milieu et la fin du XXIème siècle. Cet accroissement de la disponibilité thermique amène à réviser les choix de précocité en maïs fourrage.

Dans les zones à contexte hydrique non limitant, le recours à des variétés plus tardives peut être envisagé (amplifié qui plus est par l'avancement des dates de semis, non intégré ici), donnant accès à des potentiels de rendement plus élevés.

Dans les zones à contexte hydrique limitant, des stratégies d'esquive (avancement des dates de semis et variétés plus précoces) doivent être envisagées, ayant pour objectif d'éviter les stress hydriques de fin de cycle cultural. L'amélioration variétale (tolérance aux stress thermiques et hydriques) peut également constituer une voie d'adaptation, mais dans une proportion qui n'est pas encore connue avec précision.

2 INDICATEURS AGRO CLIMATIQUES

Nombre de jours où TN < -5°C du 01/12 au 28/02 (jour).

Source et nature des données

Source : projet ANR/SCAMPEI

Nature : projections climatiques / modèle ALADIN / scénario SRES A1B

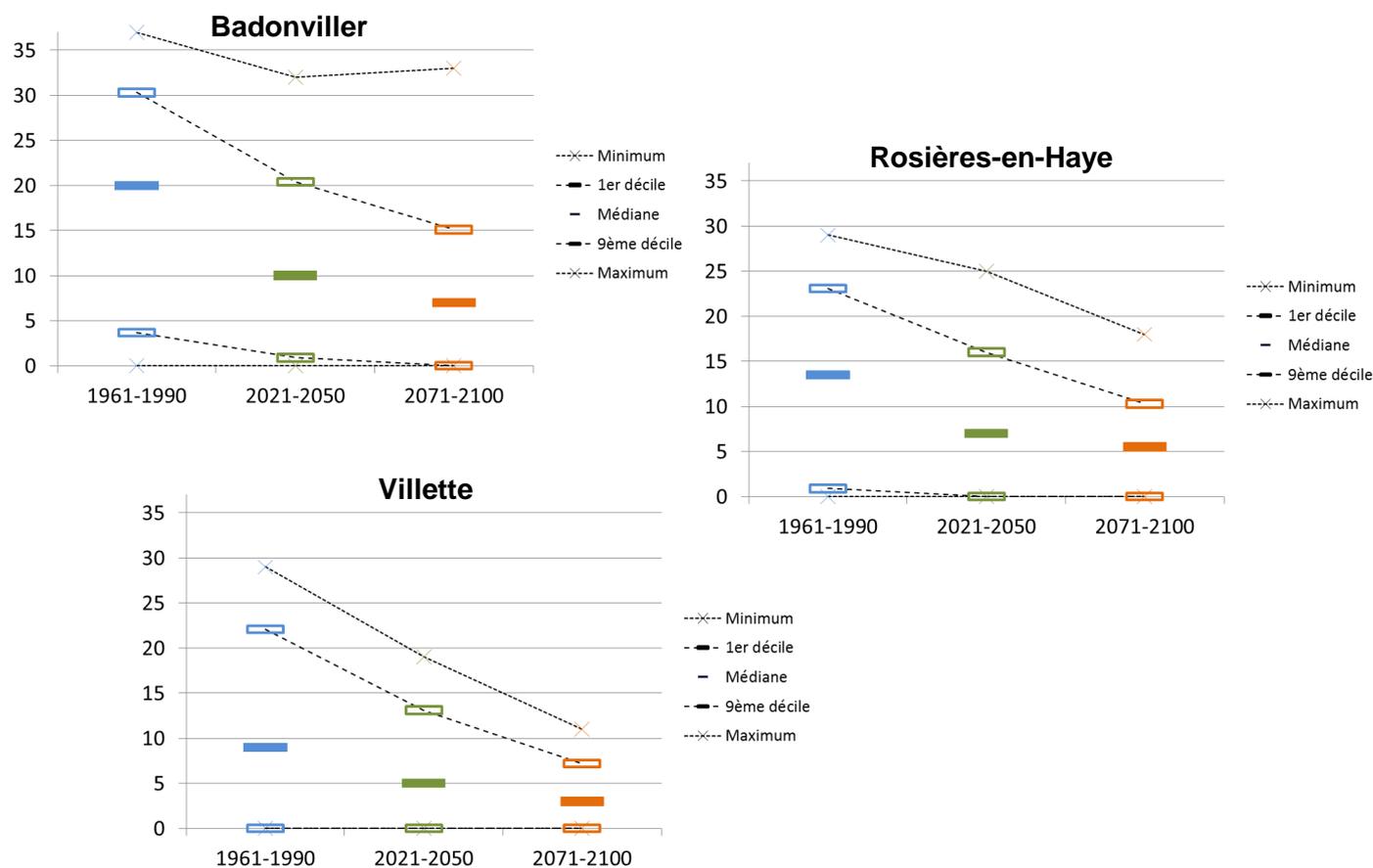
Horizons temporels analysés

1961-1990, 2021-2050, 2071-2100

Sites étudiés

Badonviller, Rosières-en-Haye, Villette

Calcul de l'indicateur



Analyse

Sur les 3 sites étudiés, on constate au cours du XXIème siècle une diminution marquée des jours froids compris entre le 01/12 et le 28/02.

En valeurs médianes et suivant le site, ces jours froids diminuent de 4 à 10 entre la fin du XXème siècle et le milieu du XXIème, puis de 2 à 3 entre le milieu et la fin du XXIème siècle. A la fin du XXIème siècle, ces jours froids sont quasi absents une année sur cinq (valeur non représentée), et inférieurs à 5, une année sur deux.

Pour les céréales à paille et le colza, cette diminution du nombre de jours froids se traduira par un arrêt végétatif de plus en plus tardif. Une voie d'adaptation pourra consister à utiliser des variétés aux besoins en froids plus faibles.

Nombre de jours où TX \geq 25°C du 16/05 au 30/06 (jour).

Source et nature des données

Source : projet ANR/SCAMPEI

Nature : projections climatiques / modèle ALADIN / scénario SRES A1B

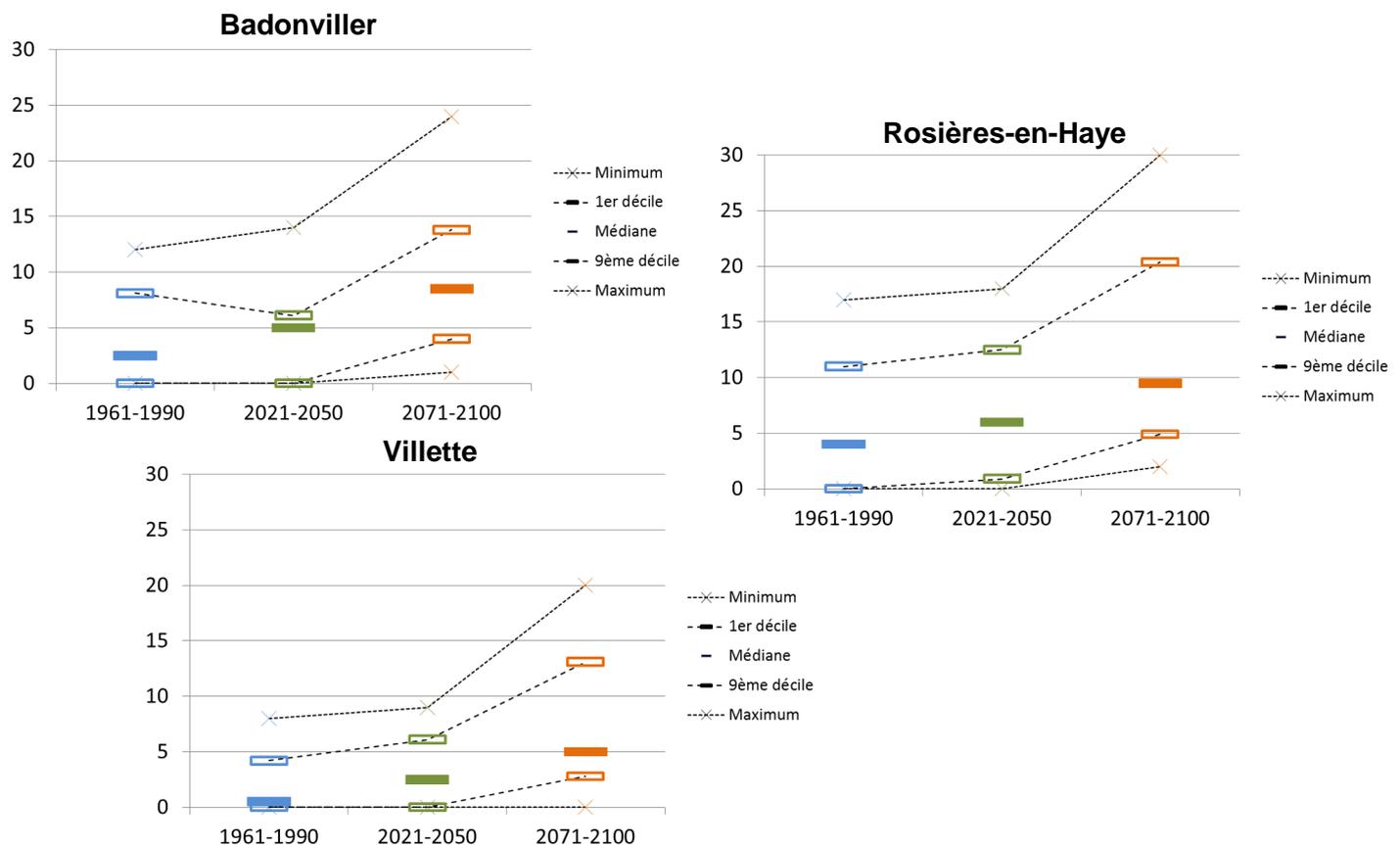
Horizons temporels analysés

1961-1990, 2021-2050, 2071-2100

Sites étudiés

Badonviller, Rosières-en-Haye, Villette

Calcul de l'indicateur



Analyse

Sur les trois sites étudiés, on constate au cours du XXIème siècle une augmentation du nombre de jours échaudants du 16/05 au 30/06. Pour les valeurs médianes et suivant le site, l'augmentation est de 2 à 3 entre la fin du XXème siècle et le milieu du XXIème, puis de 3 à 4 entre le milieu et la fin du XXIème siècle. A la fin du XXIème siècle, les maxima atteignent 20 à 30 jours échaudants suivant le site, soit 4 à 7 jours échaudants sur 10 (la période dure 45 jours).

On rappelle que chez le blé tendre, un jour échaudant (TX \geq 25°C) durant le remplissage du grain entraîne la perte d'environ 1,5 quintal/hectare de rendement. Pour analyser l'impact sur le rendement des évolutions présentées ci-dessus, l'avancement de la phase de remplissage des grains (qui résulte de l'augmentation tendancielle des températures) doit être pris en compte.

Trois voies sont envisageables pour limiter cet impact négatif du changement climatique :

- l'avancement des dates de semis (avec effets sur la gestion de la flore adventive) ;
- le recours à des variétés plus précoces (avec potentiel de rendement réduit) ;
- l'utilisation de variétés tolérantes au stress thermiques (encore à l'étude).

Nombre de jours où $TN < -3^{\circ}C$ du 01/04 au 15/05 (jour).

Source et nature des données

Source : projet ANR/SCAMPEI

Nature : projections climatiques / modèle ALADIN / scénario SRES A1B

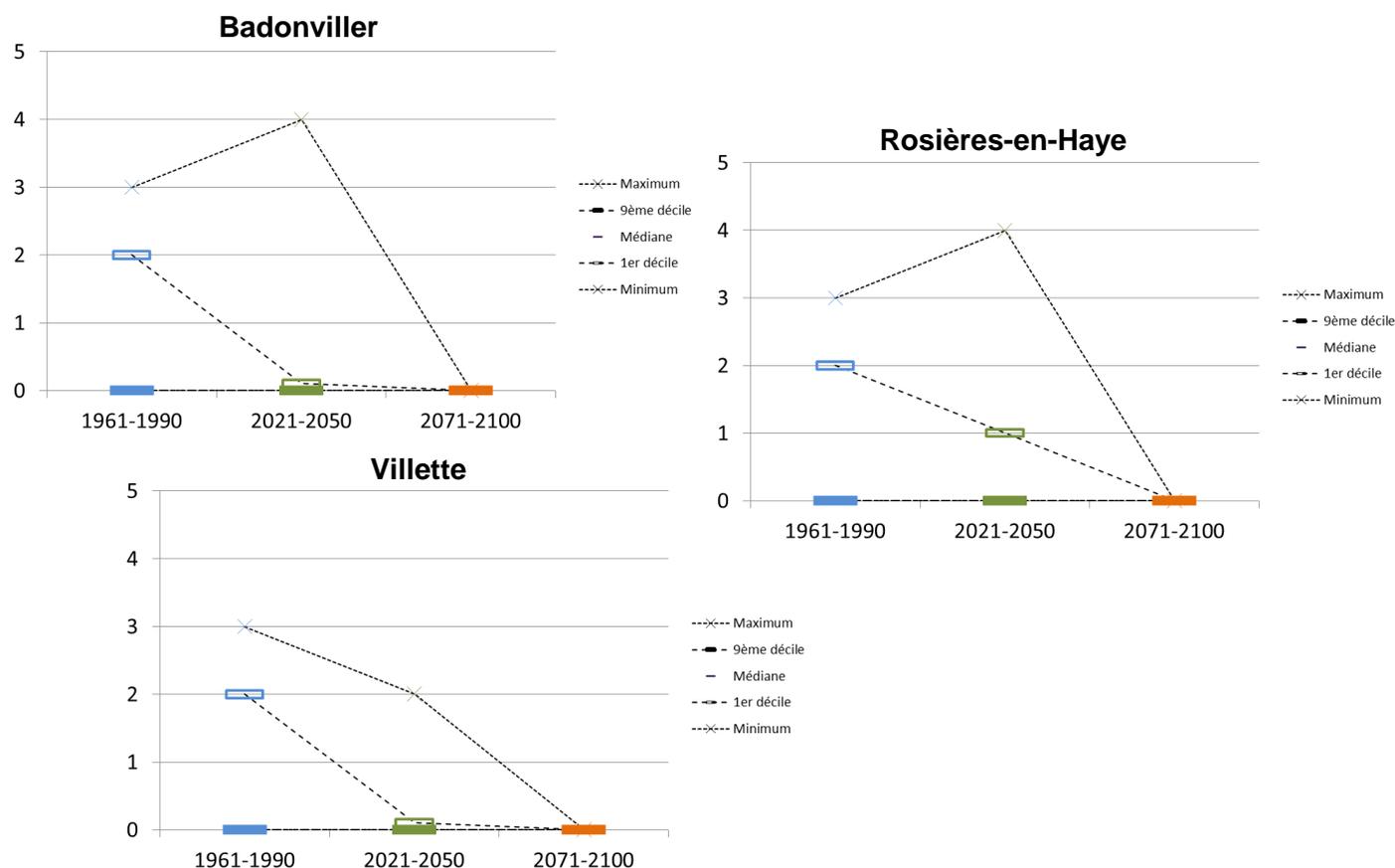
Horizons temporels analysés

1961-1990, 2021-2050, 2071-2100

Sites étudiés

Badonviller, Rosières-en-Haye, Vilette

Calcul de l'indicateur



Analyse

Sur les trois sites étudiés, on constate au cours du XXIème siècle une diminution marquée du nombre de jours où $TN < -3^{\circ}C$ entre le 01/04 et le 15/05.

A la fin du XXème siècle, ces jours sont peu fréquents mais encore présents : moins de 2 jours neuf années sur dix. Au milieu du XXIème siècle, ces jours se raréfient : aucun jour neuf années sur dix. A la fin du XXIème siècle, ces jours ont totalement disparu.

Cette raréfaction des gelées ($TN < -3^{\circ}C$) printanières affectera le risque de gel des céréales à pailles et du colza aux stades précoces (respectivement, stade "épi 1cm" et stade "bouton floral"). Mais l'analyse précise de ce risque implique d'étudier de façon croisée l'avancement calendaire de ces stades sensibles (lié à l'augmentation tendancielle des températures) et l'évolution de la fréquence des gelées aux périodes correspondantes.

Nombre de jours où TX > 20°C du 16/05 au 31/10 (jour).

Source et nature des données

Source : projet ANR/SCAMPEI

Nature : projections climatiques / modèle ALADIN / scénario SRES A1B

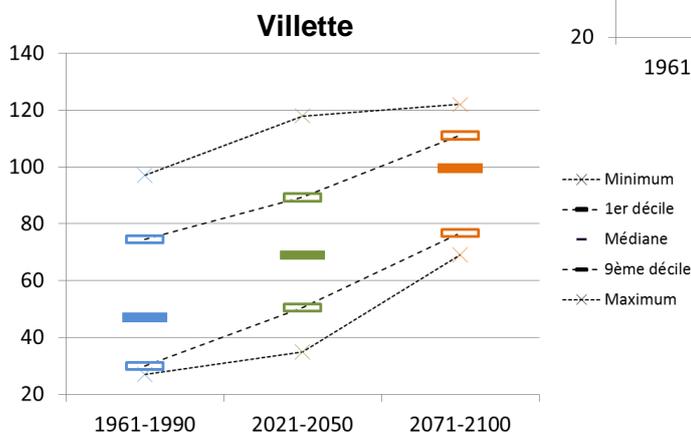
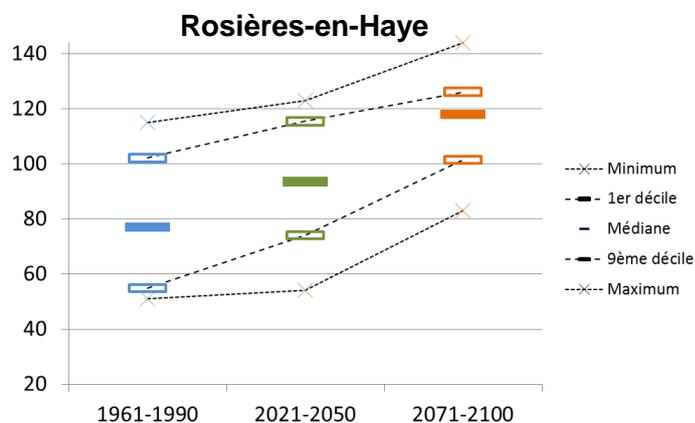
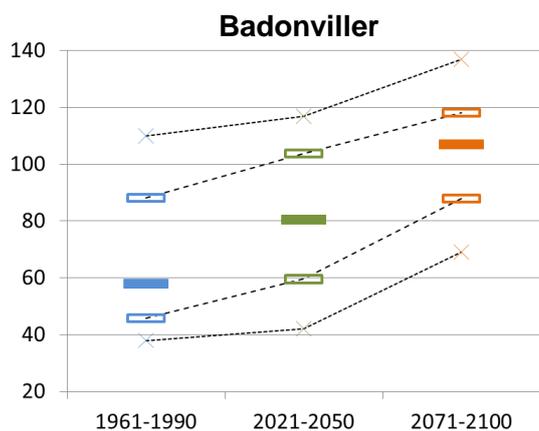
Horizons temporels analysés

1961-1990, 2021-2050, 2071-2100

Sites étudiés

Badonviller, Rosières-en-Haye, Villette

Calcul de l'indicateur



Analyse

Sur les trois sites étudiés, on note au cours du XXIème siècle une nette augmentation du nombre de jours où TX > 20°C entre le 16/05 et le 31/10.

En valeurs médianes et suivant le site, ces jours "chauds" augmentent de 17 à 23 entre la fin du XXème siècle et le milieu du XXIème, puis de 25 à 31 entre le milieu et la fin du XXIème siècle. Les médianes observées à la fin du XXIème siècle correspondent peu ou prou aux maxima rencontrés à la fin du XXème siècle. A la fin du XXIème siècle, on observe jusqu'à 144 jours "chauds", soit plus de 8 jours sur 10 (la période analysée compte 170 jours).

Cet accroissement des jours "chauds" affectera la productivité de l'herbe, dont l'optimum thermique de croissance se situe à 20°C. Une adaptation pourra consister à introduire de nouvelles espèces prairiales moins sensibles aux températures élevées. Néanmoins, c'est l'évolution future des conditions hydriques qui demeurera le premier déterminant de la productivité herbagère.

Nombre de jours par décade où les précipitations sont > à 5mm du 01/08 au 20/10 (jour).

Source et nature des données

Source : projet ANR/SCAMPEI

Nature : projections climatiques / modèle ALADIN / scénario SRES A1B

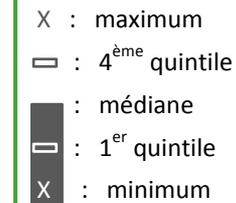
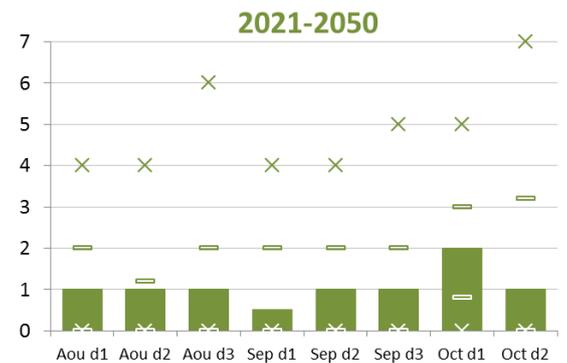
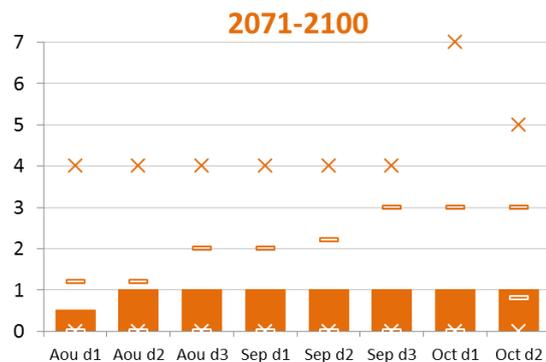
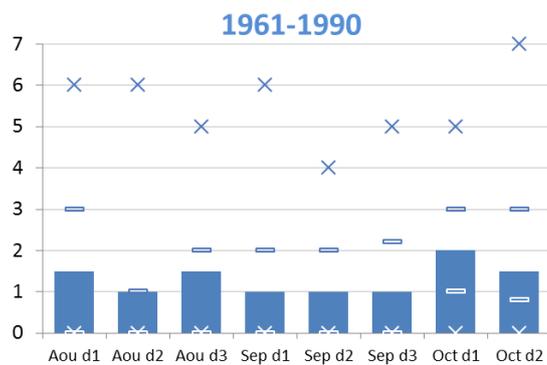
Horizons temporels analysés

1961-1990, 2021-2050, 2071-2100

Site étudié

Badonviller

Calcul de l'indicateur



Analyse

A Badonviller, on ne note pas au cours du XXI^{ème} siècle d'évolution marquée du nombre de jours de pluie (> 5mm) durant les mois d'Août à Octobre.

Au trois horizons de temps analysés (fin du XX^{ème} siècle, milieu et fin du XXI^{ème} siècle), les médianes oscillent entre 1 et 2 jours, et les quatrièmes quintiles se situent entre 1 et 3 jours. Seuls les maxima montrent une légère diminution entre la fin du XX^{ème} et la fin du XXI^{ème} siècle.

Il n'apparaît donc pas d'évolution particulière quant aux conditions hydriques lors des périodes de semis des céréales d'hiver et du colza. Les conditions hydriques de levée de ces cultures ne semblent donc pas devoir évoluer nettement, mais cela demande à être confirmé par l'examen des cumuls de précipitations sur la même période.

Nombre de jours par décade où les précipitations sont > à 5mm du 01/08 au 20/10 (jour).

Source et nature des données

Source : projet ANR/SCAMPEI

Nature : projections climatiques / modèle ALADIN / scénario SRES A1B

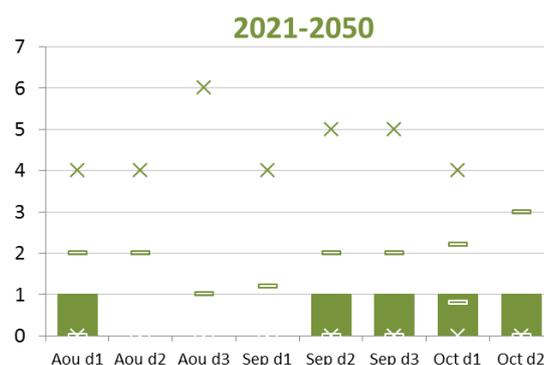
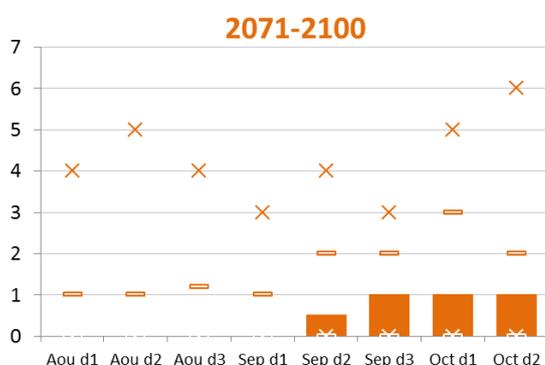
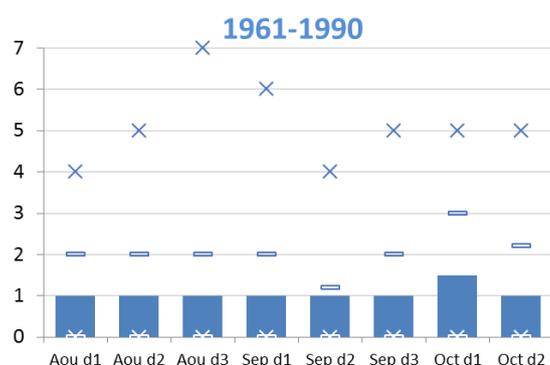
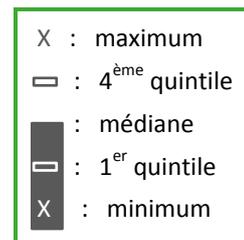
Horizons temporels analysés

1961-1990, 2021-2050, 2071-2100

Site étudié

Rosières-en-Haye

Calcul de l'indicateur



Analyse

A Rosières-en-Haye, on note au cours du XXI^{ème} siècle une légère diminution du nombre de jours de pluie (> 5mm) durant les mois d'Août à Octobre.

Entre la fin du XX^{ème} siècle et le milieu du XXI^{ème}, les médianes passent de 1 jour à 0 entre mi Août et début Septembre, et les quatrième quintiles passent de 2 jours à 1 entre fin Août et début Septembre. Entre le milieu et la fin du XXI^{ème} siècle, les quatrième quintiles passent de 2 jours à 1 entre début et mi Août.

Cette évolution traduit donc un léger assèchement, limité cependant à la période couvrant Août à début Septembre. Un recours aux irrigations starter pourra être envisagé pour favoriser la levée des céréales d'hiver et du colza.

Nombre de jours par décade où les précipitations sont > à 5mm du 01/08 au 20/10 (jour).

Source et nature des données

Source : projet ANR/SCAMPEI

Nature : projections climatiques / modèle ALADIN / scénario SRES A1B

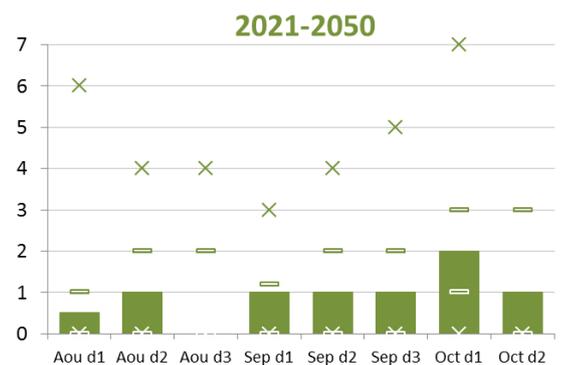
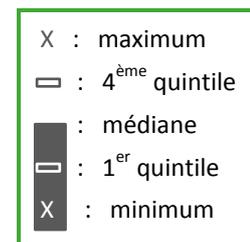
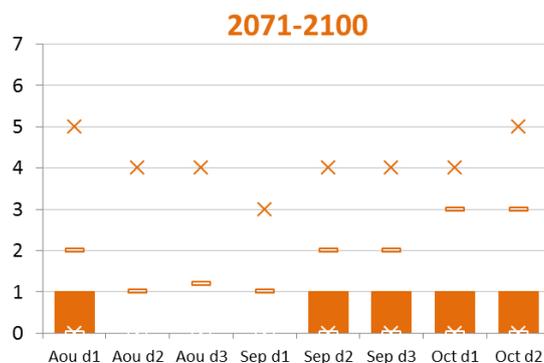
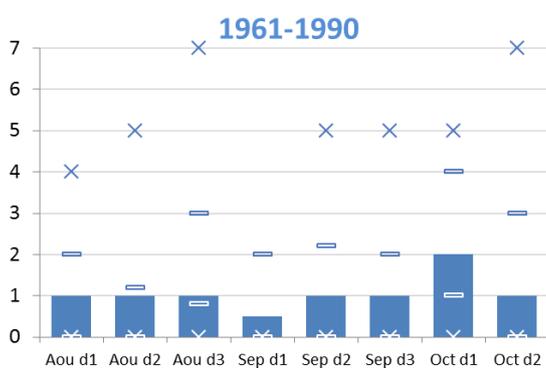
Horizons temporels analysés

1961-1990, 2021-2050, 2071-2100

Site étudié

Villette

Calcul de l'indicateur



Analyse

A Villette, on note au cours du XXIème siècle une légère diminution du nombre de jours de pluie (> 5mm) durant les mois d'août à Octobre.

Entre la fin du XXème siècle et le milieu du XXIème, les médianes passent de 1 jour à 0 fin août, et les quatrièmes quintiles passent de 3 jours à 2 fin août également. A la fin du XXIème siècle, les médianes se situent à 0 jour de mi août à début Septembre.

Cette évolution traduit donc un léger assèchement, limité cependant à la période couvrant août à début Septembre. Un recours aux irrigations starter pourra être envisagé pour favoriser la levée des céréales d'hiver et du colza.

Cumul des précipitations par décade du 01/08 au 20/10 (mm).

Source et nature des données

Source : projet ANR/SCAMPEI

Nature : projections climatiques / modèle ALADIN / scénario SRES A1B

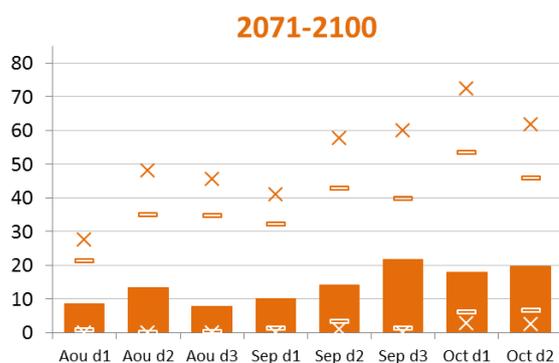
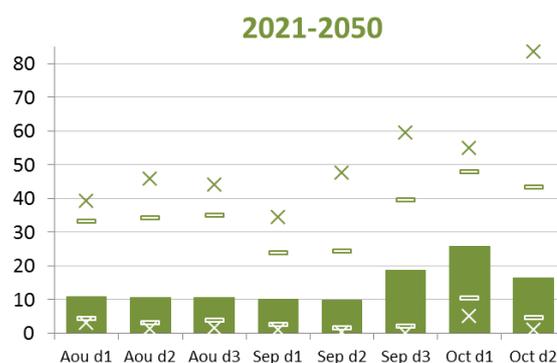
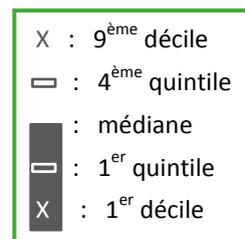
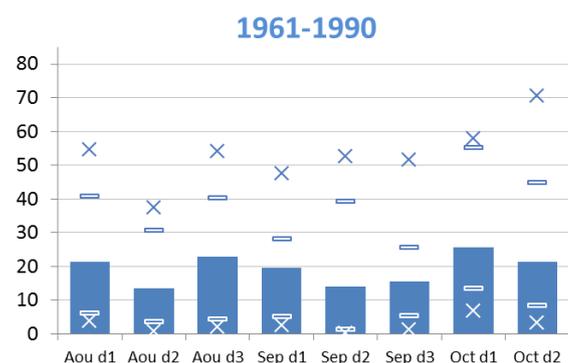
Horizons temporels analysés

1961-1990, 2021-2050, 2071-2100

Site étudié

Badonviller

Calcul de l'indicateur



Analyse

A Badonviller, on note au cours du XXI^{ème} siècle une légère diminution des cumuls décadaires de précipitations, limitée cependant aux quatre décades couvrant Août et début Septembre.

Entre début Août et début Septembre, les médianes passent de 15-20 mm à la fin du XX^{ème} siècle à 10 mm au milieu du XXI^{ème} siècle, tandis que les quatrièmes quintiles passent de 30-40 mm à 25-35 mm. Entre le milieu et la fin du XXI^{ème} siècle, on ne note pas d'évolution notable.

Cette légère diminution des cumuls de pluie, qui n'apparaît pas dans l'évolution du nombre de jours de pluie (> 5 mm), traduit un léger durcissement des conditions hydriques de fin d'été.

2 INDICATEURS AGRO CLIMATIQUES

Cumul des précipitations par décade du 01/08 au 20/10 (mm).

Source et nature des données

Source : projet ANR/SCAMPEI

Nature : projections climatiques / modèle ALADIN / scénario SRES A1B

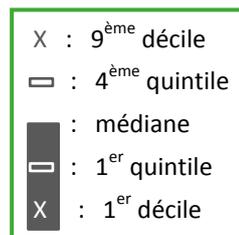
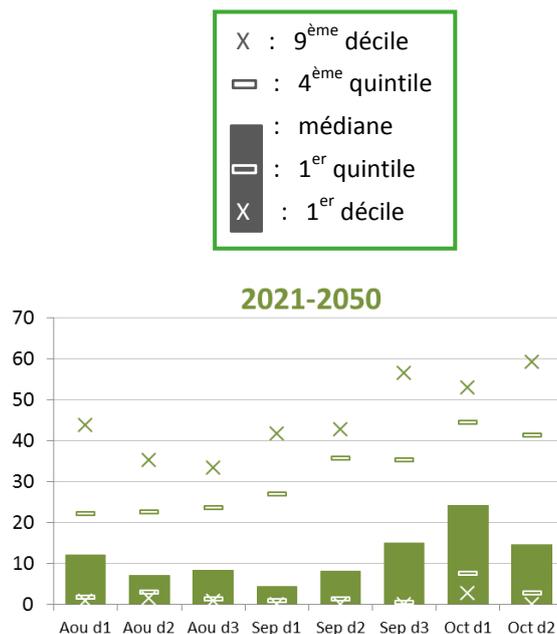
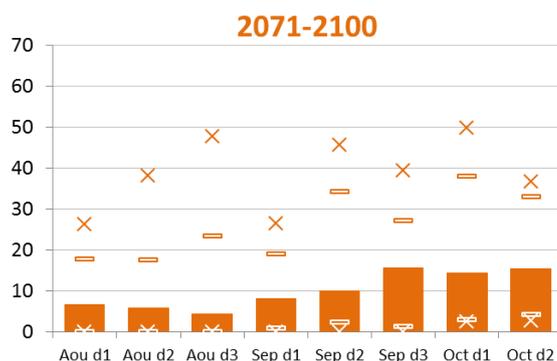
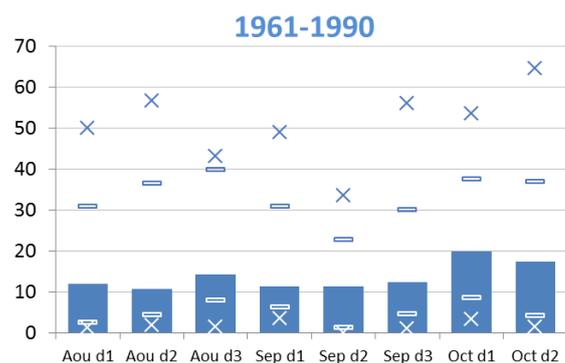
Horizons temporels analysés

1961-1990, 2021-2050, 2071-2100

Site étudié

Rosières-en-Haye

Calcul de l'indicateur



Analyse

A Rosières-en-Haye, on note au cours du XXIème siècle une diminution des cumuls décadaires de précipitations, limitée cependant aux quatre décades couvrant Août et début Septembre.

Entre début Août et début Septembre, les médianes passent de 10-15 mm à la fin du XXème siècle à 5-10 mm au milieu du XXIème siècle, tandis que les quatrièmes quintiles passent de 30-40 mm à 20-30 mm. A la fin du XXIème siècle, les médianes se limitent à 5-10 mm et les quatrièmes quintiles plafonnent à 20 mm.

Cette évolution (conforme à l'évolution des jours où les précipitations dépassent 5 mm) traduit donc un assèchement durant la période couvrant Août à début Septembre. Un recours aux irrigations starter pourra être envisagé pour favoriser la levée des céréales d'hiver et du colza.

Cumul des précipitations par décade du 01/08 au 20/10 (mm).

Source et nature des données

Source : projet ANR/SCAMPEI

Nature : projections climatiques / modèle ALADIN / scénario SRES A1B

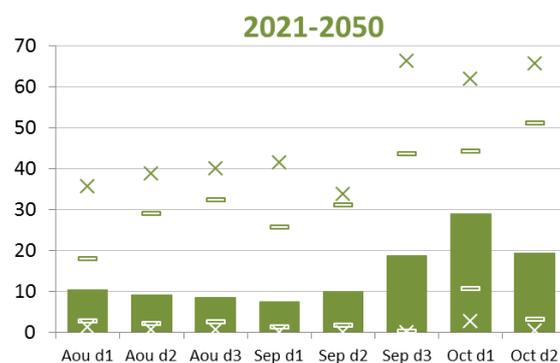
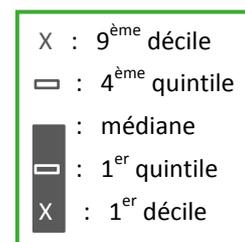
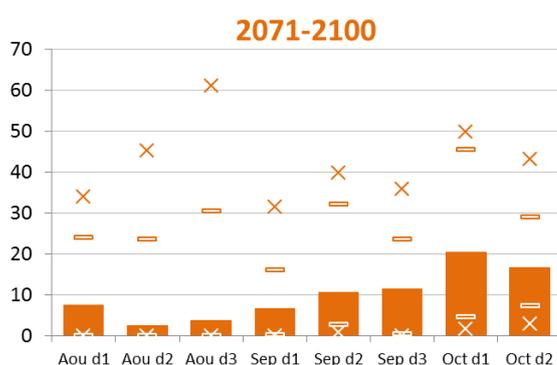
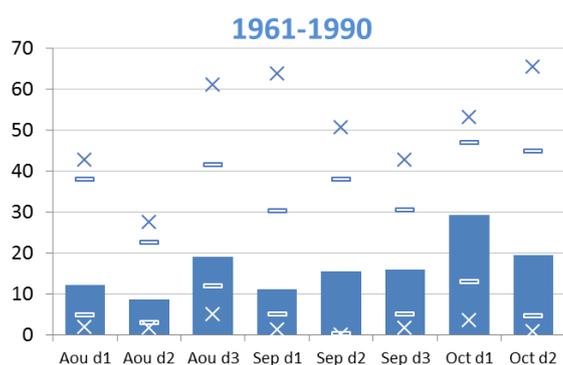
Horizons temporels analysés

1961-1990, 2021-2050, 2071-2100

Site étudié

Villette

Calcul de l'indicateur



Analyse

A Villette, on note au cours du XXI^{ème} siècle une diminution des cumuls décennaux de précipitations, limitée cependant aux quatre décades couvrant Août et début Septembre.

Entre début Août et début Septembre, les médianes passent de 10-20 mm à la fin du XX^{ème} siècle à 10 mm au milieu du XXI^{ème} siècle, tandis que les quatrièmes quintiles passent de 20-40 mm à 20-30 mm. A la fin du XXI^{ème} siècle, les médianes se réduisent à 5-10 mm les quatrièmes quintiles demeurant à 20-30 mm.

Cette évolution (conforme à l'évolution des jours où les précipitations dépassent 5 mm) traduit donc un assèchement durant la période couvrant Août à début Septembre. Un recours aux irrigations starter pourra être envisagé pour favoriser la levée des céréales d'hiver et du colza.

Nombre de jours par décade où les précipitations sont > à 5mm du 01/03 au 30/06 (jour).

Source et nature des données

Source : projet ANR/SCAMPEI

Nature : projections climatiques / modèle ALADIN / scénario SRES A1B

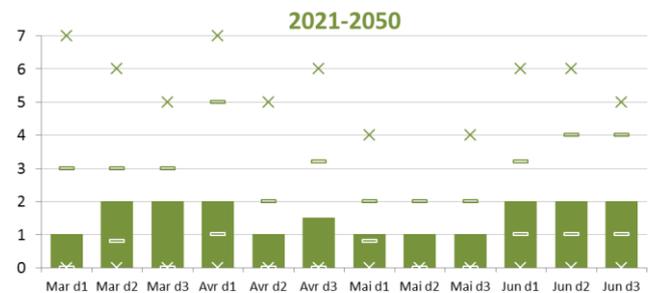
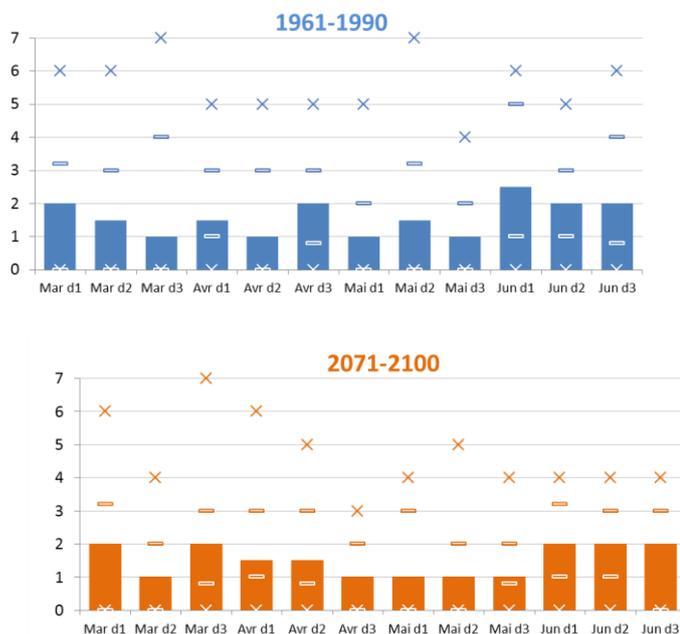
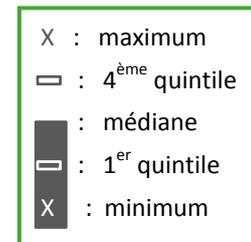
Horizons temporels analysés

1961-1990, 2021-2050, 2071-2100

Site étudié

Badonviller

Calcul de l'indicateur



Analyse

A Badonviller, on ne note pas au cours du XXI^{ème} siècle d'évolution marquée du nombre de jours de pluie (> 5mm) durant les mois de Mars à Juin.

A la fin du XX^{ème} siècle et au milieu du XXI^{ème}, les médianes oscillent entre 1 et 2 jours, et les quatrièmes quintiles se situent entre 2 et 5 jours. A la fin du XXI^{ème} siècle, les médianes oscillent comme précédemment entre 1 et 2 jours, une légère baisse étant observée pour les quatrièmes quintiles qui fluctuent entre 2 et 3 jours.

Sur la base de ce seul résultat, on ne peut déduire aucune évolution sensible de l'humidité des sols en lien avec l'accessibilité aux parcelles ou la levée des cultures de printemps.

Nombre de jours par décennie où les précipitations sont > à 5mm du 01/03 au 30/06 (jour).

Source et nature des données

Source : projet ANR/SCAMPEI

Nature : projections climatiques / modèle ALADIN / scénario SRES A1B

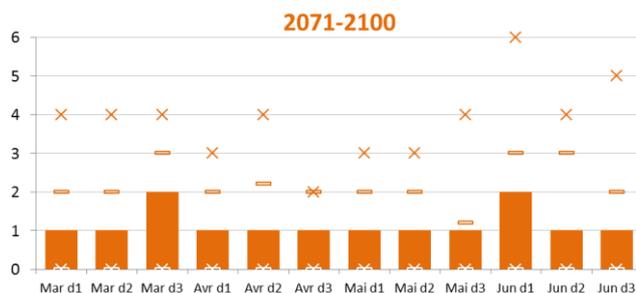
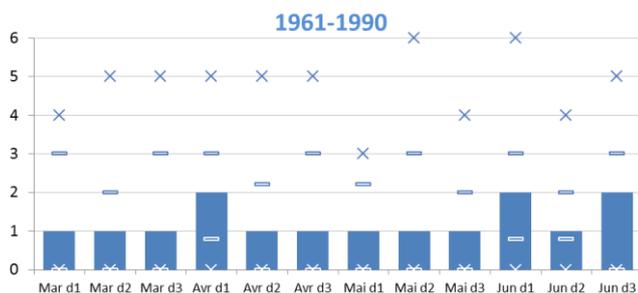
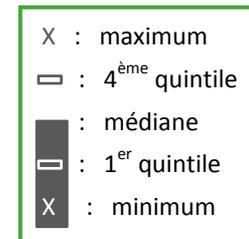
Horizons temporels analysés

1961-1990, 2021-2050, 2071-2100

Site étudié

Rosières-en-Haye

Calcul de l'indicateur



Analyse

A Rosière-en-Haye, on ne note pas au cours du XXI^{ème} siècle d'évolution marquée du nombre de jours de pluie (> 5mm) durant les mois de Mars à Juin.

A la fin du XX^{ème} siècle, au milieu du XXI^{ème}, comme à la fin du XXI^{ème} siècle, les médianes oscillent entre 1 et 2 jours, et les quatrièmes quintiles se situent principalement entre 2 et 3 jours. Seule une légère baisse des maxima est observée en Mars et Avril à la fin du XXI^{ème} siècle.

Sur la base de ce seul résultat, on ne peut déduire aucune évolution sensible de l'humidité des sols en lien avec l'accessibilité aux parcelles ou la levée des cultures de printemps.

Nombre de jours par décade où les précipitations sont > à 5mm du 01/03 au 30/06 (jour).

Source et nature des données

Source : projet ANR/SCAMPEI

Nature : projections climatiques / modèle ALADIN / scénario SRES A1B

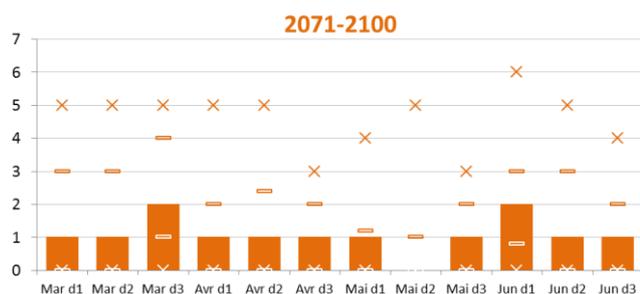
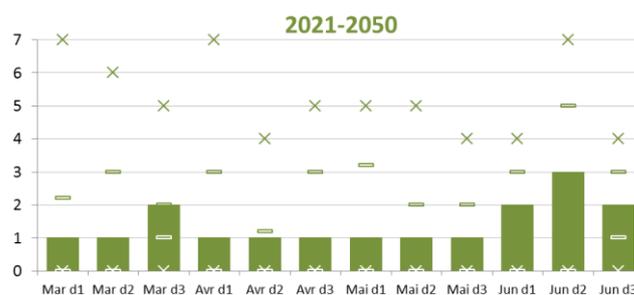
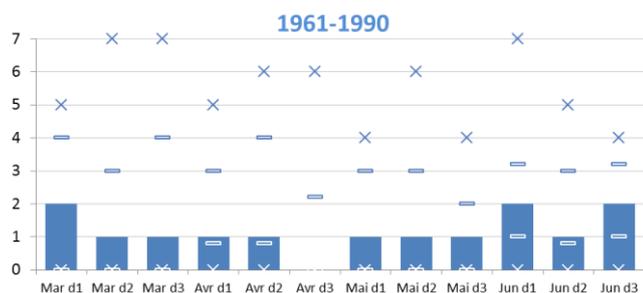
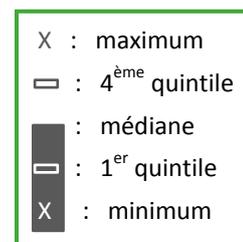
Horizons temporels analysés

1961-1990, 2021-2050, 2071-2100

Site étudié

Villette

Calcul de l'indicateur



Analyse

A Villette, on ne note pas au cours du XXI^{ème} siècle d'évolution marquée du nombre de jours de pluie (> 5mm) durant les mois de Mars à Juin.

A la fin du XX^{ème} siècle, au milieu du XXI^{ème}, comme à la fin du XXI^{ème} siècle, les médianes oscillent principalement entre 1 et 2 jours, et les quatrièmes quintiles se situent principalement entre 2 et 4 jours. Seule une légère baisse des maxima est observée en Mars et Avril à la fin du XXI^{ème} siècle.

Sur la base de ce seul résultat, on ne peut déduire aucune évolution sensible de l'humidité des sols en lien avec l'accessibilité aux parcelles ou la levée des cultures de printemps.

Cumul des précipitations par décade du 01/03 au 30/06 (mm).

Source et nature des données

Source : projet ANR/SCAMPEI

Nature : projections climatiques / modèle ALADIN / scénario SRES A1B

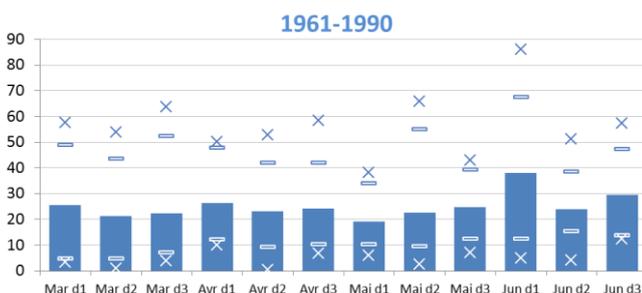
Horizons temporels analysés

1961-1990, 2021-2050, 2071-2100

Site étudié

Badonviller

Calcul de l'indicateur



Analyse

A Badonviller, on note au cours du XXI^{ème} siècle une très légère réduction des cumuls décadaires de précipitations durant les mois de Mars à Juin.

Entre la fin du XX^{ème} siècle et la fin du XXI^{ème}, les médianes baissent de 5 mm environ, cette réduction se concentrant sur les mois de Mars à Avril.

On ne peut déduire de cette évolution très réduite une modification sensible de l'humidité des sols en lien avec l'accessibilité aux parcelles ou la levée des cultures de printemps.

Cumul des précipitations par décade du 01/03 au 30/06 (mm).

Source et nature des données

Source : projet ANR/SCAMPEI

Nature : projections climatiques / modèle ALADIN / scénario SRES A1B

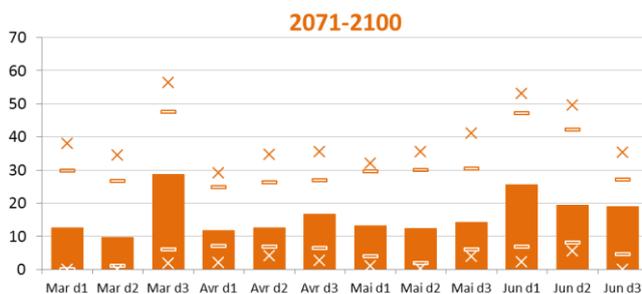
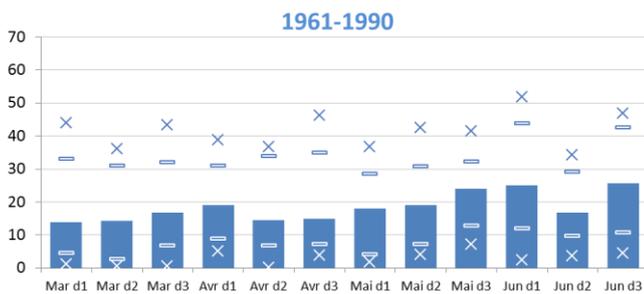
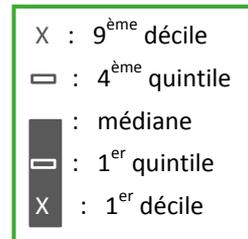
Horizons temporels analysés

1961-1990, 2021-2050, 2071-2100

Site étudié

Rosières-en-Haye

Calcul de l'indicateur



Analyse

A Rosières-en-Haye, on note au cours du XXI^{ème} siècle une très légère réduction des cumuls décadaires de précipitations durant les mois de Mars à Juin.

Entre la fin du XX^{ème} siècle et la fin du XXI^{ème}, les médianes baissent de 5-10 mm environ, cette réduction se concentrant sur les mois de Mars à Mai.

On ne peut déduire de cette évolution très réduite une modification sensible de l'humidité des sols en lien avec l'accessibilité aux parcelles ou la levée des cultures de printemps.

Cumul des précipitations par décade du 01/03 au 30/06 (mm).

Source et nature des données

Source : projet ANR/SCAMPEI

Nature : projections climatiques / modèle ALADIN / scénario SRES A1B

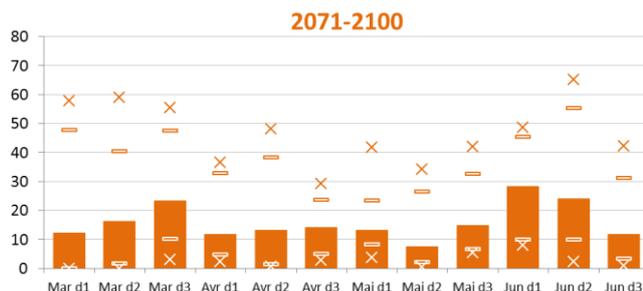
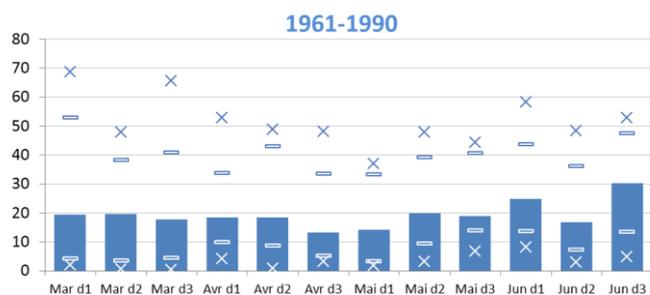
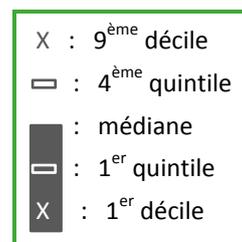
Horizons temporels analysés

1961-1990, 2021-2050, 2071-2100

Site étudié

Villette

Calcul de l'indicateur



Analyse

A Villette, on note au cours du XXI^{ème} siècle une très légère réduction des cumuls décadaires de précipitations durant les mois de Mars à Juin.

Entre la fin du XX^{ème} siècle et la fin du XXI^{ème}, les médianes baissent de 5-10 mm environ, cette réduction se concentrant sur les mois de Mars à Mai.

On ne peut déduire de cette évolution très réduite une modification sensible de l'humidité des sols en lien avec l'accessibilité aux parcelles ou la levée des cultures de printemps.



Réalisé par des élèves ingénieurs de 5^{ème} année de UniLaSalle (DA Agronomie – Environnement), ce recueil présente l'**évolution climatique et agro-climatique** attendue **au cours du XXIème siècle** dans le **département de Meurthe-et-Moselle**. Il vise à faciliter la perception du changement climatique par le milieu agricole de ce département.

Les indicateurs ont été calculés à partir de la base de données ANR/SCAMPEI. Un seul modèle climatologique (ALADIN) et un seul scénario SRES (A1B) ont été utilisés pour cette étude, ce qui réduit nettement la variabilité des résultats par rapport à des études multi-modèles et multi-scénarios, notamment à l'horizon de fin de XXIème siècle.

Les indicateurs présentés se répartissent en deux catégories :

1 INDICATEURS CLIMATIQUES

Descripteurs climatologiques habituellement utilisés par les climatologues.

2 INDICATEURS AGRO CLIMATIQUES

Descripteurs adaptés aux problématiques agricoles et permettant d'analyser l'évolution de **faisabilité de la production agricole sous influence du changement climatique**.

Les sites et les indicateurs étudiés ont été choisis par la Chambre d'agriculture de Meurthe-et-Moselle, de façon à intégrer le mieux possible les contextes agricole et climatique du département. Les résultats présentés dans ce document ont fait l'objet d'un contrôle rigoureux avant publication.