

An aerial photograph of a coastal town, likely in the Normandy region, is shown. The town is built on a hillside overlooking the sea. A weather map is overlaid on the image, featuring white contour lines representing pressure systems. The map shows a low-pressure system (cyclone) moving towards the town, with various pressure values like 1010, 1015, 1020, 1025, 1030, 1035, and 1040. Wind direction and speed are indicated by arrows and numbers. The background is a deep blue sky with white clouds.

LE CHANGEMENT CLIMATIQUE dans les régions NPdC et Picardie

Projections et incertitudes associées

Séminaire du 11 avril 2013



Plan de l'exposé

1- Présentation des données et de leurs incertitudes

2- Projections avec le scénario 'médian' A1B: cartes zoomées (NPdC , Picardie)

3- Synthèse



1- Présentation des données et de leurs incertitudes

Source des données MF dans l'étude interrégionale: **cartes DATAR**

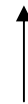
L'information contenue dans ces cartes, schématiquement:

Climat moyen (normales 1971-2000) -> 1 km



[+ 'algorithme' clim. Aurelhy, 1985]

Climat projeté : 1 à 5 km



[+ Aurelhy, 1985]

Climat moyen (normales 1971-2000), **50 km** →

Climat projeté (2030, 50 , 80): résolution **50 km**

Précision des données cartographiées:

Information sur le changement climatique : la grille en filigrane de résolution **50 km**

La zone NPdC + Picardie: diagonale de 250 km, soit 5 points de grille ; zone homogène pour la projection

Info. sur la climatologie fine :

Lois d'interpolation entre stations (littoral, relief, fleuves, ...) calculées aujourd'hui -> résolution 1 km.

Lois reprises dans les projections (pas descente d'échelle) -> Incertitude + importante sur les cartes 'projetées'
Intéressant pour évaluer les ordres de grandeur des paramètres localement (seuils)



1- Projections et incertitudes

Source des incertitudes sur l'information changement climatique :

variabilité climatique : variations climatiques sur 30 ans (un climat) liée aux cycles océaniques

Prévision décennale : on initialise l'état de l'océan

=> prévision peu dépendante du scénario d'émission retenu **les 30 premières**

années

(prochain GIEC ; mais moins précis sur les continents, à échelle régionale)

scénarios d'émission : projections du contexte économique-politique;

Écarts entre les scénarios / variabilité climatique **sensible après** quelques décennies (**après 2050**)

Ici, 3 scénarios présentés (GIEC, 2007) : A2 : pessimiste, A1B, B1.

modèles climatiques : ARPEGE-climat, IPSL, modèle américain, etc. autant de façons de représenter la dynamique atmosphérique et les processus physiques -> panache des simulations autour d'une moyenne.

Ici: modèle ARPEGE Climat seulement.

régionalisation : ici krigeage et spatialisation Aurelhy , pas 'descente d'échelle' ;

ajoute de l'incertitude sur les valeurs numériques des cartes 'projetées' à une résolution < 50 km,

Evaluation des paramètres extrêmes :

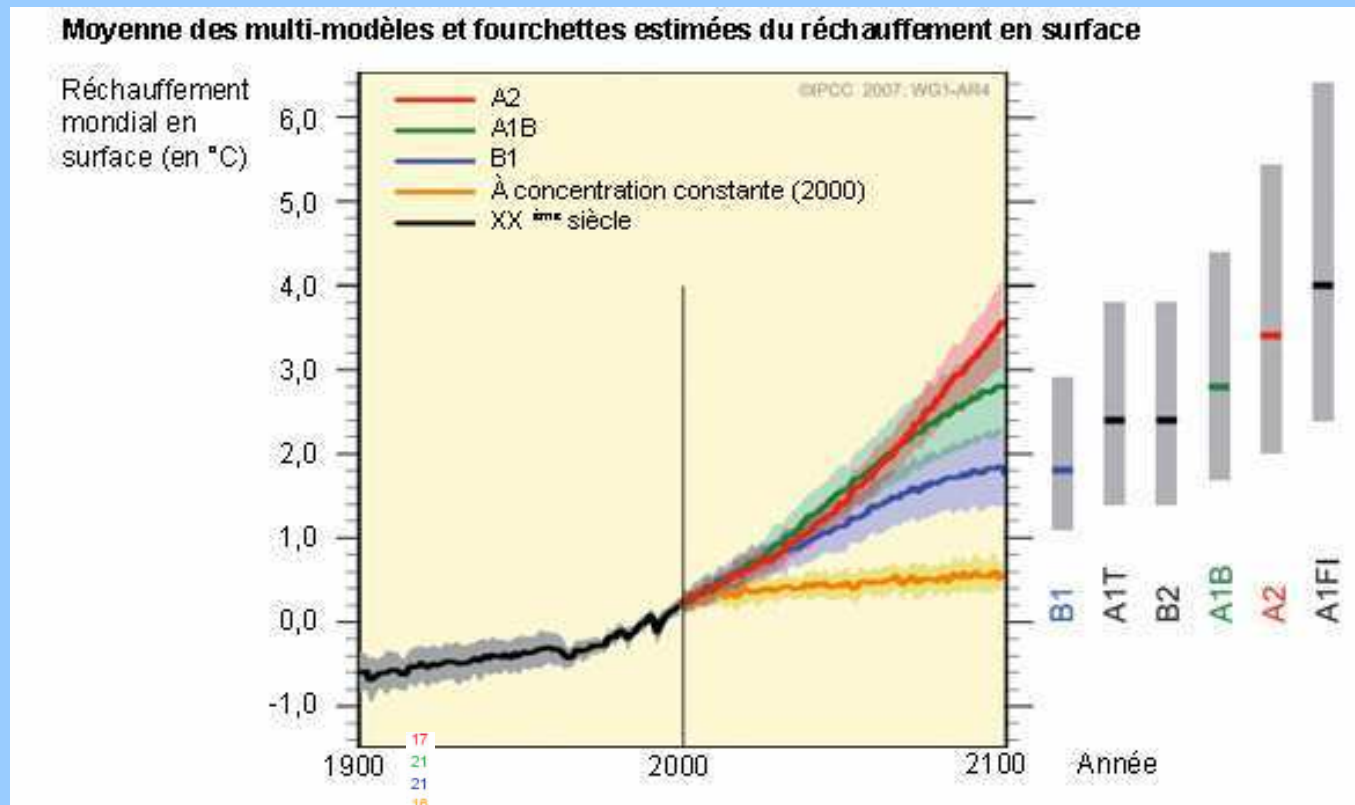
Incertitude 'statistique' (valeurs rares) autour de la moyenne projetée

1- Projections et incertitudes

Incertitudes liées aux scénarios et aux modèles

Exemple sur l'évolution de la température moyenne mondiale (GIEC, 2007)

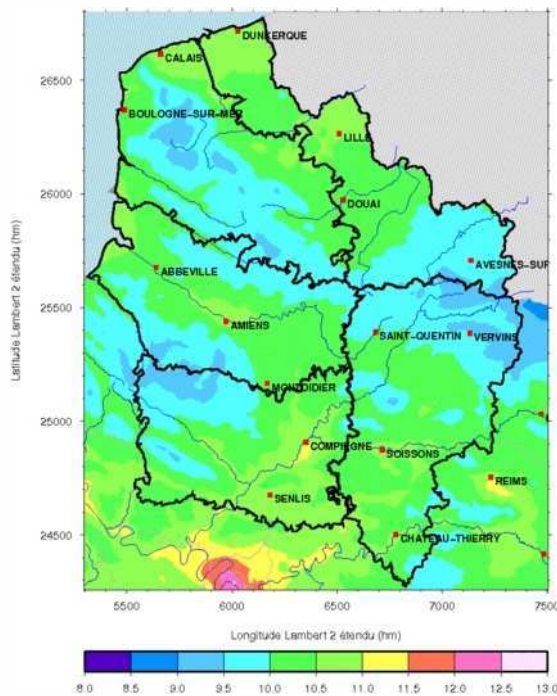
GIEC 2007: synthèse des simulations



2- Projections, avec le scénario A1B

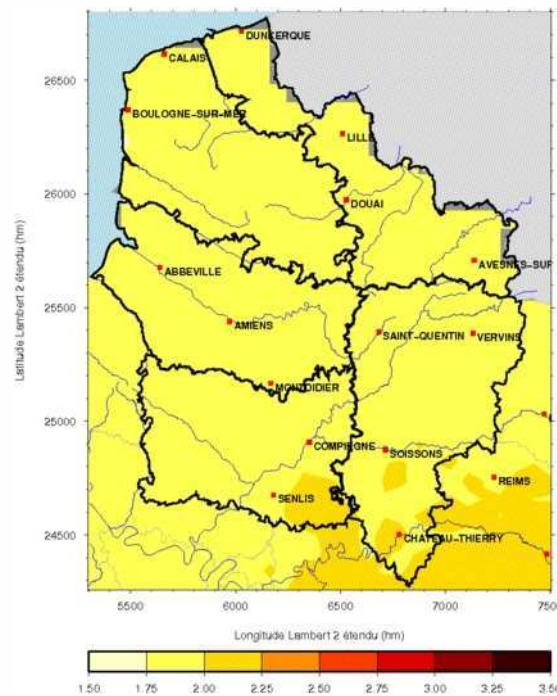
Température moyenne de la journée

Réf.: 1985 (1971-2000)



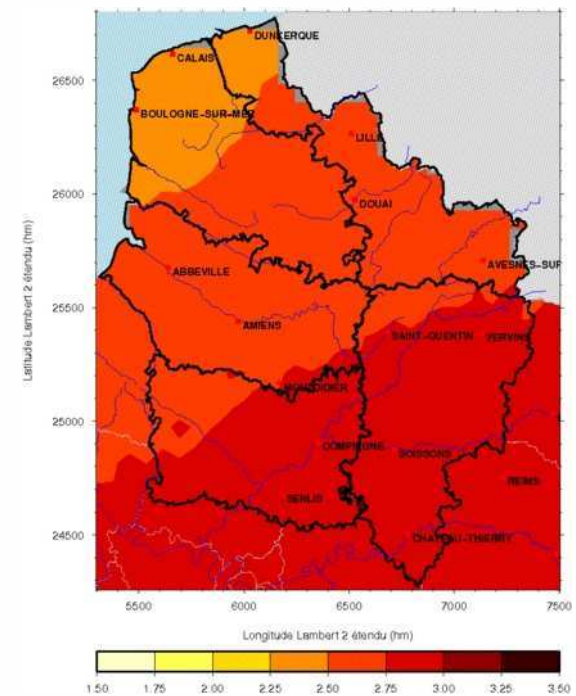
Unité: ° C

Écart (2050 – réf.)



+ 2° C

Écart (2080 – réf.)

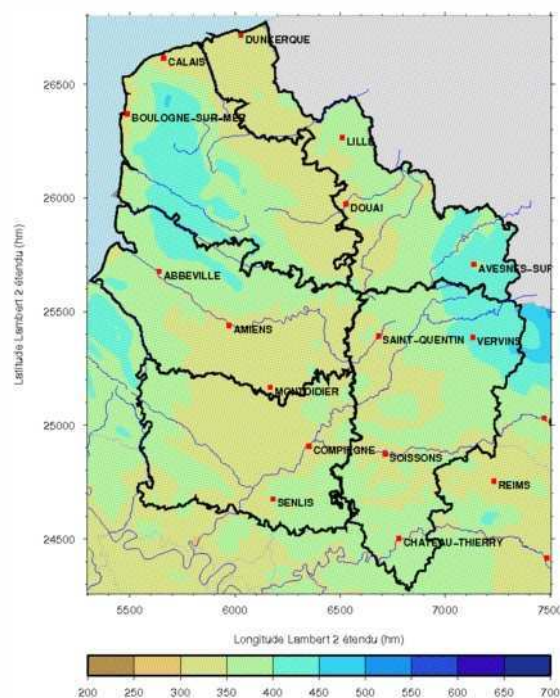


Unité: ° C + 3° C

2- Projections, avec le scénario A1B

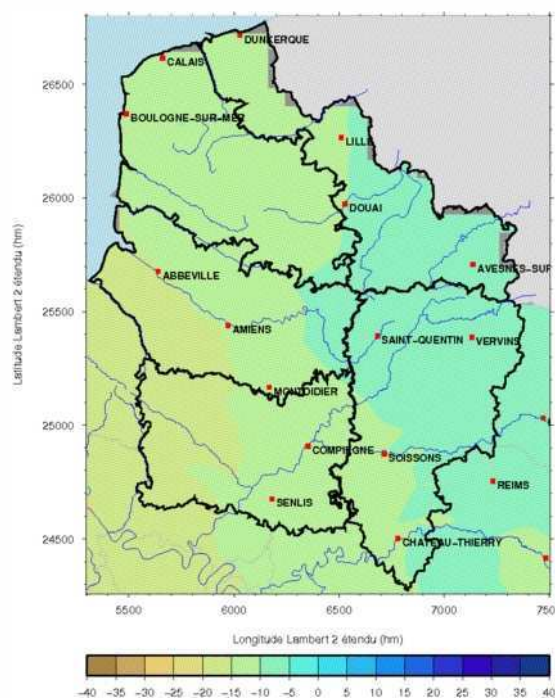
Précipitations moyennes de 'l'été hydrologique' (avril à sept.)

Réf.: 1985 (1971-2000)



Unité: mm

Écart (2050 – réf.)

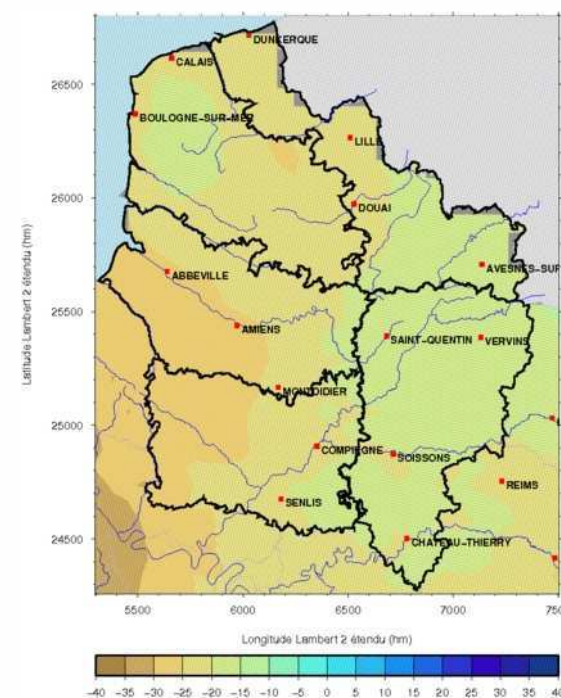


Autour de -10%

Unité: %

Autour de -20%

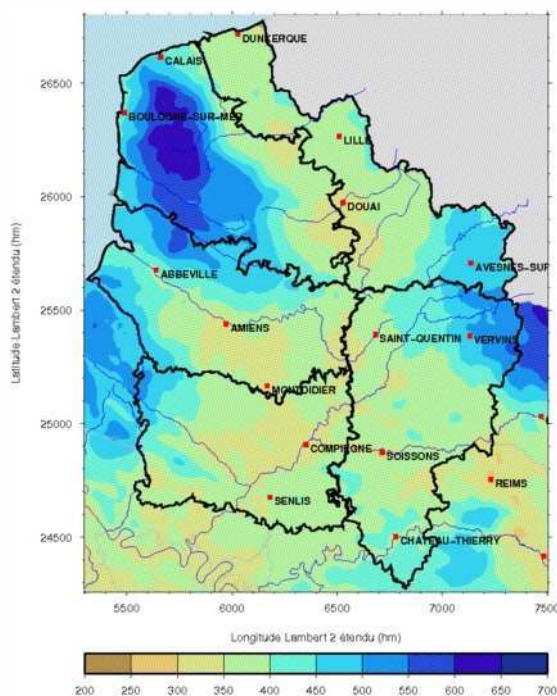
Écart (2080 – réf.)



2- Projections, avec le scénario A1B

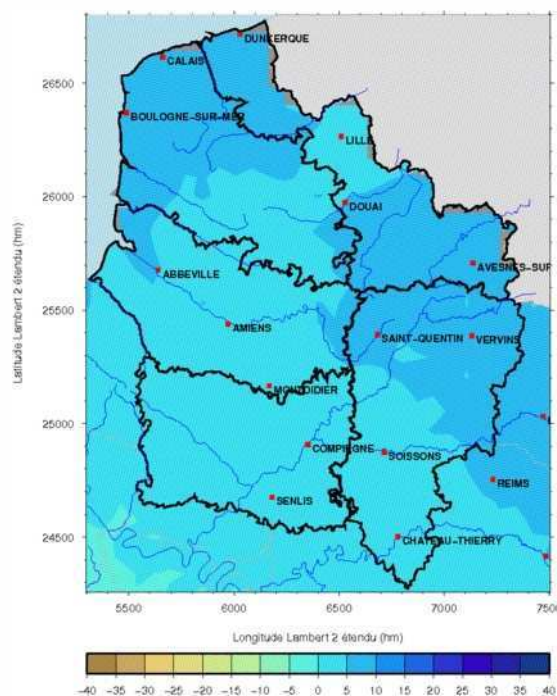
Précipitations moyennes de 'l'hiver hydrologique' (oct. à mars)

Réf.: 1985 (1971-2000)



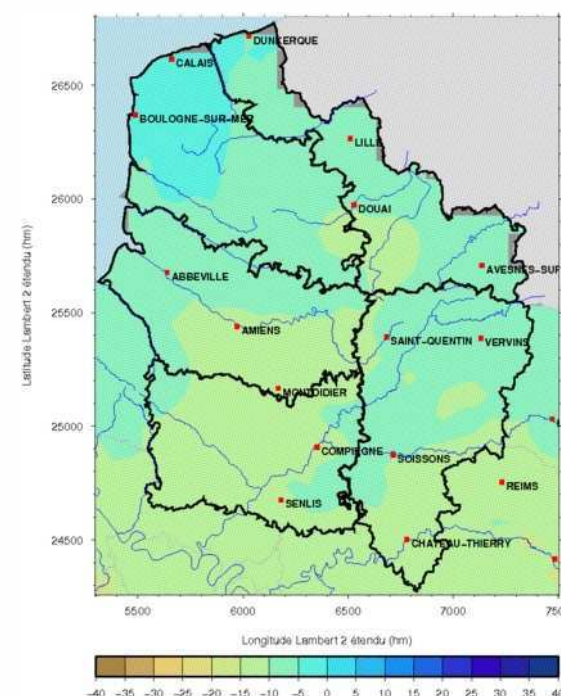
Unité: mm

Écart (2050 – réf.)



Autour de +5%

Écart (2080 – réf.)



Autour de -10%

Unité: %

2- Projections, avec le scénario A1B

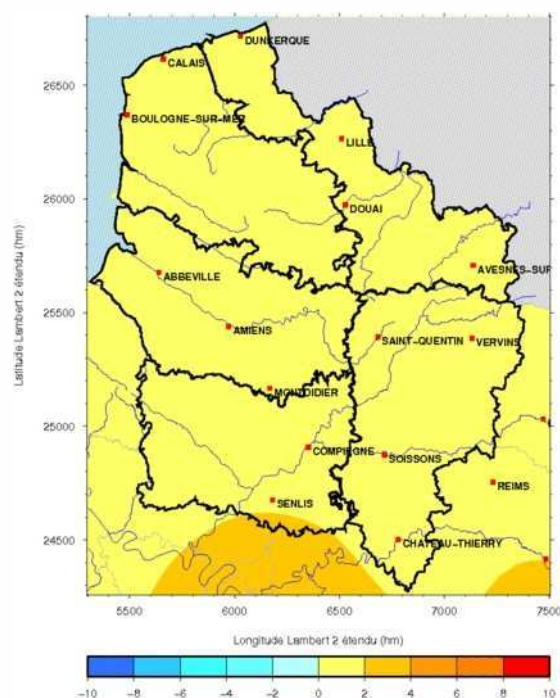
Nombre de jours de canicule / an

Réf.: 1985 (1971-2000)



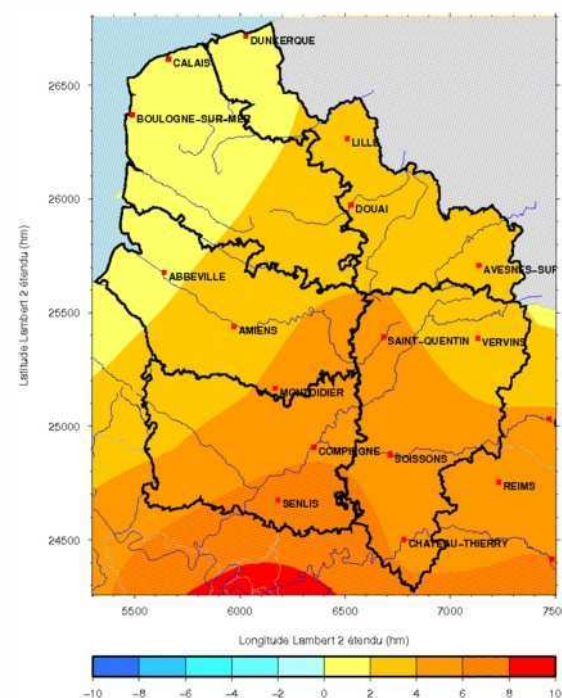
Unité: nombre de jours / an

Écart (2050 – réf.)



+ 0 à 4 j/an

Écart (2080 – réf.)

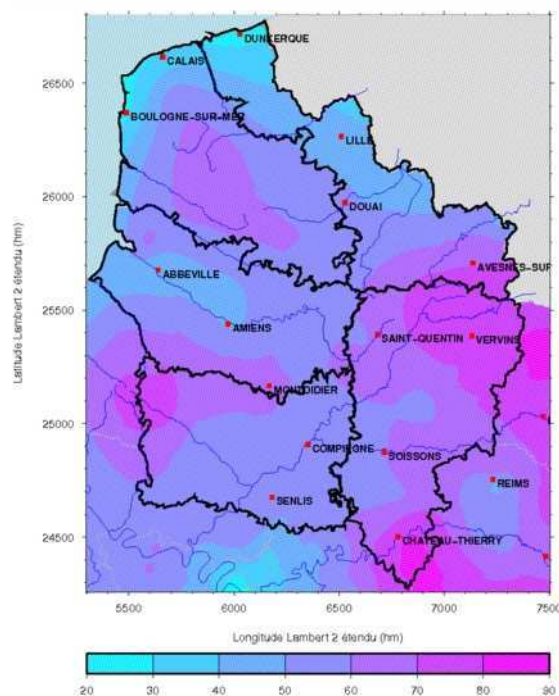


Unité: nbre de j/ an + 0 à 8 j/an

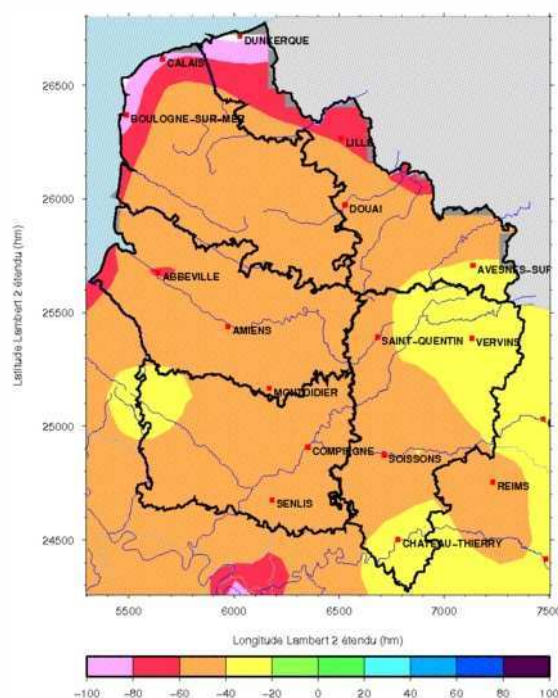
2- Projections, avec le scénario A1B

Nombre de jours de gel / an

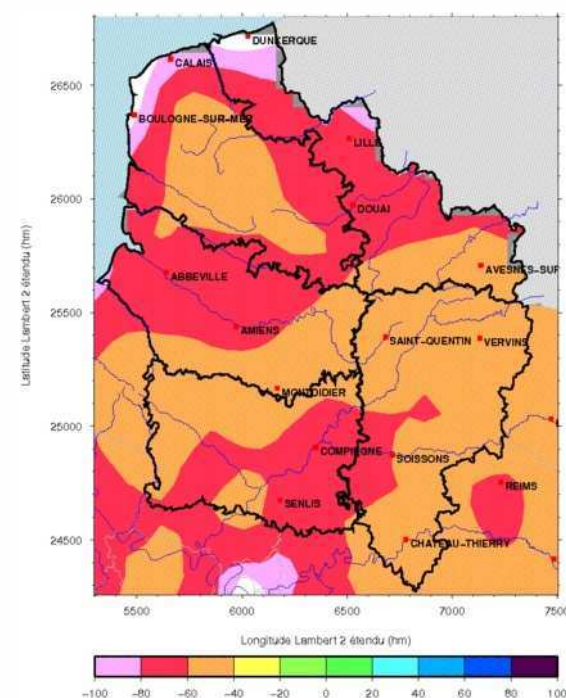
Réf.: 1985 (1971-2000)



Écart (2050 – réf.)



Écart (2080 – réf.)



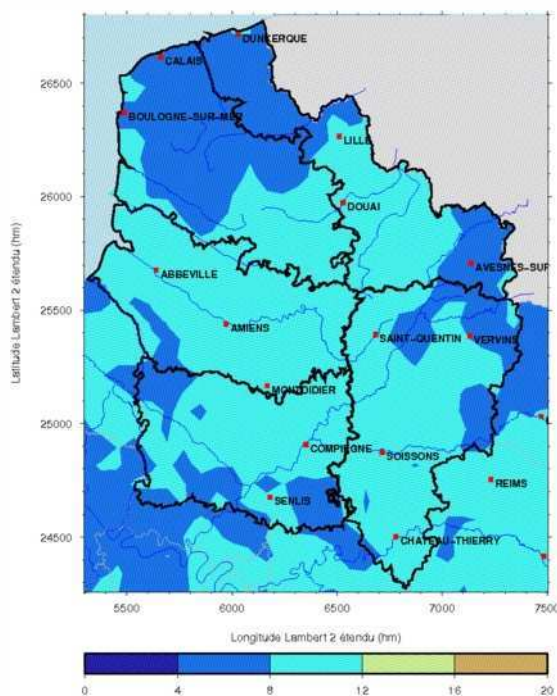
Unité: nombre de jours / an

Autour de - 50 % Unité: % Autour de - 60 %

2- Projections, avec le scénario A1B

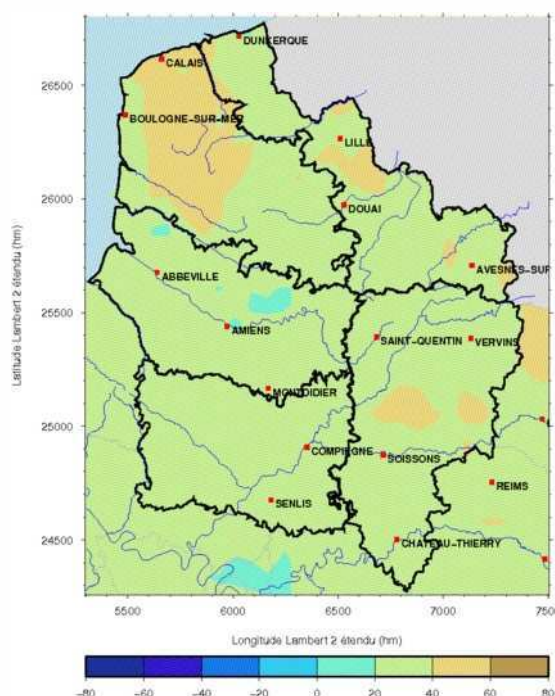
Sécheresse des sols (indice SSWI)

Réf.: 1985 (1971-2000)



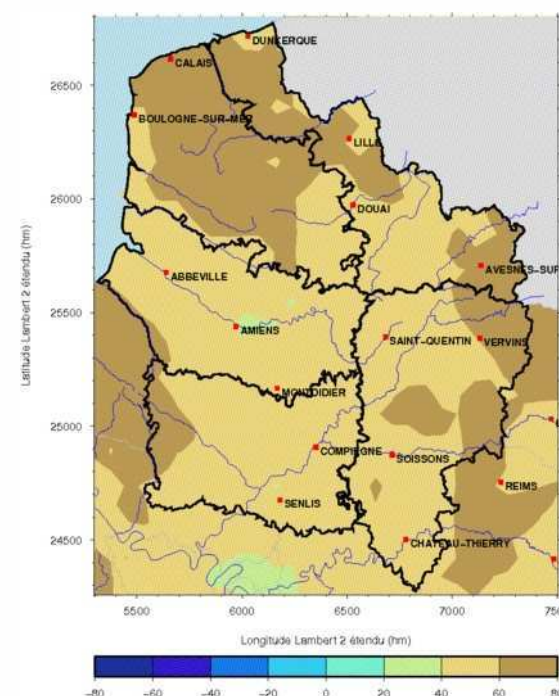
Autour de 10% de mois secs

Écart (2050 – réf.)



Env. + 30 % de mois secs

Écart (2080 – réf.)




+ 40 à 80 % de mois secs

Unité: % de mois secs



3- Synthèse

- Poursuite de la hausse des températures : +2 à +3° C
Signal le plus clair du changement climatique
- Baisse des précipitations, surtout estivales, autour de -20% en 2080.
Attention la fréquence des fortes pluies restera la même, voire augmentera.
- Chute de la fréquence de gel, augmentation du risque de canicule
Moins de pluie, plus d'évaporation: augmentation de la sécheresse des sols
- Aujourd'hui, pas de tendance dégagée sur les tempêtes ou la fréquence des fortes rafales.

An aerial photograph of a town nestled in a valley, partially obscured by thick white clouds. The town features numerous buildings with dark roofs and some green spaces. A weather map is overlaid on the lower portion of the image, showing white contour lines with numerical values such as 1010, 1015, 1020, 1025, 1030, 1035, 1040, and 1045. Arrows indicate wind direction and speed. The background is a deep blue gradient.

Merci de
votre attention