

« Quelles évolutions attendues pour le vignoble du Centre Val de Loire ? »

aGRICULTURES
& TERRITOIRES
CHAMBRES D'AGRICULTURE

Michel Badier - CA41

Etude financée dans le cadre du Cap filière Viti-Vinicole 2nd génération par le conseil Régional Centre-Val de Loire

TERRES d'**a**VENIR



Changement climatique et agriculture au XXIème siècle :

« quelques évolutions attendues pour le vignoble du Centre Val de Loire ? »



1 - Quelques rappels préalables

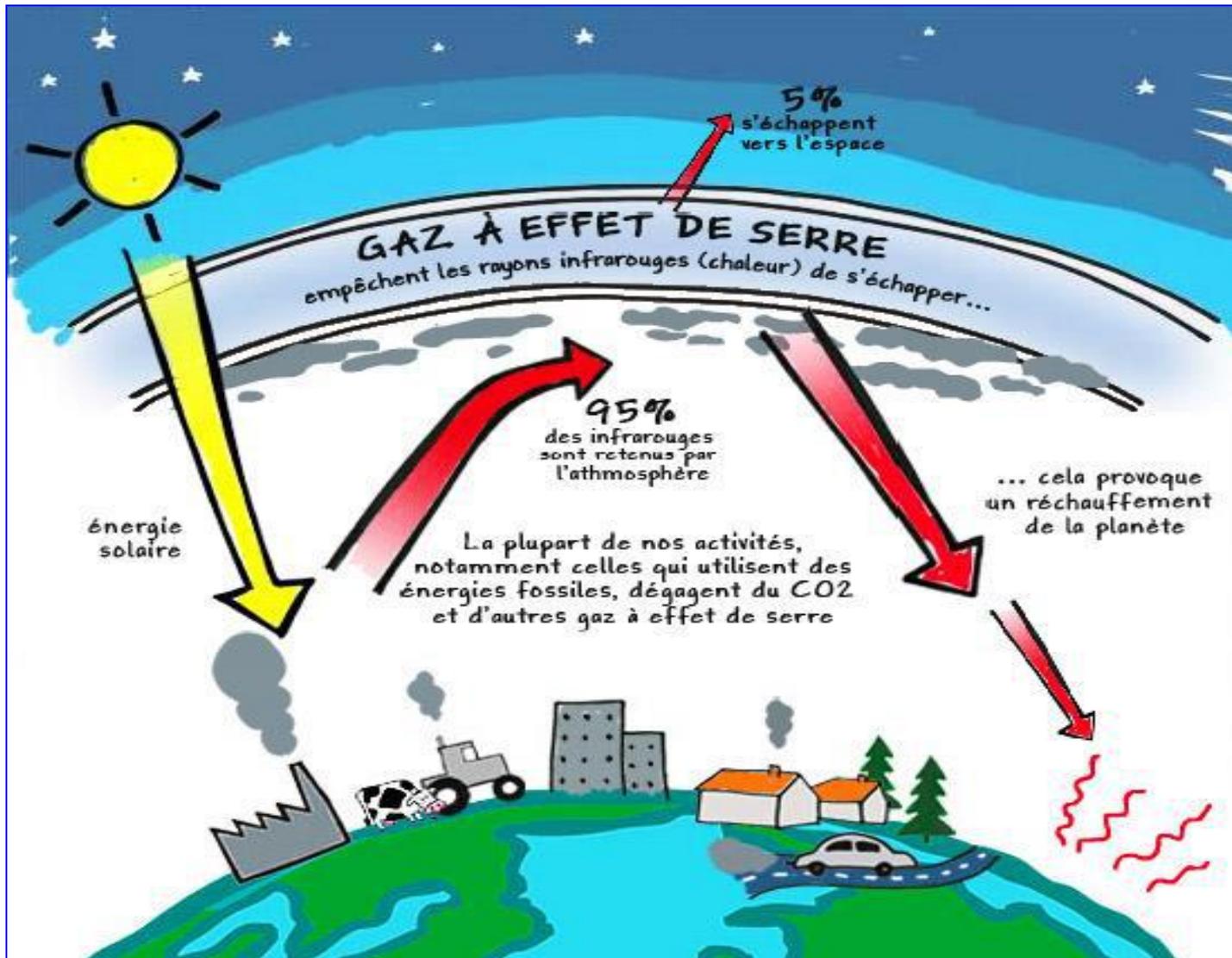
2 - Etude ClimA XXI

- Indicateurs climatiques
- Indicateurs agro climatiques

3 - Etudes réalisées en Centre Val de Loire

4 - Impacts pour nos vignobles et questions émergentes

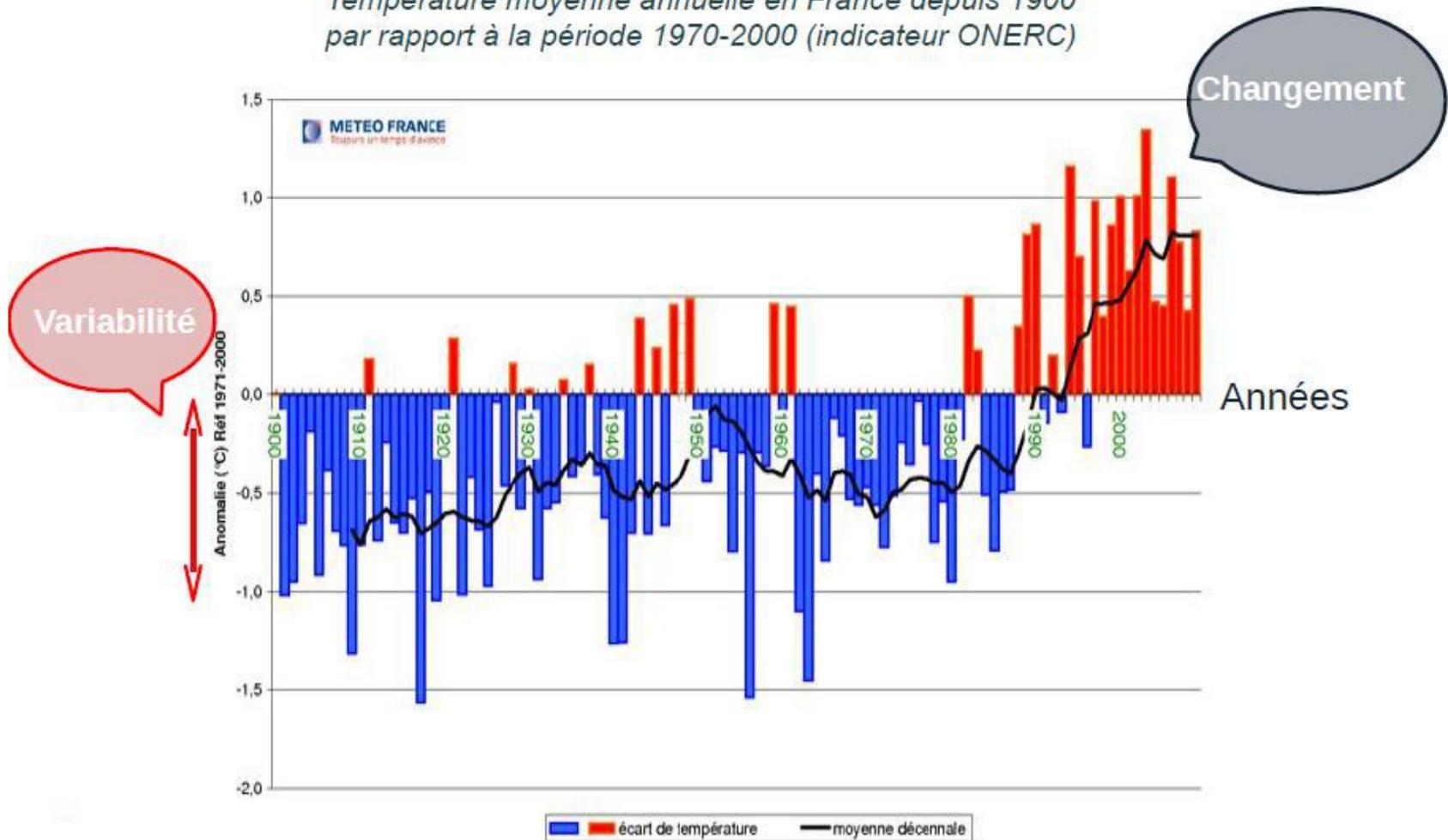
L'effet de serre : c'est quoi ?



Prendre la température



Température moyenne annuelle en France depuis 1900
par rapport à la période 1970-2000 (indicateur ONERC)



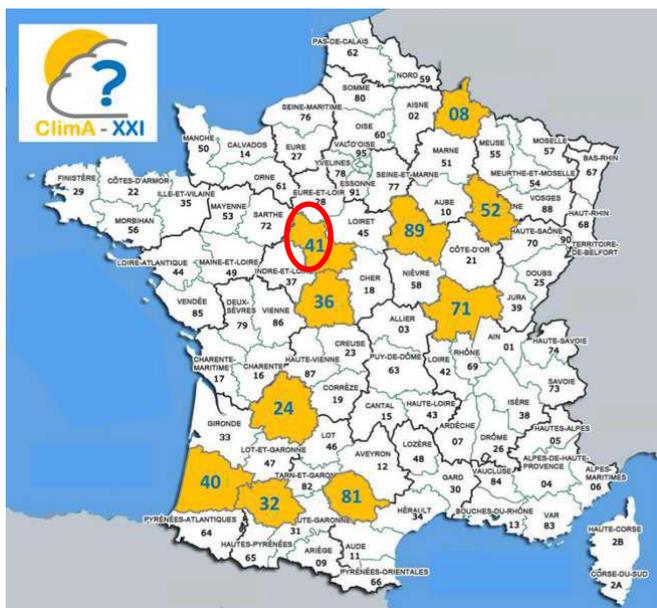
Changement climatique et agriculture au XXIème siècle :

« quelques évolutions attendues pour le vignoble en Loir-et-Cher ? »



INDICATEURS CLIMATIQUES ET AGRO CLIMATIQUES

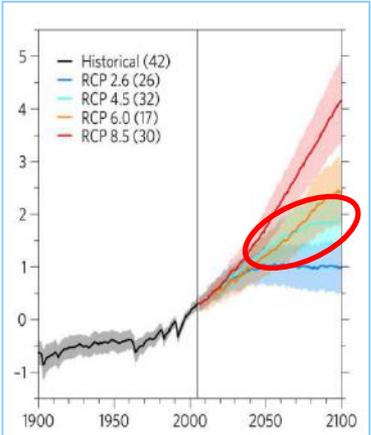
issus de projections climatiques pour le site de Noyers-sur-Cher



- Etude réalisée
- ESITPA
 - en octobre 2015
 - Vignoble du 41
 - Site de Noyers/Cher
 - F, Levrault CA - PC

Modèle Météo France

SOURCE ET NATURE DES DONNÉES
Source : projet ANR/SCAMPEI
Nature : projections climatiques / modèle ALADIN / scénario SRES A1B



Evolution simulée de la température moyenne mondiale de 1900 à 2100 (écart à la moyenne 1971-2000). Source : GIEC, 2013.

2015 : 10 départements dont le 41
2016 : projet de 10 nouveaux départements

2016 : Etude climatique régionalisée
10 nouveaux sites en Centre Val de Loire

Scénario GIEC
« réaliste »

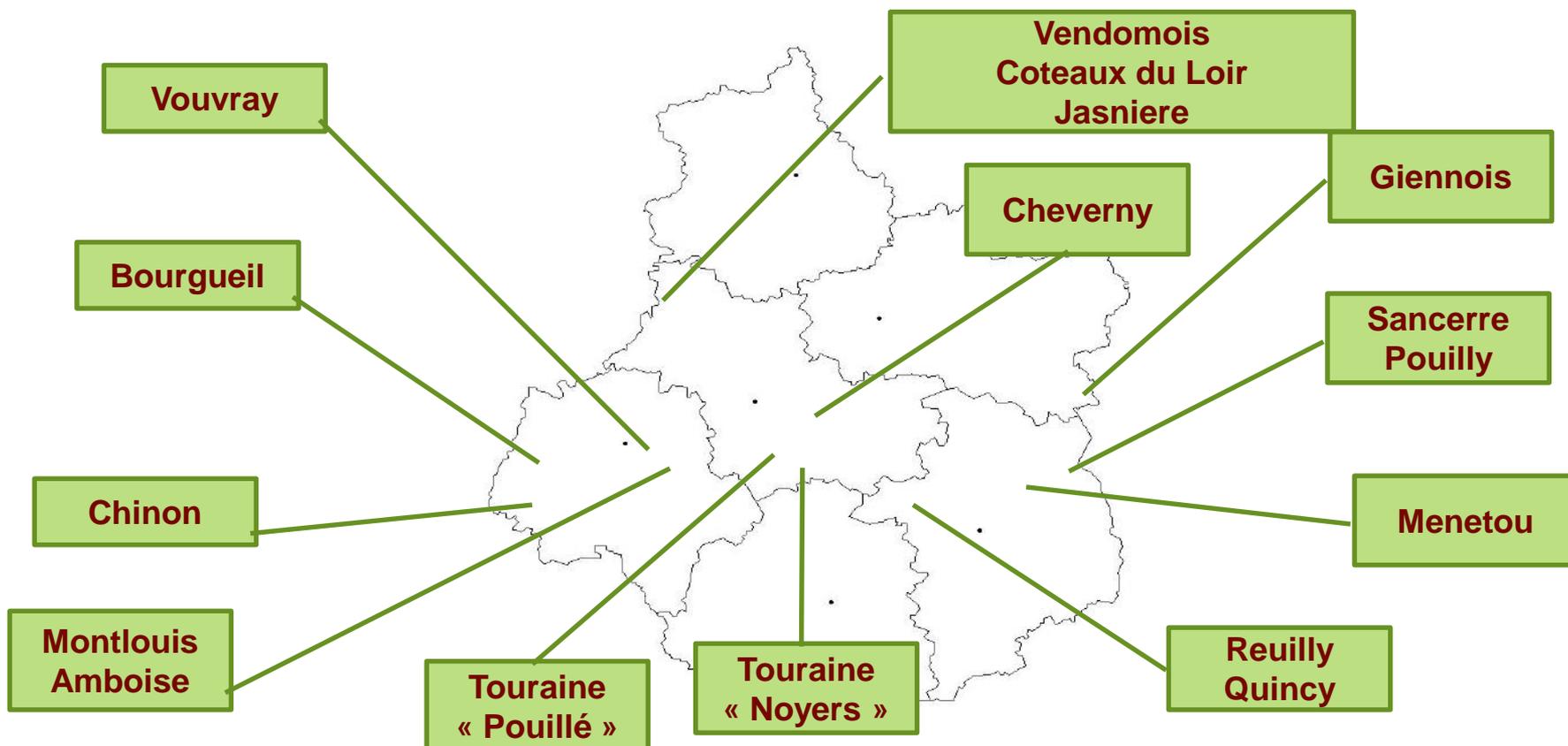
Changement climatique et agriculture au XXIème siècle :

« quelques évolutions attendues pour le vignoble en Loir-et-Cher ? »



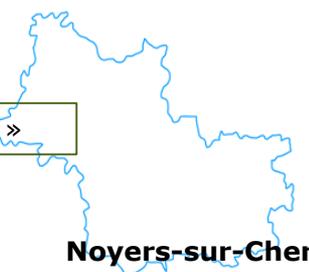
INDICATEURS CLIMATIQUES ET AGRO CLIMATIQUES

Eude régionalisée de protection contre les aléas climatiques 2016 : 12 sites étudiés»



Changement climatique et agriculture au XXIème siècle :

« quelques évolutions attendues pour le vignoble en Loir-et-Cher ? »



• Années 1970 (1956 à 1985)

« Les données sont « débiaisées » ou vérifiées »

Mesurées



• Années 2030 (2016 à 2045)

« Nous regardons à des horizons proches »

Anticipées



• Années 2080 (2066 à 2095)

« Nous sommes sur de la prospective »

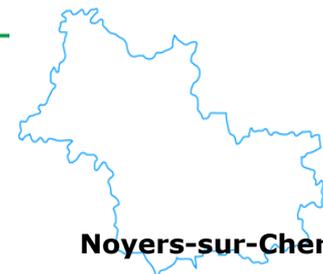
Imaginées



Nous sommes sur de la projection ou de la modélisation et non pas de la prévision

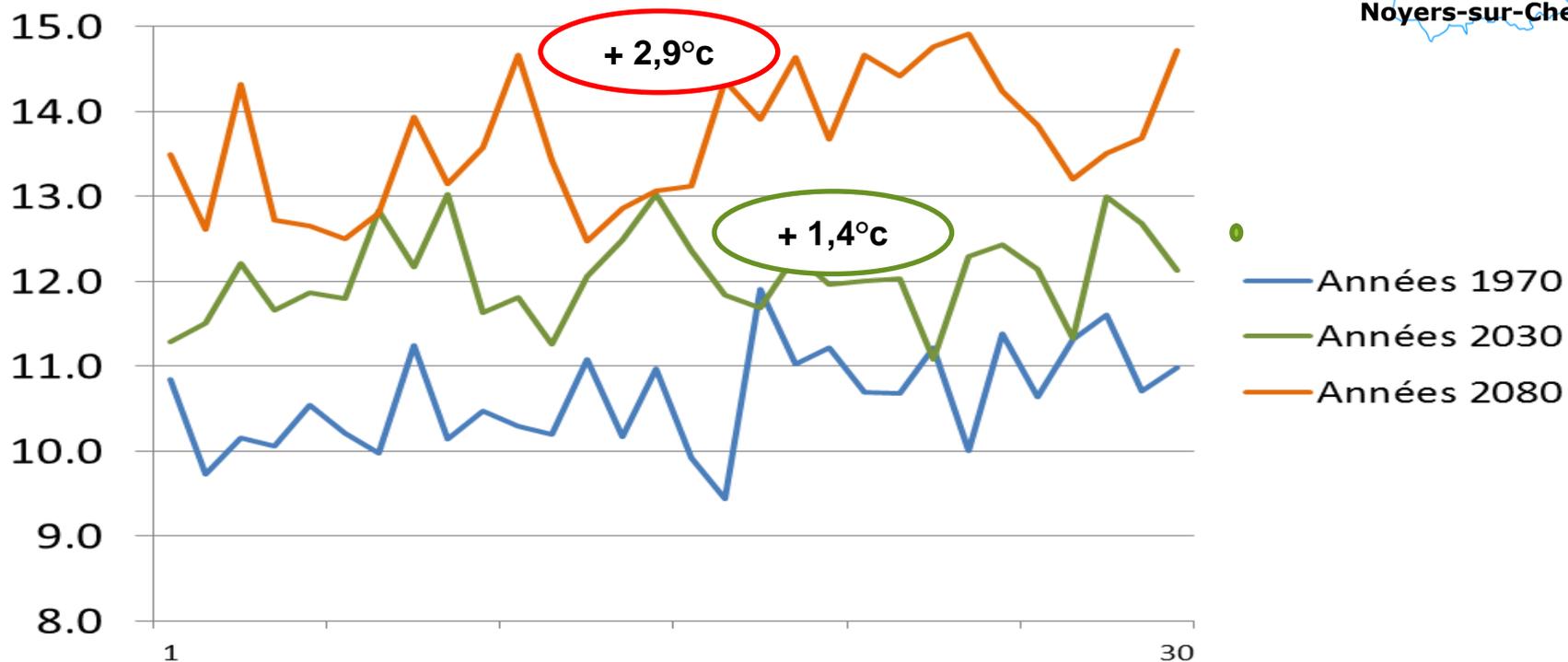
Changement climatique et agriculture au XXIème siècle :

« quelques évolutions attendues pour le vignoble en Loir-et-Cher ? »



Température moyenne annuelle

Indicateur climatique

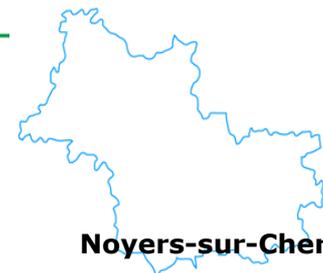


CALCUL DE L'INDICATEUR

Moyenne sur l'année des températures moyennes journalières

Changement climatique et agriculture au XXIème siècle :

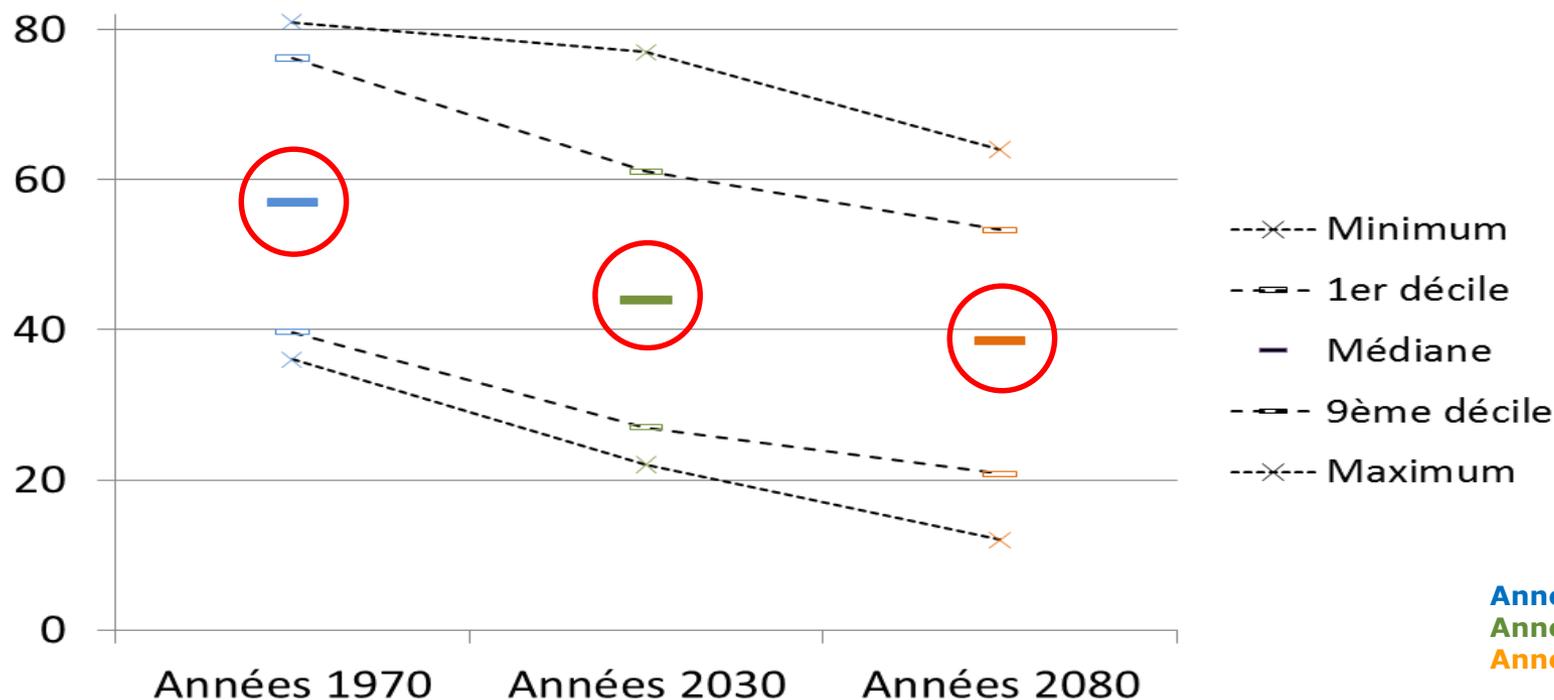
« quelques évolutions attendues pour le vignoble en Loir-et-Cher ? »



Noyers-sur-Cher

Nombre de jours de gel par an

Indicateur climatique

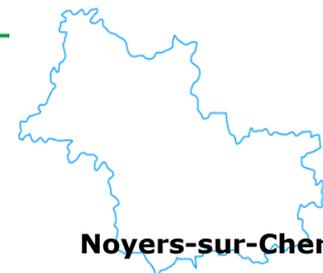


Années 1970
Années 2030
Années 2080

CALCUL DE L'INDICATEUR

Dénombrement, du 1^{er} Janvier au 31 Décembre de chaque année, du nombre de jours où la température minimale journalière est inférieure ou égale à 0°C.

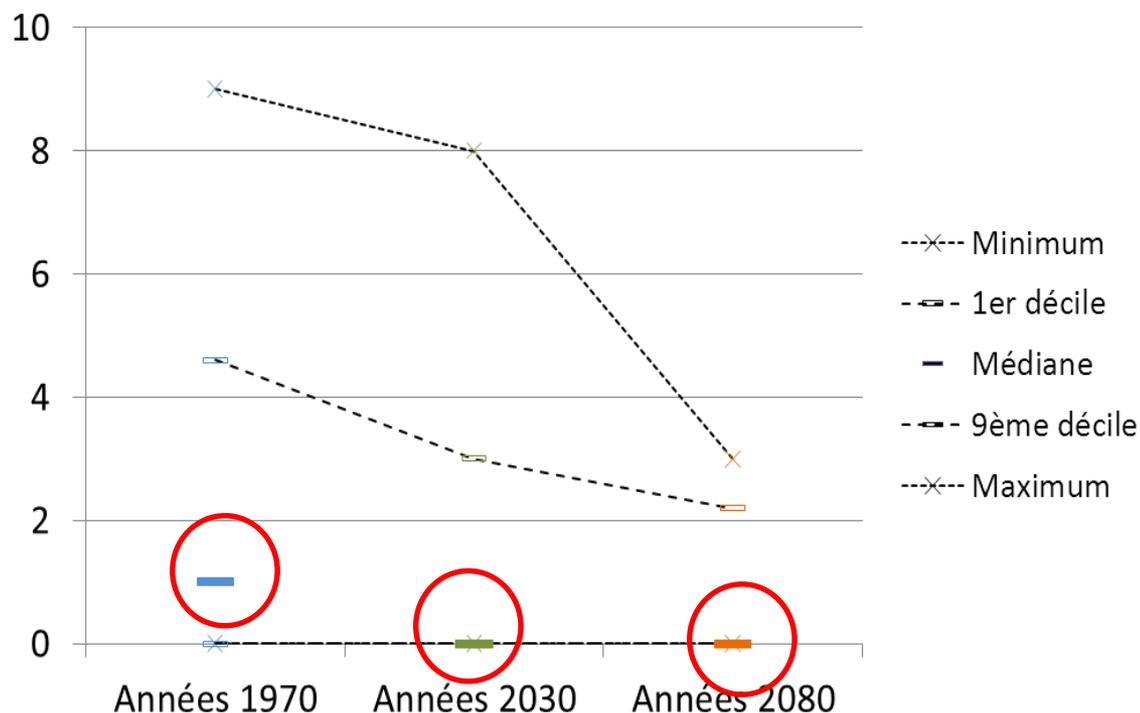
Changement climatique et agriculture au XXIème siècle : « quelques évolutions attendues pour le vignoble en Loir-et-Cher ? »



Noyers-sur-Cher

Nombre de jour de gel où la température est $< -10^{\circ}\text{C}$ du 15/12 au 28/02

Indicateur agro
climatique

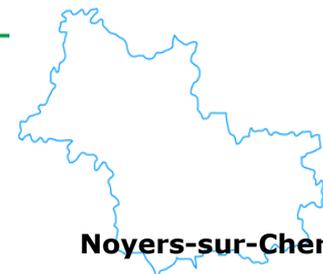


Années 1970
Années 2030
Années 2080

CALCUL DE L'INDICATEUR
nombre de jours où $T_n < -10^{\circ}\text{C}$ du 15/12 au 28/02

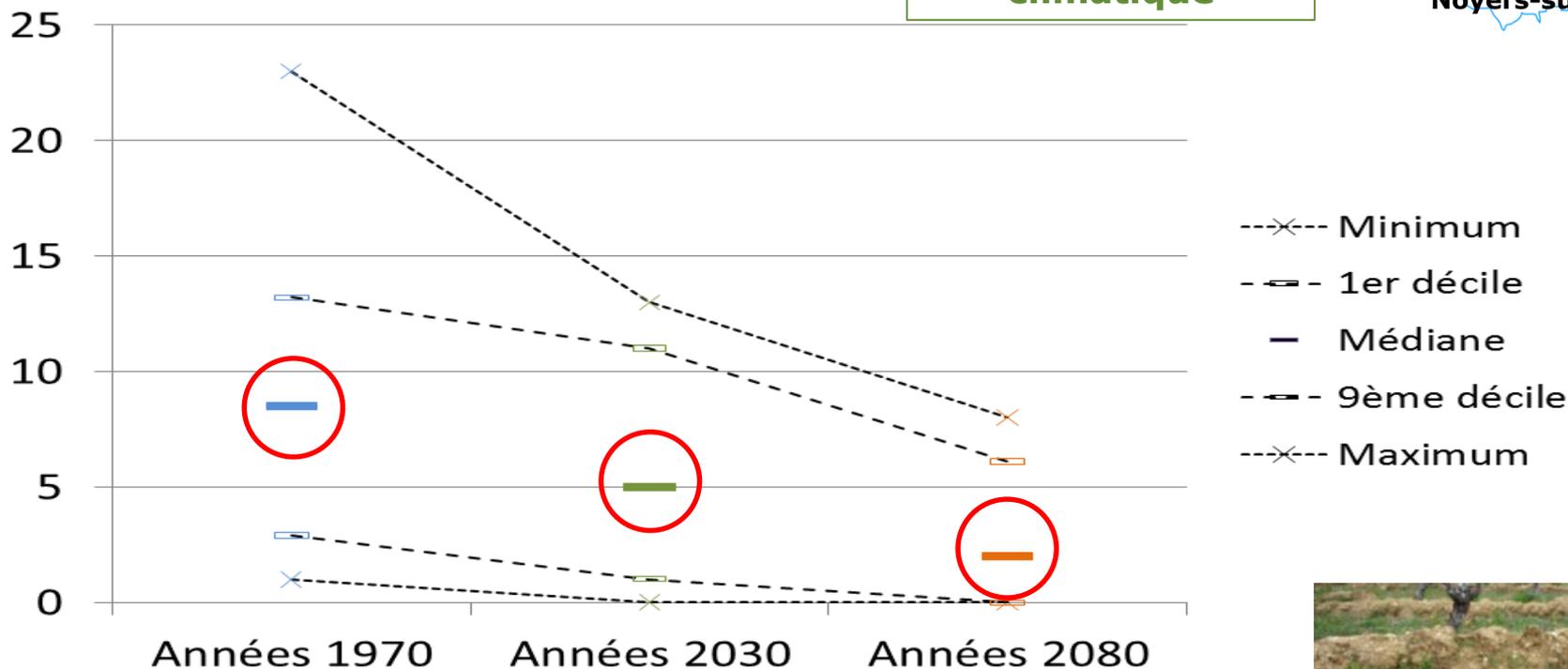
Changement climatique et agriculture au XXIème siècle :

« quelques évolutions attendues pour le vignoble en Loir-et-Cher ? »



Nombre de jours de gel du 15 Mars au 15 Mai

Indicateur agro
climatique



CALCUL DE L'INDICATEUR

Dénombrement, du 15 mars au 15 mai (inclus) de chaque année, du nombre de jours où la température minimale journalière est inférieure ou égale à 0°C.

Années 1970

Années 2030

Années 2080



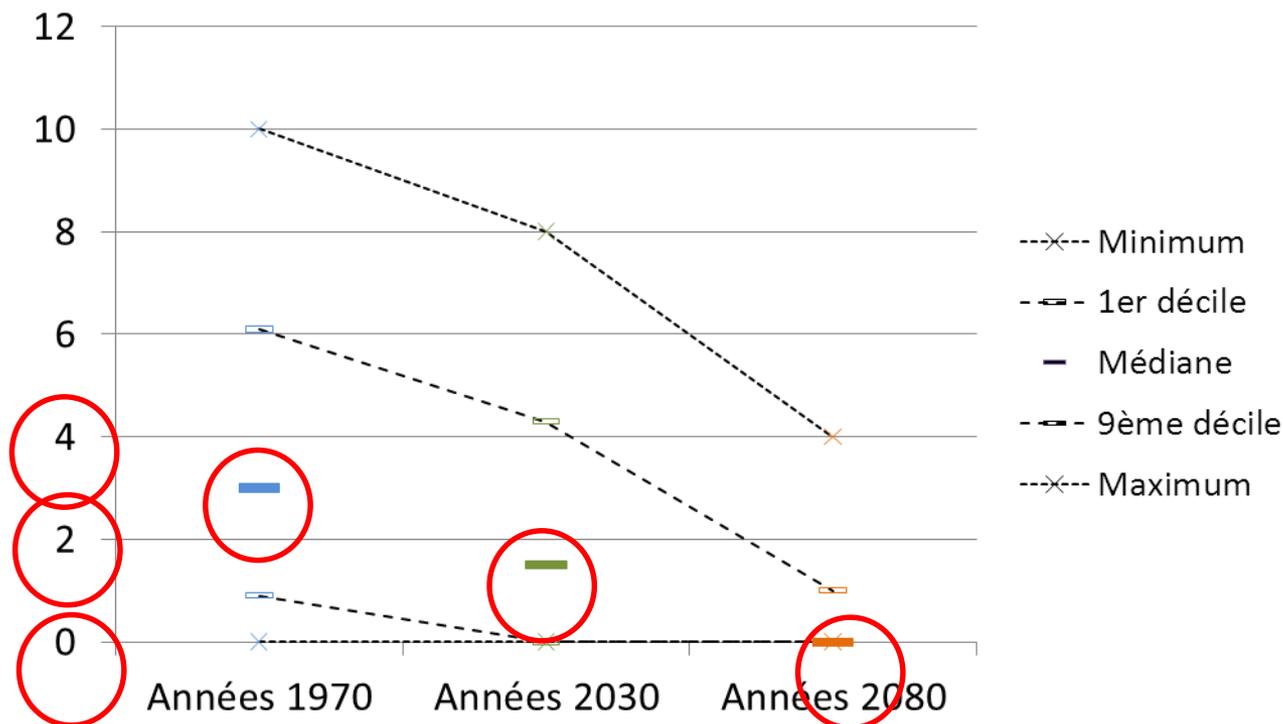
Changement climatique et agriculture au XXIème siècle :

« quelques évolutions attendues pour le vignoble en Loir-et-Cher ? »



Intensité des gelées de printemps

Indicateur agro climatique



Années 1970
Années 2030
Années 2080

CALCUL DE L'INDICATEUR
nombre de jours où $T_n < -2^\circ\text{C}$ du
15/03 au 15/05

Changement climatique et agriculture au XXIème siècle :

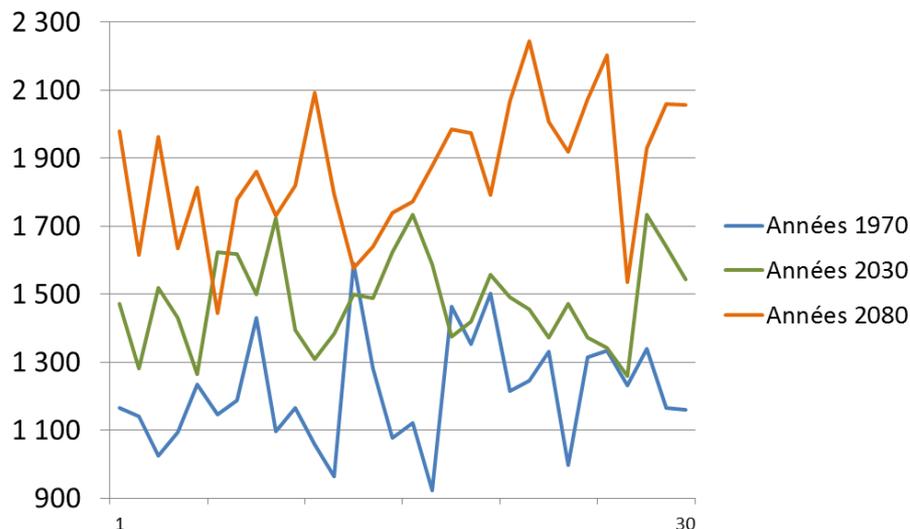
« quelques évolutions attendues pour le vignoble en Loir-et-Cher ? »



Noyers-sur-Cher

Evolution simulée de l'indice de Winkler à Noyers/Cher

Indicateur agro climatique



Maximum	1 590	1 735	2 243
9ème décile	1 434	1 649	2 076
4ème quintile	1 335	1 619	2 057
Médiane	1 178	1 480	1 869
1er quintile	1 092	1 372	1 713
1er décile	1 022	1 307	1 611
Minimum	922	1 259	1 445

Années 1970

Années 2030

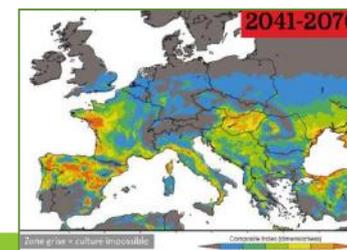
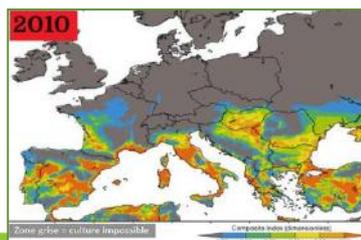
Années 2080

Maturité Sauvignon : 1200°

Maturité Cabernet : 1400°

CALCUL DE L'INDICATEUR

Somme, initialisée au 1^{er} avril et stoppée au 30 octobre (inclus) de chaque année, des températures moyennes journalières base 10°C.

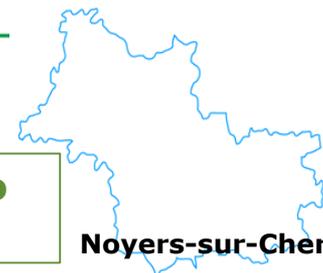


Changement climatique et agriculture au XXIème siècle :

« quelques évolutions attendues pour le vignoble en Loir-et-Cher ? »

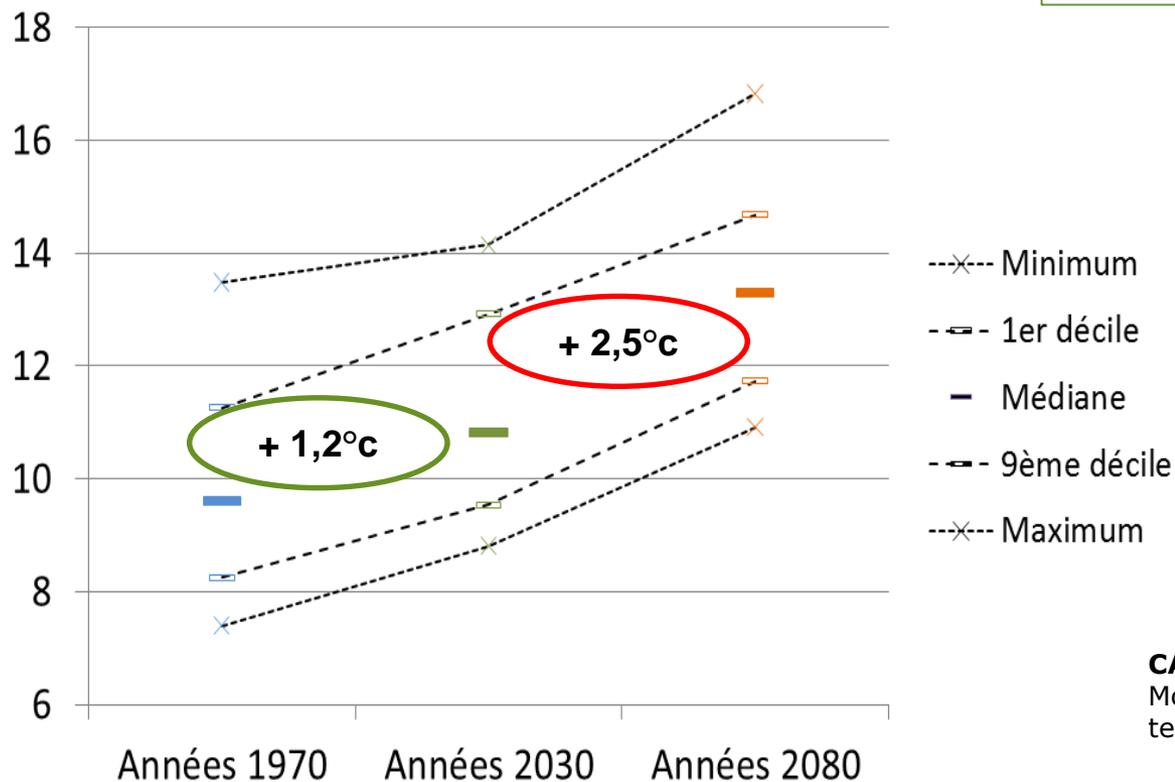


Indice fraîcheur des nuits sur septembre



Indicateur agro
climatique

Noyers-sur-Cher



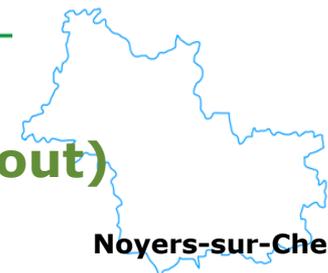
Années 1970
Années 2030
Années 2080

CALCUL DE L'INDICATEUR

Moyenne sur le mois de septembre des températures minimales journalières.

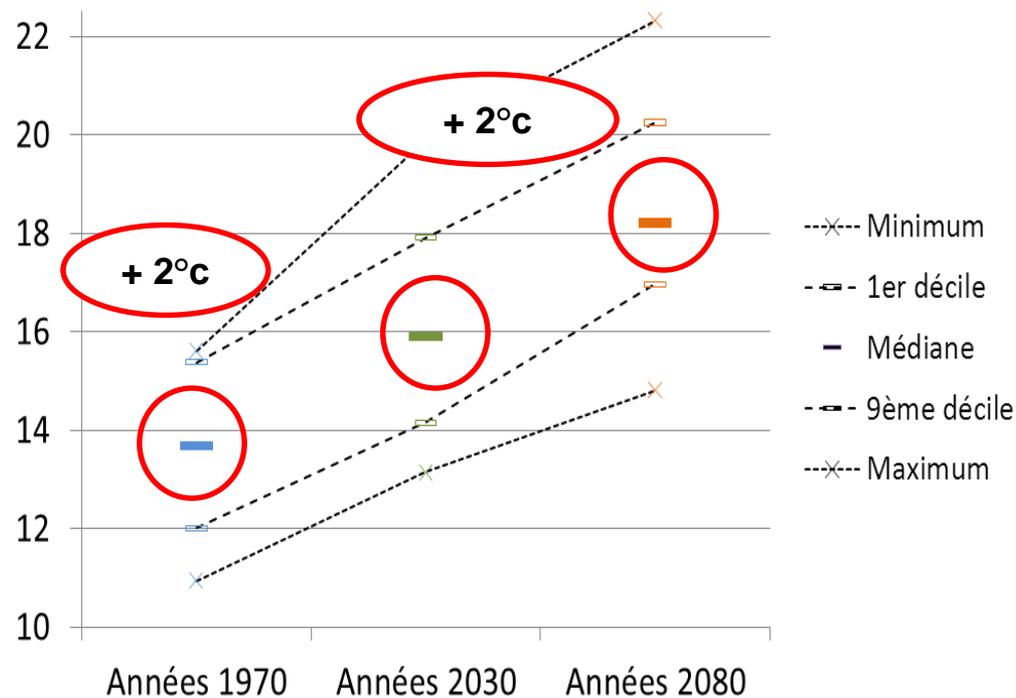
Changement climatique et agriculture au XXIème siècle :

« quelques évolutions attendues pour le vignoble en Loir-et-Cher ? »



Noyers-sur-Cher

Indice de fraîcheur de nuit sur aout (si récolte sur aout)



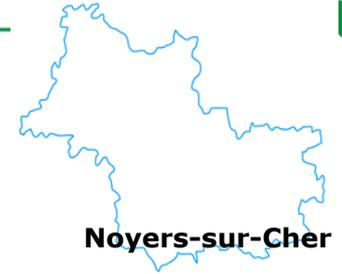
Indicateur agro
climatique

Années 1970
Années 2030
Années 2080

CALCUL DE L'INDICATEUR
moyenne des Tn d'Août

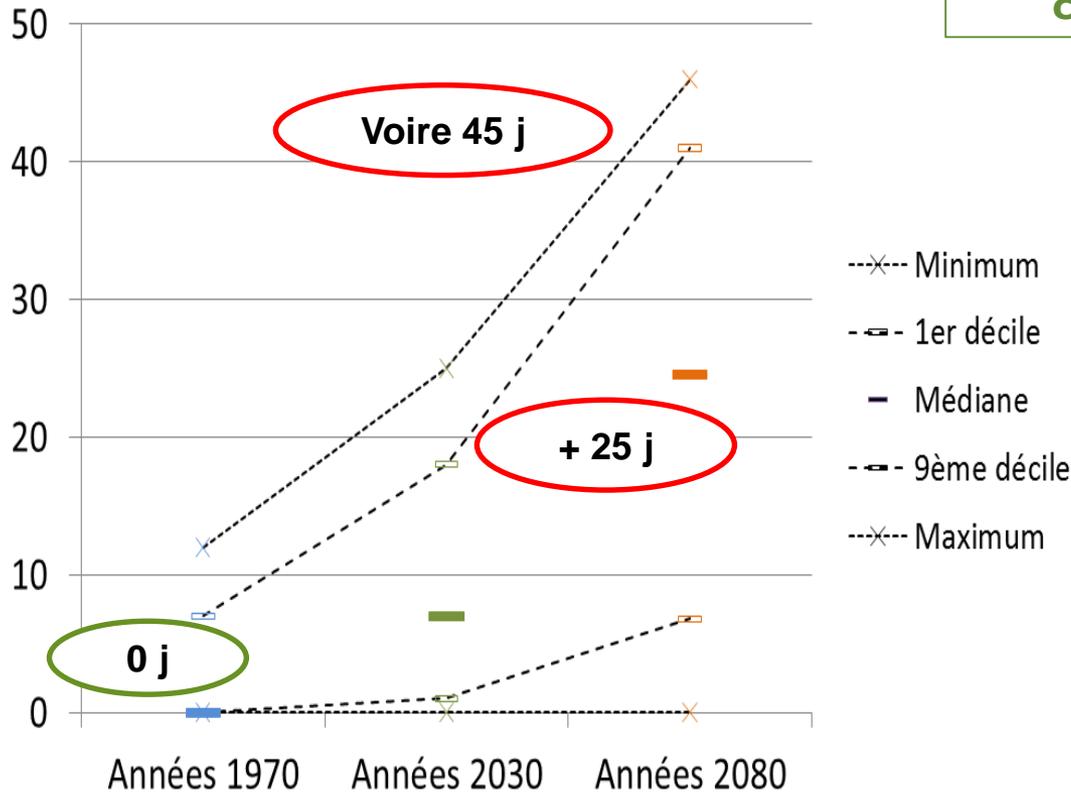
Changement climatique et agriculture au XXIème siècle :

« quelques évolutions attendues pour le vignoble en Loir-et-Cher ? »



Noyers-sur-Cher

Nombre de jours très chauds du 15 Juin au 31 Août



Indicateur agro climatique

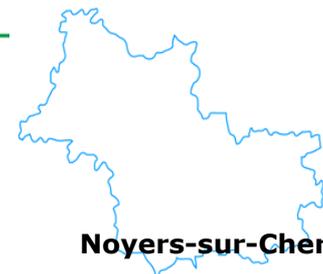
Années 1970
Années 2030
Années 2080

CALCUL DE L'INDICATEUR

Dénombrement, du 15 juin au 31 août (inclus) de chaque année, du nombre de jours où la température maximale journalière est supérieure ou égale à 32°C.

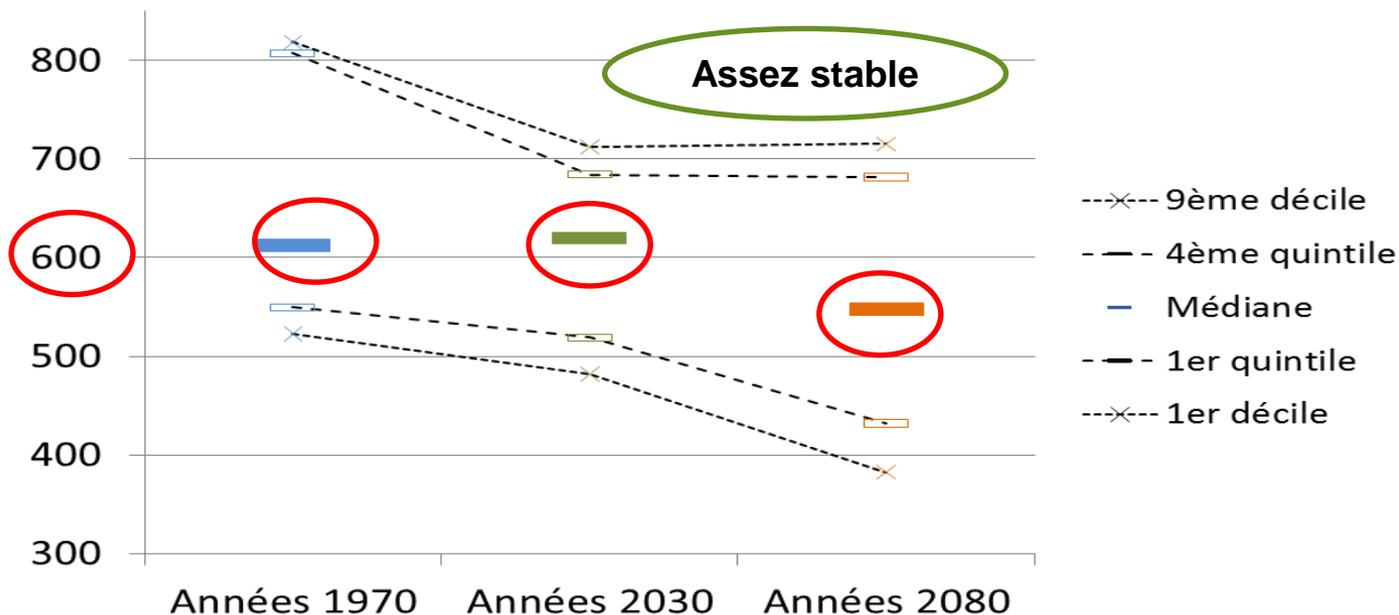
Changement climatique et agriculture au XXIème siècle :

« quelques évolutions attendues pour le vignoble en Loir-et-Cher ? »



Cumul annuel des précipitations

Indicateur climatique



Années 1970
Années 2030
Années 2080

CALCUL DE L'INDICATEUR

Cumul, du 1^{er} Janvier au 31 Décembre (inclus) de chaque année, des précipitations journalières.

Sur 900mm de pluie /an

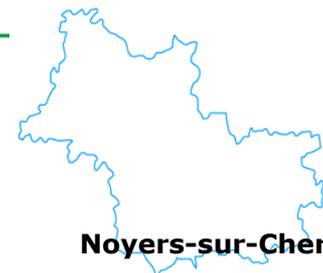
- 600 mm s'évaporent
- 300 mm restent au sol

Changement climatique et agriculture au XXIème siècle : « quelques évolutions attendues pour le vignoble en Loir-et-Cher ? »

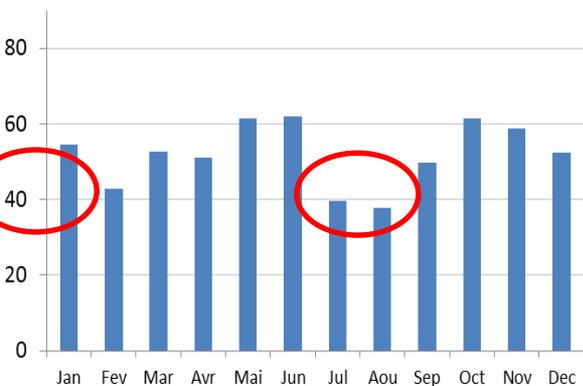


Cumul mensuel des précipitations

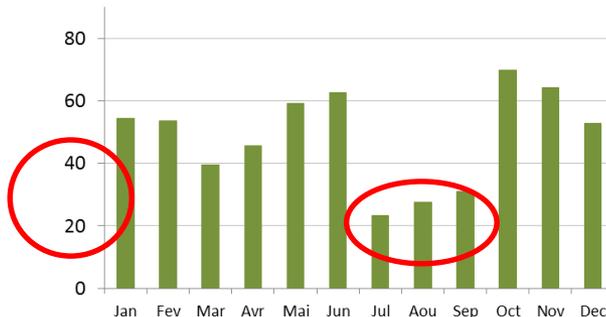
Indicateur climatique



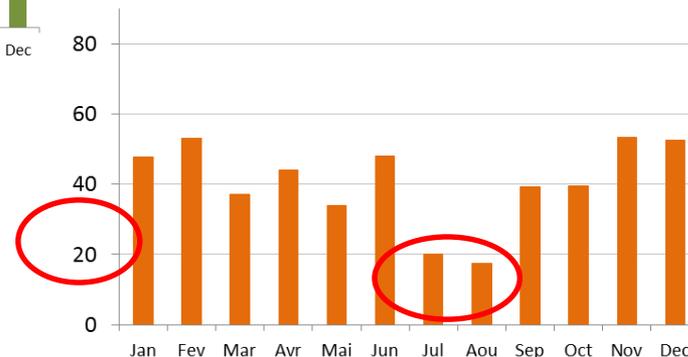
Années 1970



Années 2030



Années 2080



CALCUL DE L'INDICATEUR

Cumul, pour chaque mois de chaque année, des précipitations journalières, puis médianes trentenaires.

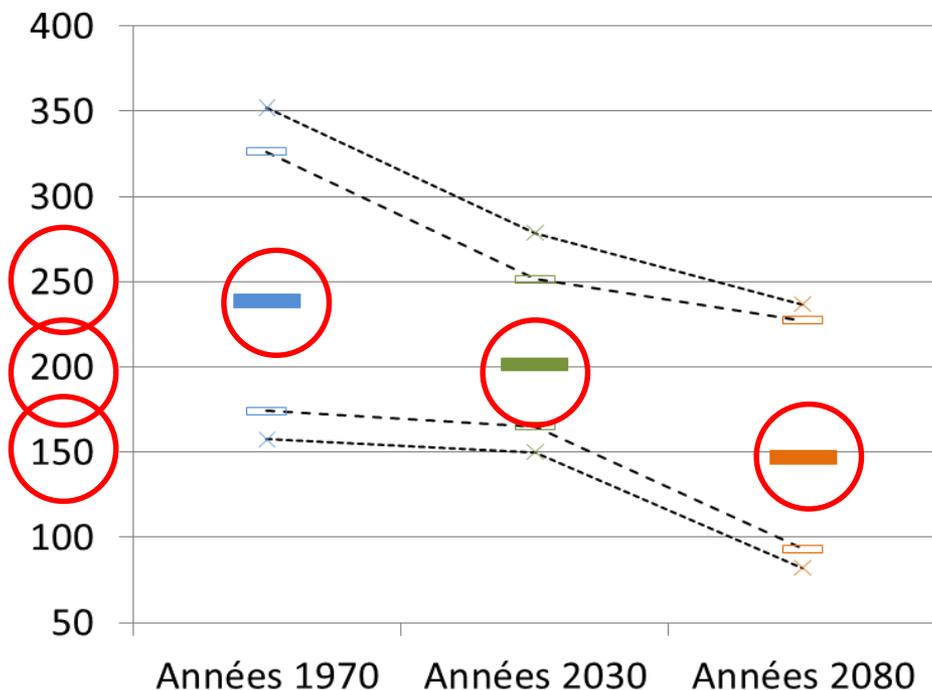
Changement climatique et agriculture au XXIème siècle :

« quelques évolutions attendues pour le vignoble en Loir-et-Cher ? »



Cumul des précipitations du 1^{er} Mai au 31 Août

Indicateur agro climatique



- x--- 9ème décile
- - - 4ème quintile
- - Médiane
- - - 1er quintile
- x--- 1er décile

Années 1970
Années 2030
Années 2080

CALCUL DE L'INDICATEUR

Cumul, du 1^{er} mai au 31 août (inclus) de chaque année, des précipitations journalières

Changement climatique et agriculture au XXIème siècle :

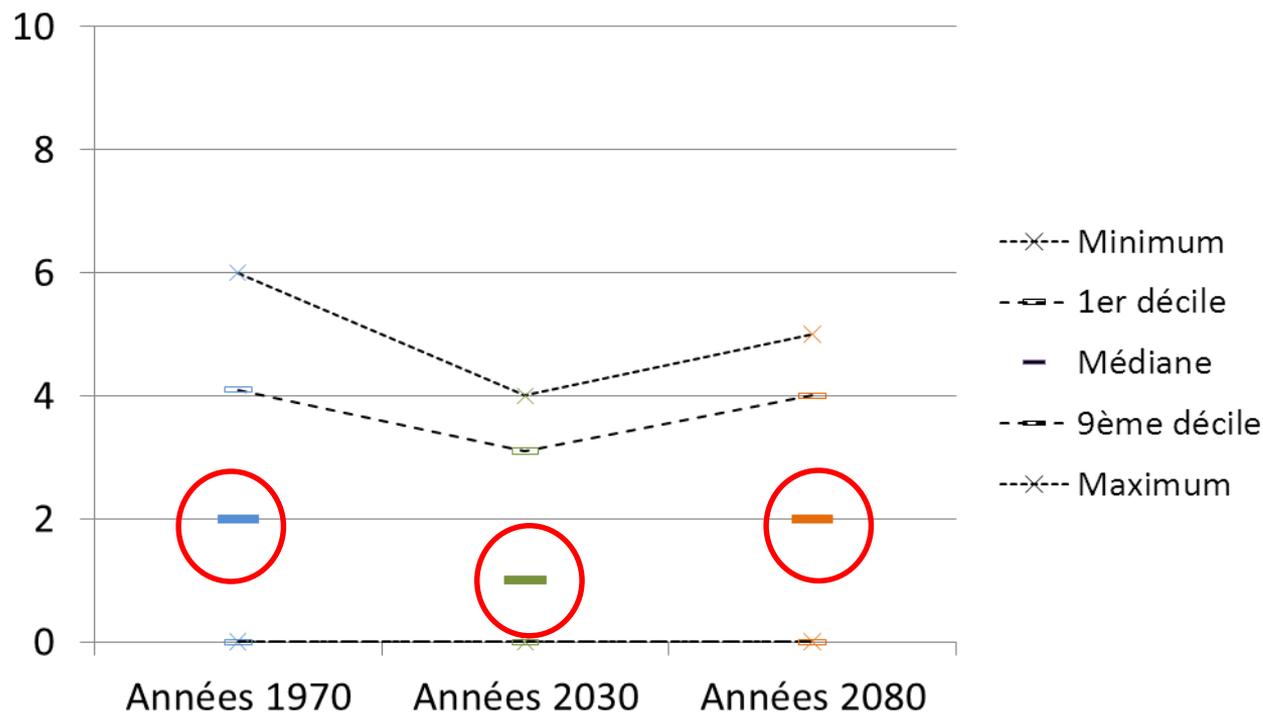
« quelques évolutions attendues pour le vignoble en Loir-et-Cher ? »



Noyers-sur-Cher

Nombre de jour de pluies du 01/05 au 31/08 > à 15 mm

Indicateur agro
climatique



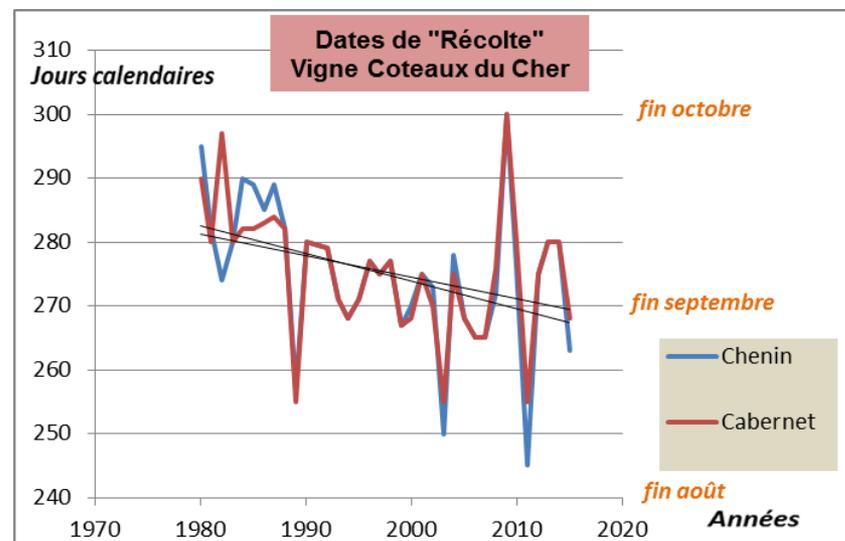
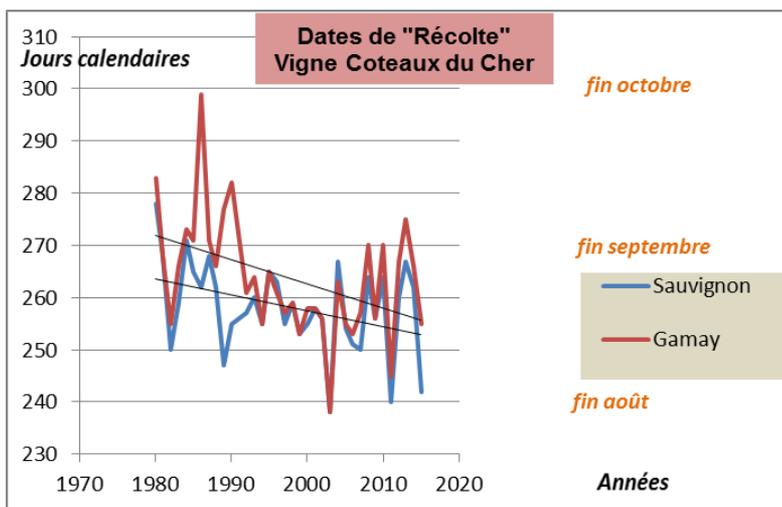
Années 1970
Années 2030
Années 2080

CALCUL DE L'INDICATEUR
nombre de jours où les pluies sont \geq
15 mm du 01/05 au 31/08

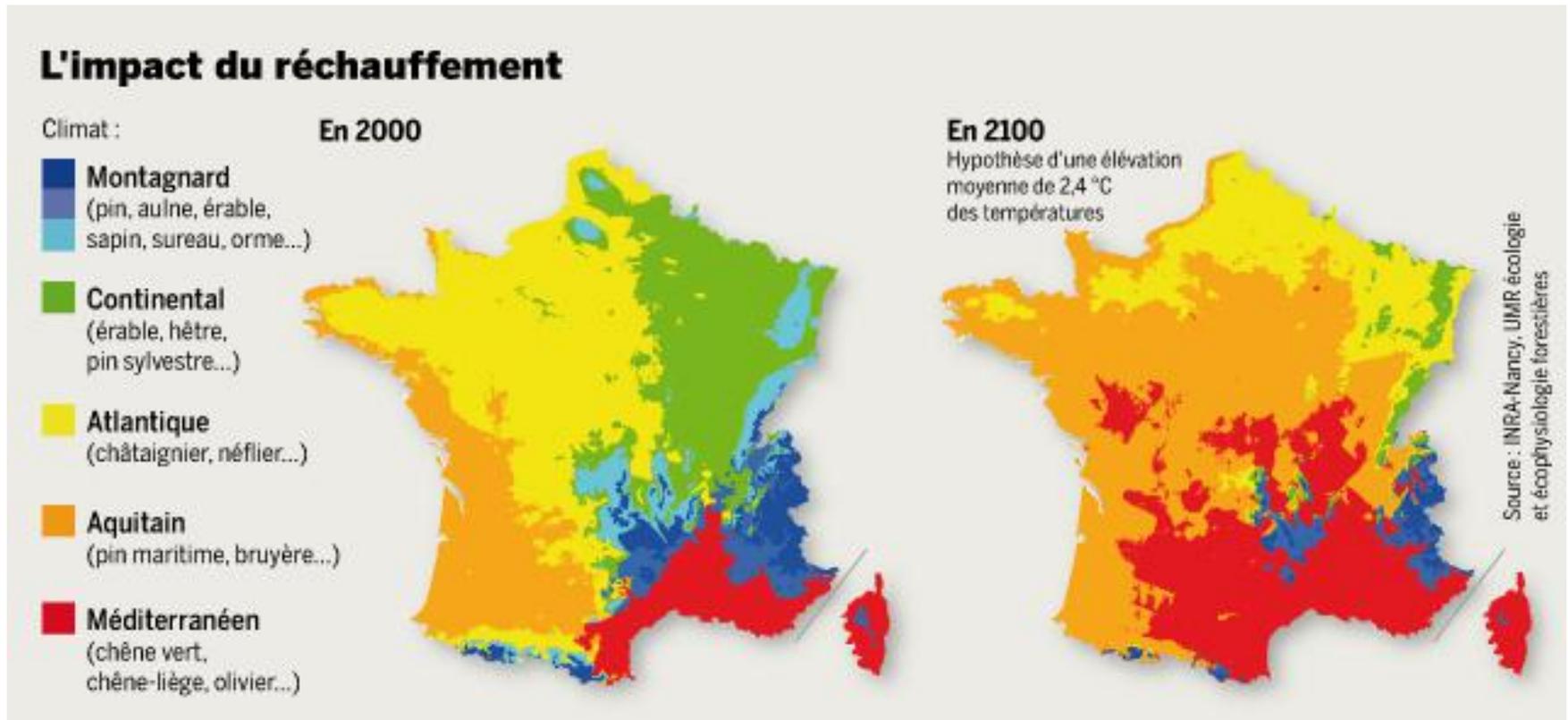
Changement climatique et agriculture au XXIème siècle : « quelques évolutions attendues pour le vignoble en Loir-et-Cher ? »



Dates de récolte : Entre 10 et 15 jours d'avance sur le calendrier selon les cépages



Le changement climatique est en marche : perspective 2100 !





Les impacts sur notre vignoble Et des questions qui vont être émergentes

Facteurs agro viticoles

- ❖ **Choix des Terroirs (1ères côtes/plateaux) ?**
 - Positionnement intéressant qui serait favorable par rapport à un stress hydrique
- ❖ **Localisation et/ou délocalisation des cépages**
 - Sauvignon – rosé Gamay, Pinot Noir
- ❖ **Introduction de nouveaux cépages ?**
 - Plus adapté aux contexte changeant (cépages méridionaux?)
- ❖ **Renouveau de nos cépages rouges ?**
 - Regain d'intérêt
- ❖ **Choix de nouveaux portes greffes, ITK modifiés ?**
 - Résistance au stress hydrique, surveillance des bio agresseur et nouveau parasitisme et vecteurs ?
 - Cochenilles italiennes, flavescence dorées, *Xylella fastidiosa*, *Erinose*
 - Changement d'équilibre entre maladies cryptogamiques (oïdium – mildiou)
- ❖ **Etc**

Changement climatique et agriculture au XXIème siècle :

« quelques évolutions attendues pour le vignoble en Loir-et-Cher ? »



Facteurs agro climatiques

❖ Gestion des risques gels printemps ?

- Occurrence en baisse mais toujours existant
- Choix méthode lutte : Lutte mécanique VS VCI, Stocks

❖ Gestion des chaos climatiques

- Episodes soudains
- Grêle de nuit
- Inondations, cumuls précipitations brusques

❖ Gestion des stress hydriques, irrigation et réservoirs d'eau + outils de pilotage ?

- Disponibilité et utilisation de l'eau

❖ Etc ...

Changement climatique et agriculture au XXIème siècle : « quelques évolutions attendues pour le vignoble en Loir-et-Cher ? »



Facteurs liés au vin

- ❖ **Nouveau profil de vins notamment des blancs ?**
 - Evolution du profil aromatique : Sauvignon
- ❖ **Gestion des surmaturités ?**
 - Ecueil ou non? → Acidification

Facteurs liés à l'organisation du travail

- ❖ **Chantier à la vigne de jour ?**
 - Pénibilité du travail
- ❖ **Récolte de nuit ?**
 - Gestion du personnel
 - Cohabitation voisinage

Facteurs liés aux besoins d'énergie en froid

- ❖ **Besoin en énergie froid pour climatisation des bâtiments de stockage ?**
 - Coût, bilan carbone, possibilité
- ❖ **Besoin en énergie froid à la vendange ?**
 - Forte demande en peu de temps

Changement climatique et agriculture au XXIème siècle :

« quelques évolutions attendues pour le vignoble en Loir-et-Cher ? »



Facteurs Economiques

❖ **Surcout de l'adaptation ?**

- Isolation bâtiment, installation irrigation, consommation énergie
- Transport bouteilles en camion frigo
- Coût personnel de nuit

Autres

❖ **Adaptation des CDC ?**

- Délimitation, cépage, °mini, Rdt, densité /ha, gestion palissage, gestion de la taille, acidification...

Changement climatique et agriculture au XXIème siècle :

« quelques évolutions attendues pour le vignoble en Loir-et-Cher ? »



*Etude régionalisée de protection
contre les aléas climatiques*

Changement climatique et agriculture au
XXI^{ème} siècle :

**Analyse des « Evolutions climatiques »
attendues pour les Vignobles
du Centre-Val de Loire
Horizons 2030 et 2080**

Cette analyse a été réalisée à partir d'une synthèse et d'une comparaison des recueils d'indicateurs climatiques et agro-climatiques (*températures et pluviométrie*) calculés pour 12 situations des vignobles du Centre-Val de Loire (voir les 6 recueils en annexe) avec la méthode « ClimA-XXI » (*), projections climatiques sur le 21^{ème} siècle, développée par le réseau des Chambres d'agriculture.
L'objectif de l'étude est de voir s'il y a ou non des différences entre les différentes situations des vignobles du Centre-Val de Loire : y-a-t-il des indicateurs qui se différencient concernant les températures et la pluviométrie... ?

Etude financée dans le cadre du Cap filière Viti-Vinicole 2nd génération par le conseil Régional Centre-Val de Loire



(Juillet-Septembre 2016)

ANALYSE DES TEMPERATURES

Résumé : « La tendance est la même quelle que soit la zone viticole en Centre Val de Loire »

ANALYSE DE LA PLUVIOMETRIE

Résumé : « Des variations persistent ou apparaissent selon les zones viticoles en Centre Val de Loire »

1

Etude réalisée par : Gérard GATAY – Christophe BEAUJOUAN – Michel BADIER
Chambre d'agriculture de Loir-et-Cher

Merci de votre attention

TERRES d'**a**VENIR

aGRICULTURES
& TERRITOIRES
CHAMBRES D'AGRICULTURE