



20/02/2018

Présentation projet de data science

L'assurance indicielle météo

Weather Risk Analyst
Laurent Politis

Plan

- Contexte
- Présentation de l'entreprise
- L'assurance Indicielle Exemple

Contexte – Cadre général

- La météo affecte **87% des 238 secteurs** d'activité français (indicateurs de Chiffres d'Affaires INSEE base 2005 – rév.2 de consommation et de production)
- En moyenne, les anomalies météo expliquent **36% des variations mensuelles** d'activité (Printemps 36%, Été 35%, Automne 34%, Hiver 39%)

Contexte – Météo sensibilité

- La météo affecte **70% des entreprises**
- Le montant en risque représente **25% du PIB**

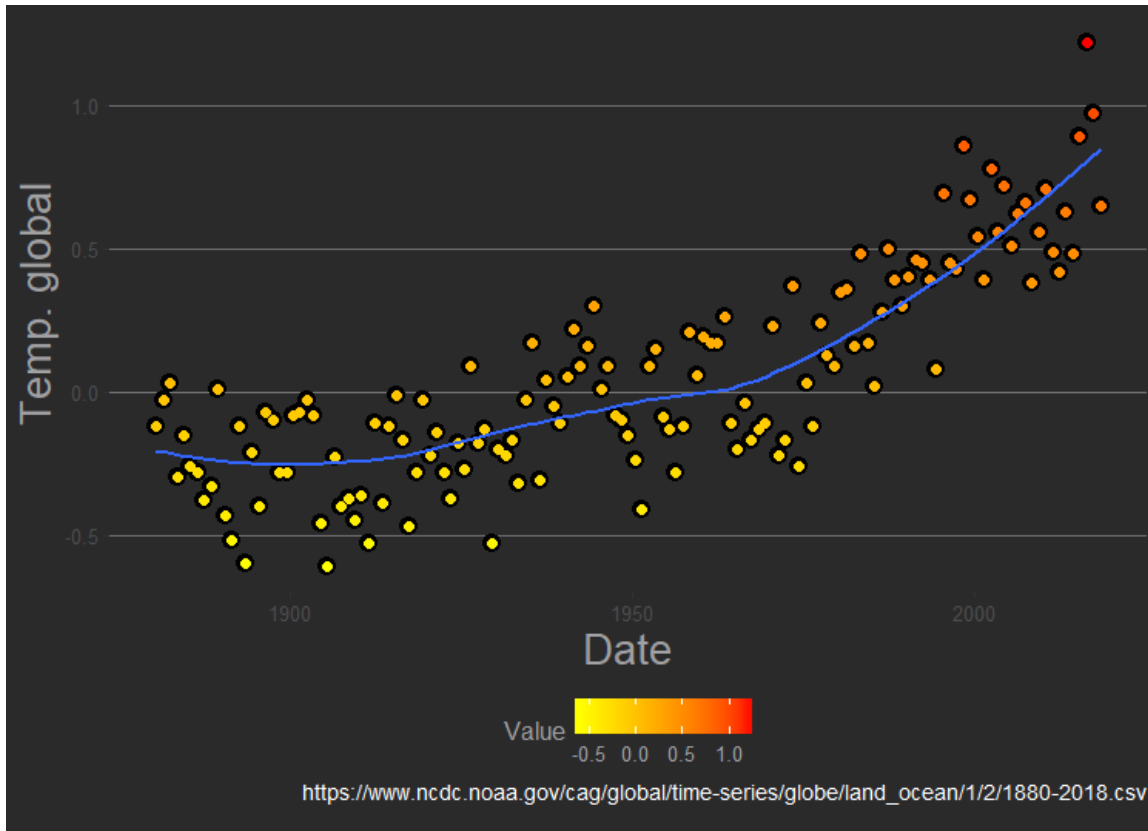
Météo sensibilité – secteurs & saisons

Secteur d'activité	Octobre - Avril	Mai - Septembre
Bricolage	27%	10%
Consommation d'énergie	85%	63%
Commerce de fruits et légumes	54%	41%
Jardinerie	21%	20%
Commerce de boissons	20%	41%
Produits laitiers	11%	23%
Biens d'équipement	35%	27%
Produits agro-alimentaires	13%	24%

Contexte

Réchauffement global de plus +1°C

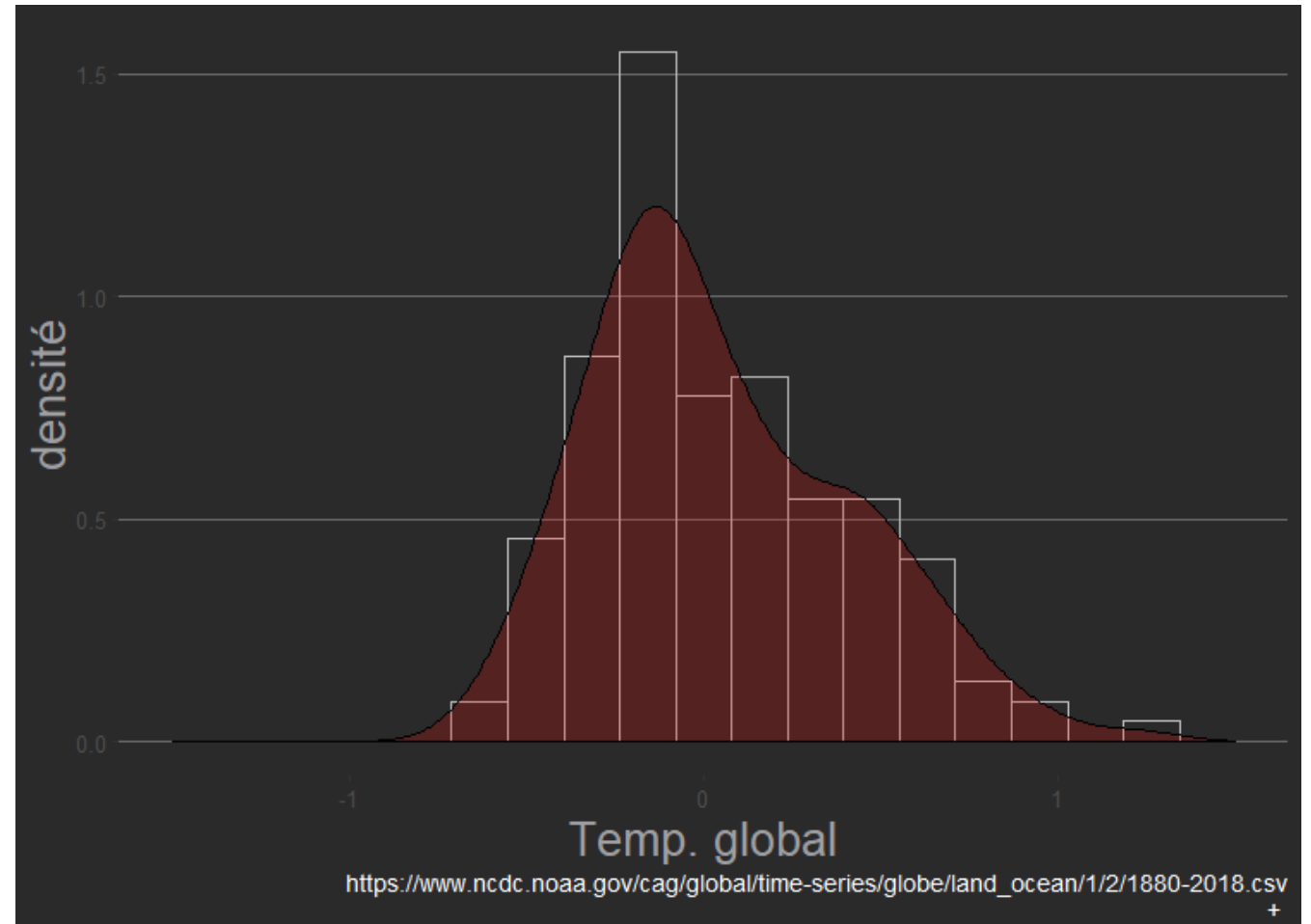
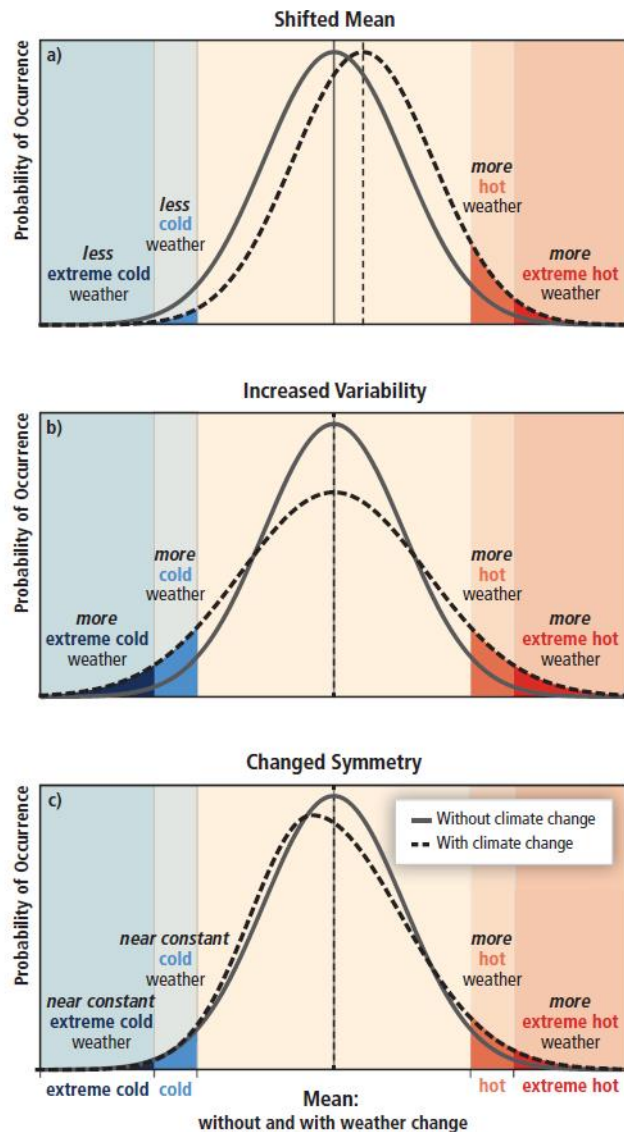
Code en R du graphique



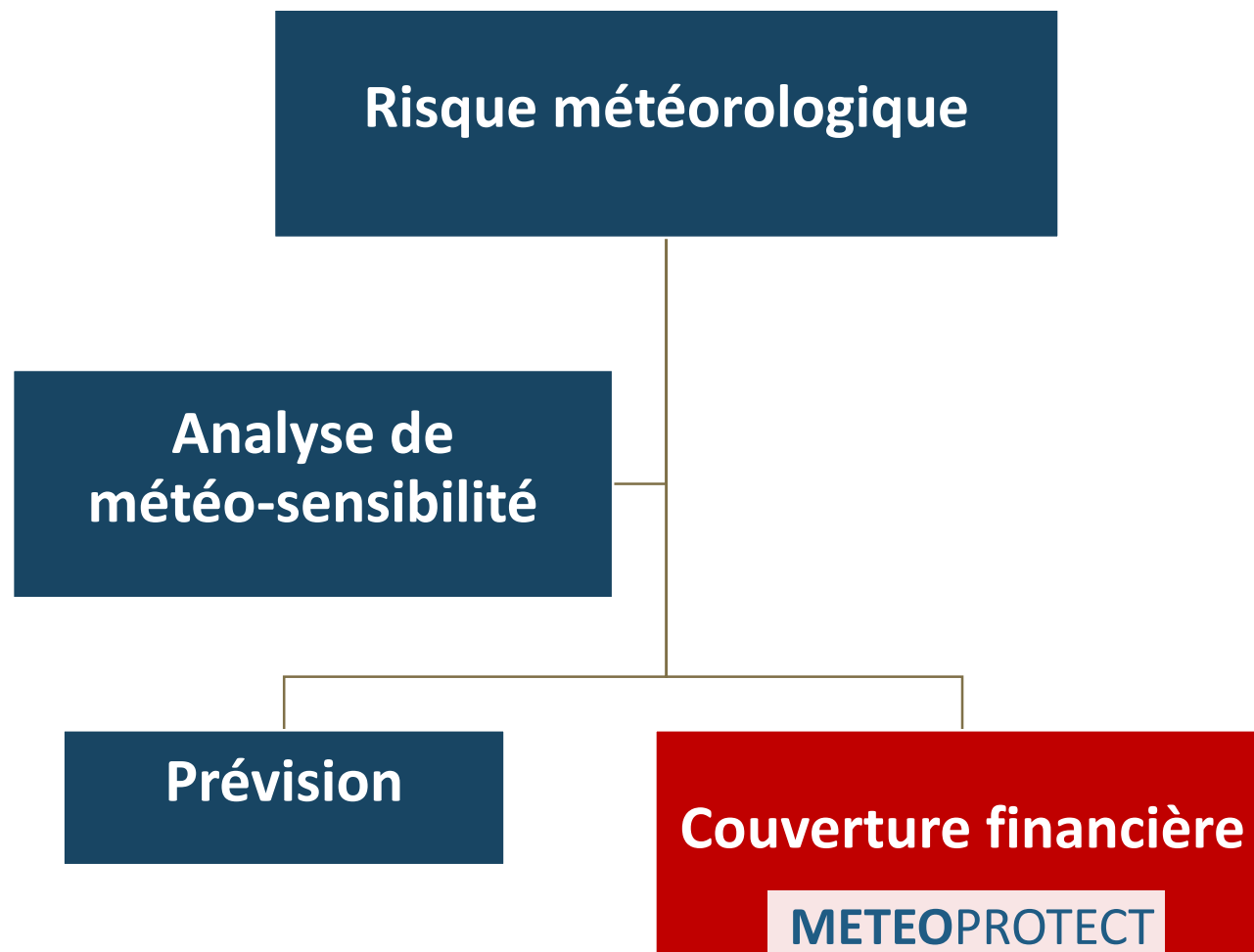
```
X1880_2018 <-  
read_csv("https://www.ncdc.noaa.gov/cag/global/time-  
series/globe/land_ocean/1/2/1880-2018.csv", + skip = 4)
```

```
ggplot(X1880_2018)+geom_point(aes(as.Date(paste0(Year,"  
-06-  
01")),value),size=4)+geom_point(aes(as.Date(paste0(Year  
,"-06-01")),value,color=Value),size=2)+  
labs(x="Date",y="Temp.  
global",caption="https://www.ncdc.noaa.gov/cag/global/t  
ime-series/globe/land_ocean/1/2/1880-2018.csv +  
")+scale_color_gradient(low = "yellow",high =  
"red")+geom_smooth((aes(as.Date(paste0(Year,"-06-  
01")),value)),se=F)+ggthemes::theme_hc(bgcolor =  
"darkunica") + theme(axis.title.y =  
element_text(size=20),axis.title.x =  
element_text(size=20))
```

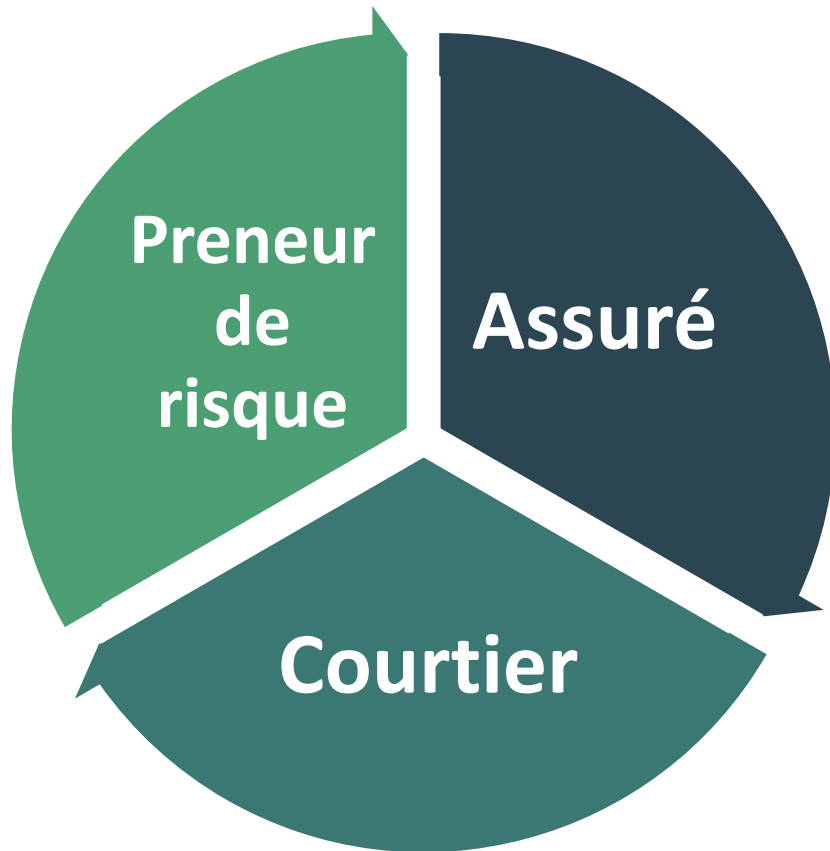
Contexte - Extrêmes & variabilité



Solution financière



Positionnement



- Conseils
- Analyse de Météo sensibilité
- Structuration (CALL, PUT, SWAP, Quanto ...)
- Tarification
- Agent calculateur
- Services (instance, prévisions, live settlement)

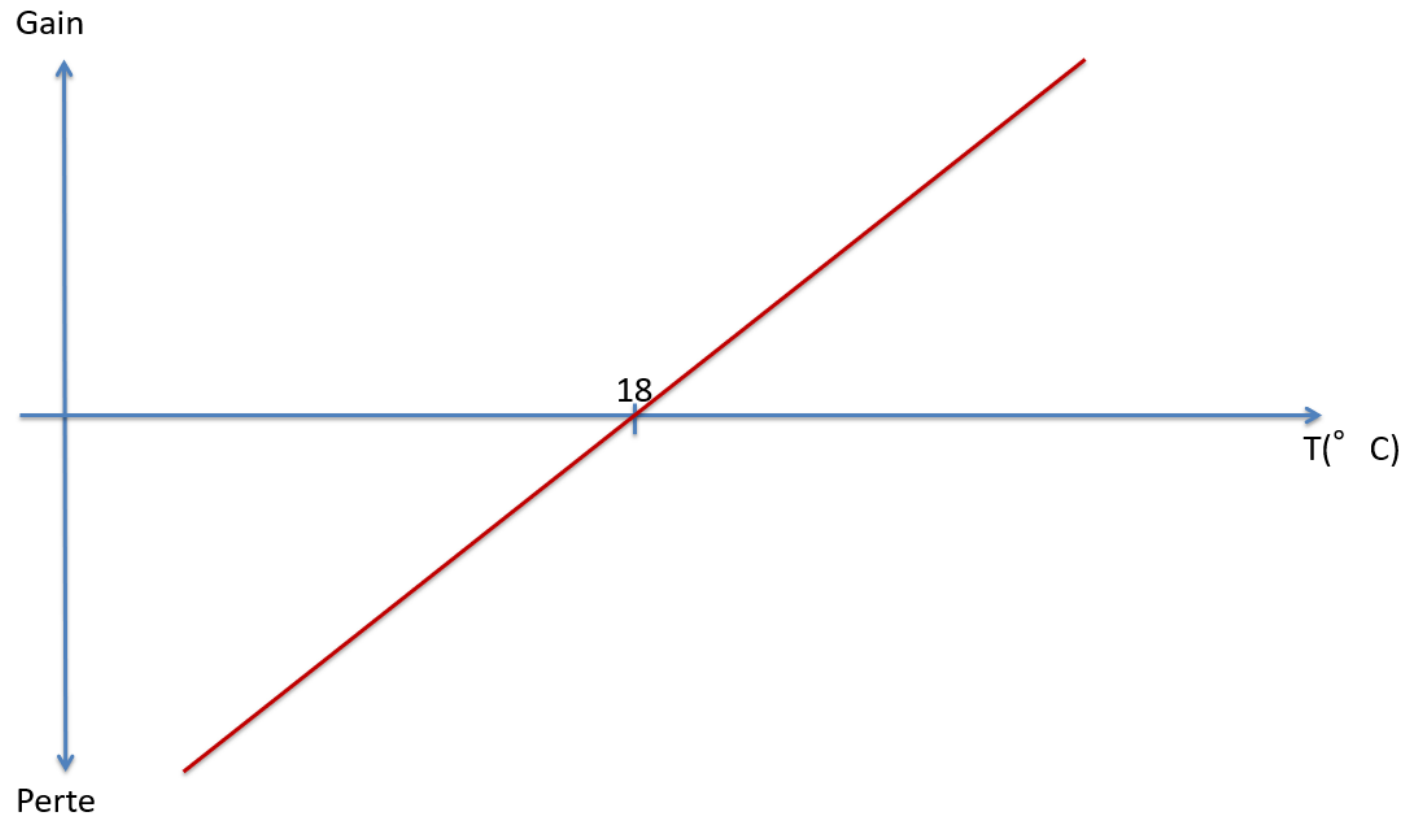
LES DÉRIVÉS CLIMATIQUES

Un dérivé climatique est un contrat dont les flux financier dépendent d'un indice météorologique

LE RÔLE DES DÉRIVÉS CLIMATIQUES

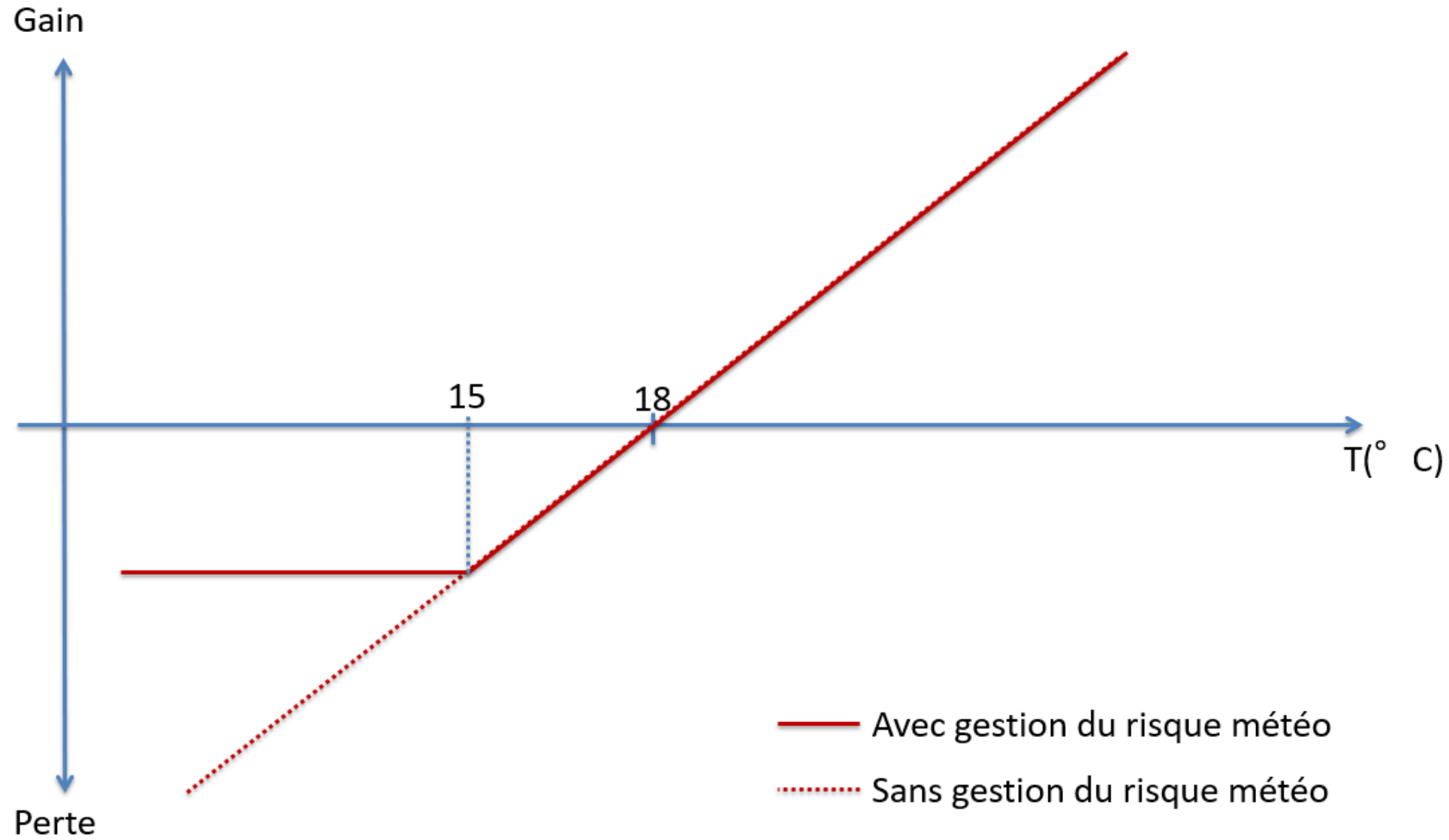
- Meilleure gestion des risques météorologiques
- Réduction de la variabilité des flux futurs de l'entreprise
- Couverture des risques affectés par le temps

Principe



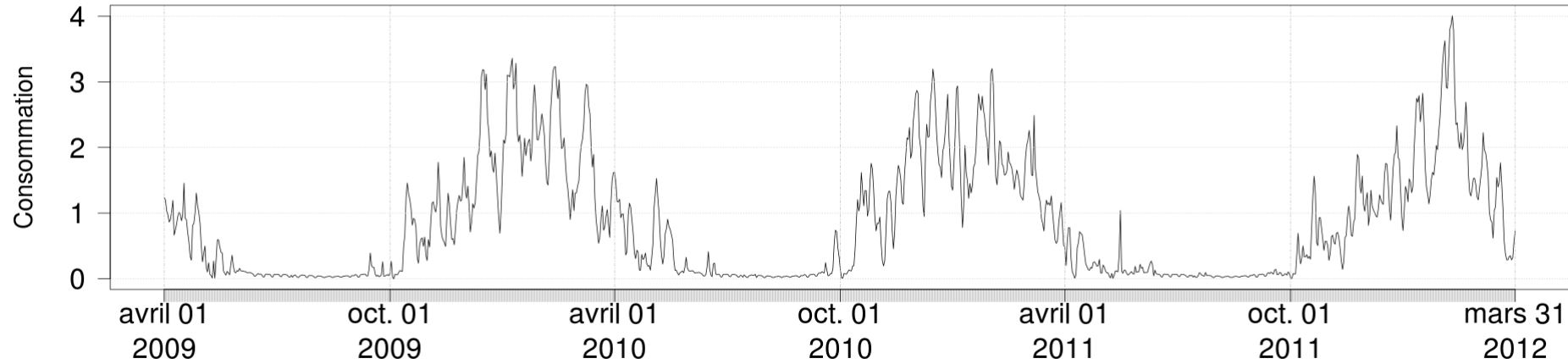
Client météo sensible

Principe

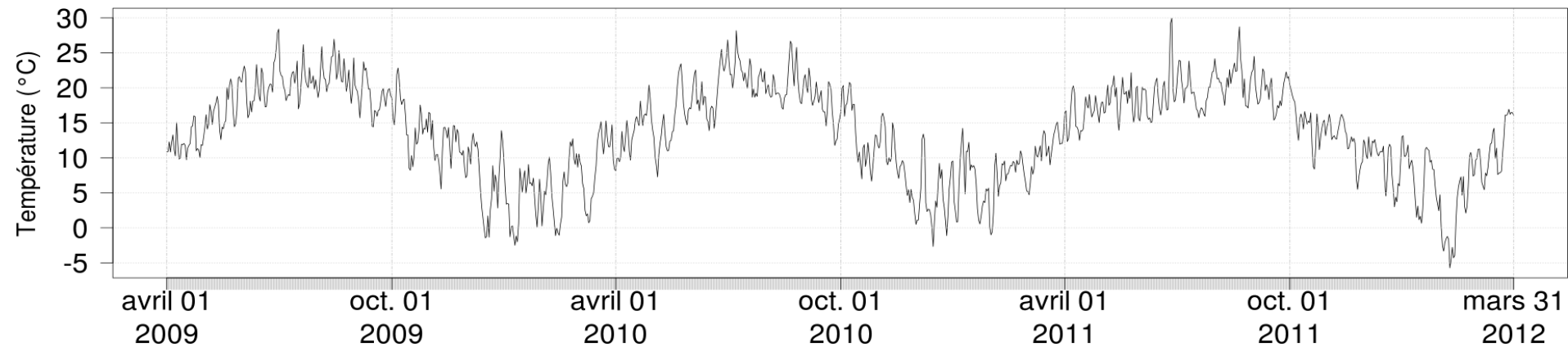


Exemple – Couverture Hiver Doux

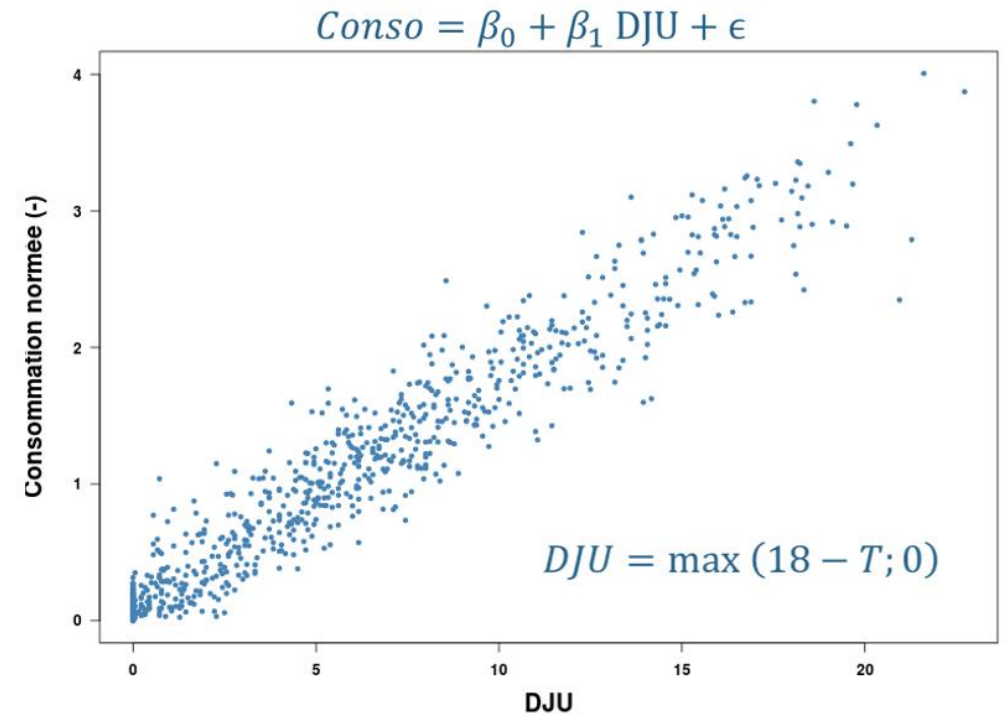
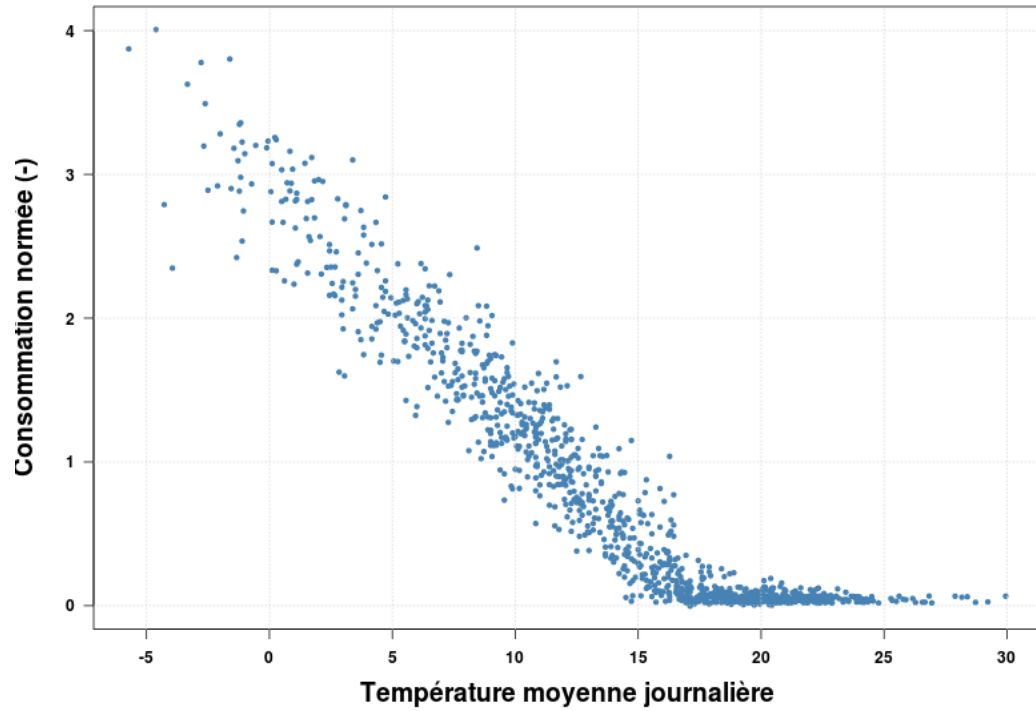
Consommation journalière normée Bordeaux



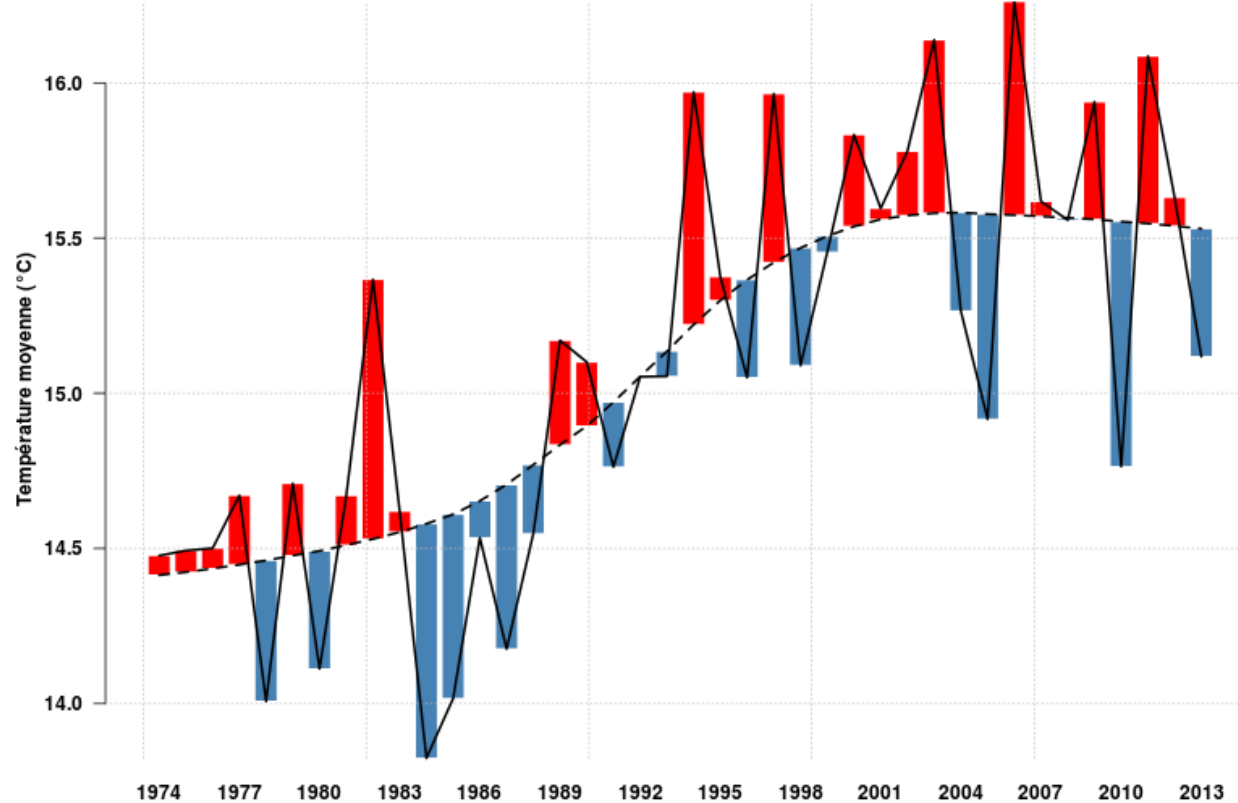
Température moyenne journalière Bordeaux



Data science – modélisation du risque

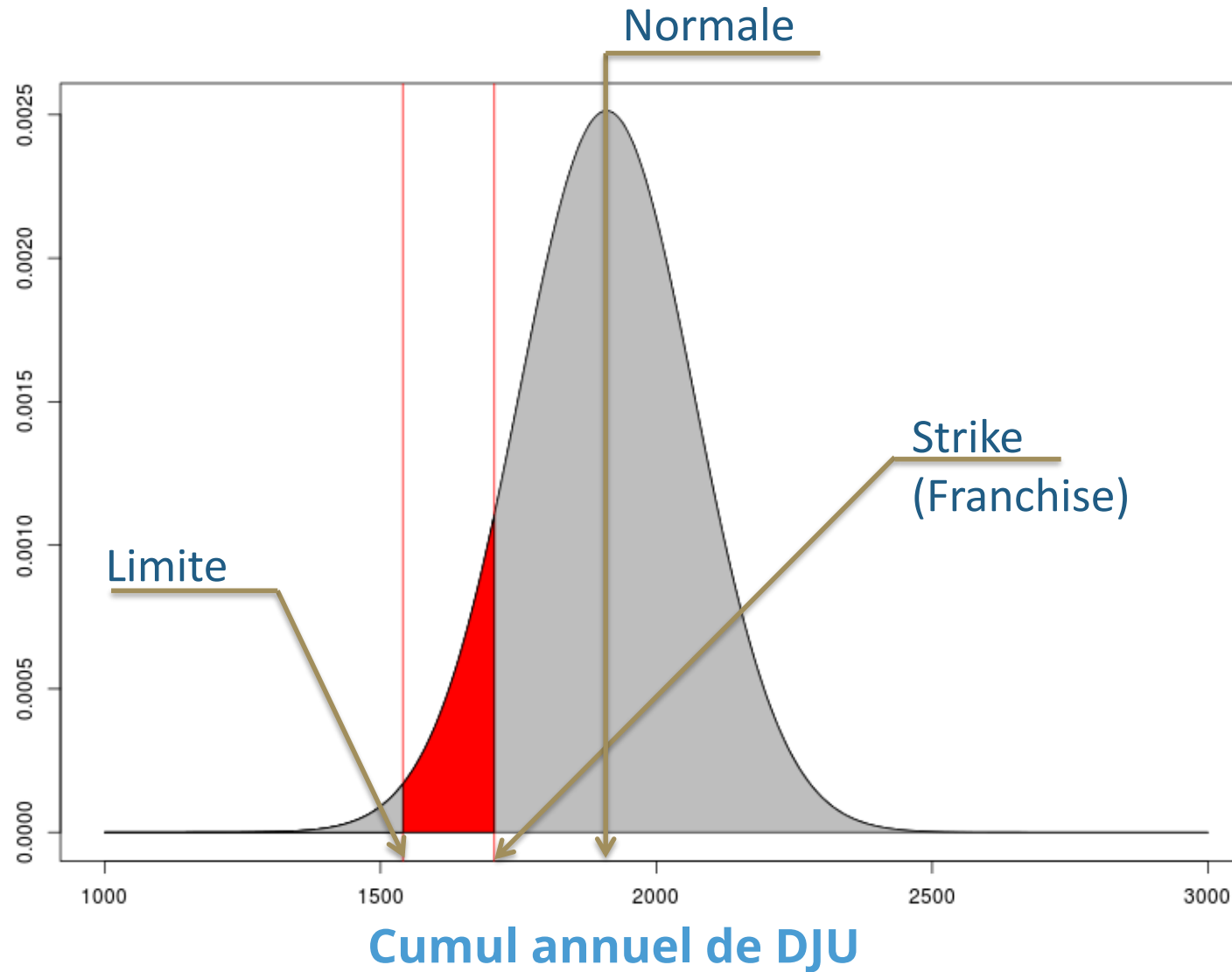


Data science – Burn



Prise en compte de la
tendance induit par le
changement climatique

VAR –Value at Risk



Pricing

Les principaux facteurs impactant le prix d'une assurance indicielle

STRIKE OU FRANCHISE

Plus la franchise est élevée plus le prix est bas

LIMITE D'INDEMNISATION

Plus la limite est haute plus le prix est bas

TENDANCE

Les chances de paiement ne sont pas les mêmes
Aujourd'hui qu'il y a 30 ans.

VARIABILITÉ

Plus l'indice est variable plus le prix est élevé

LA DURÉE DE COUVERTURE

« Le temps, c'est de l'argent »
1€ aujourd'hui \neq 1 € demain

