

# DORDOGNE 2050

## DIAGNOSTIC PROSPECTIF

### SÉMINAIRE

Juillet 2018



**LES ENJEUX  
D'AVENIR  
DU BASSIN  
DE LA  
DORDOGNE**



**DORDOGNE 2050**

**Bruno Coupry** - Cabinet Eaucéa, Toulouse

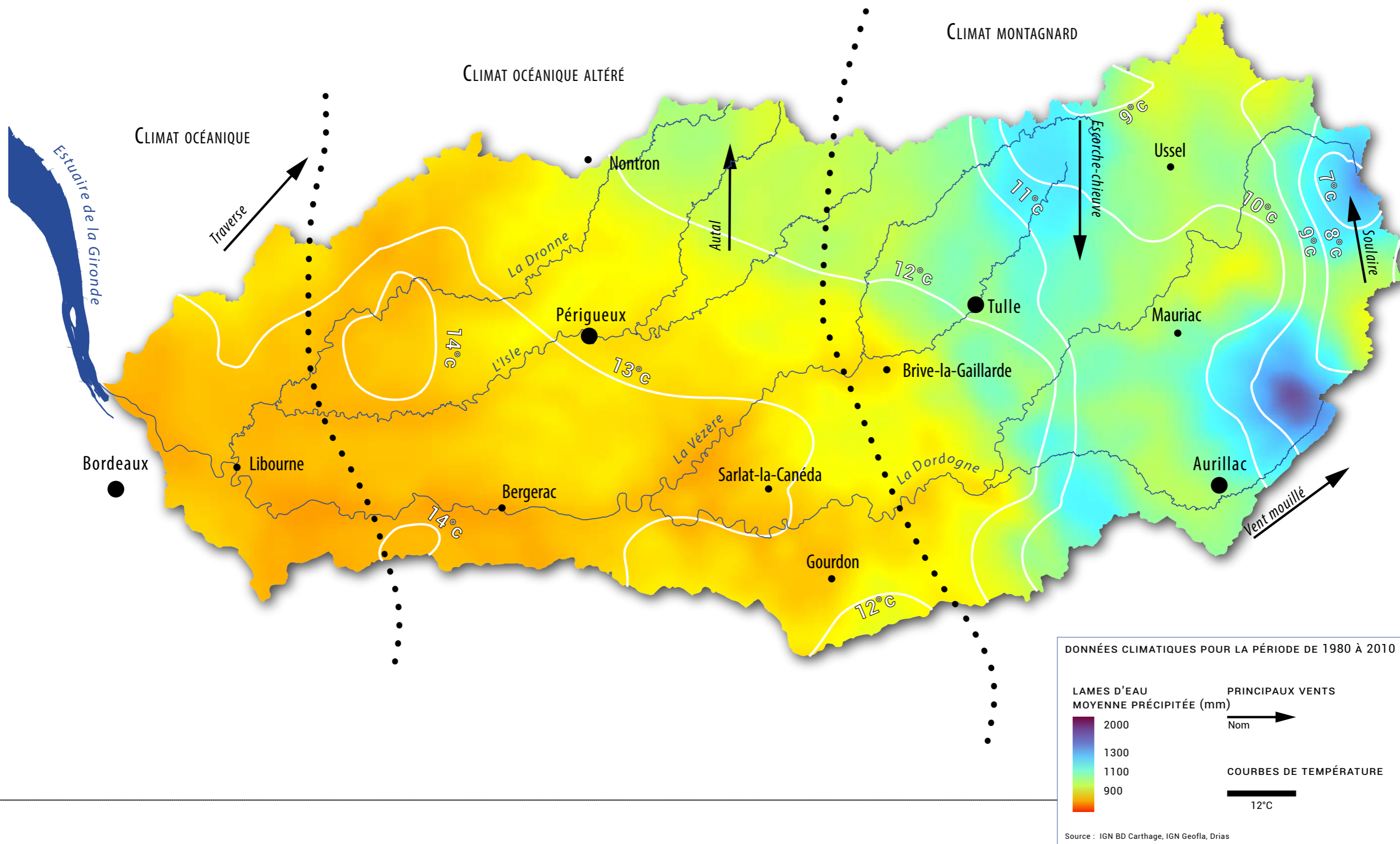
- *Instabilité du climat ressource en eau*
- *Conséquences croisées pour les milieux et les usages*

**Jean-Christophe Bureau** - AgroParistech

*L'agriculture, potentiel local, contexte européen*

**Alexandre Brun** - Université de Montpellier III, département de Géographie

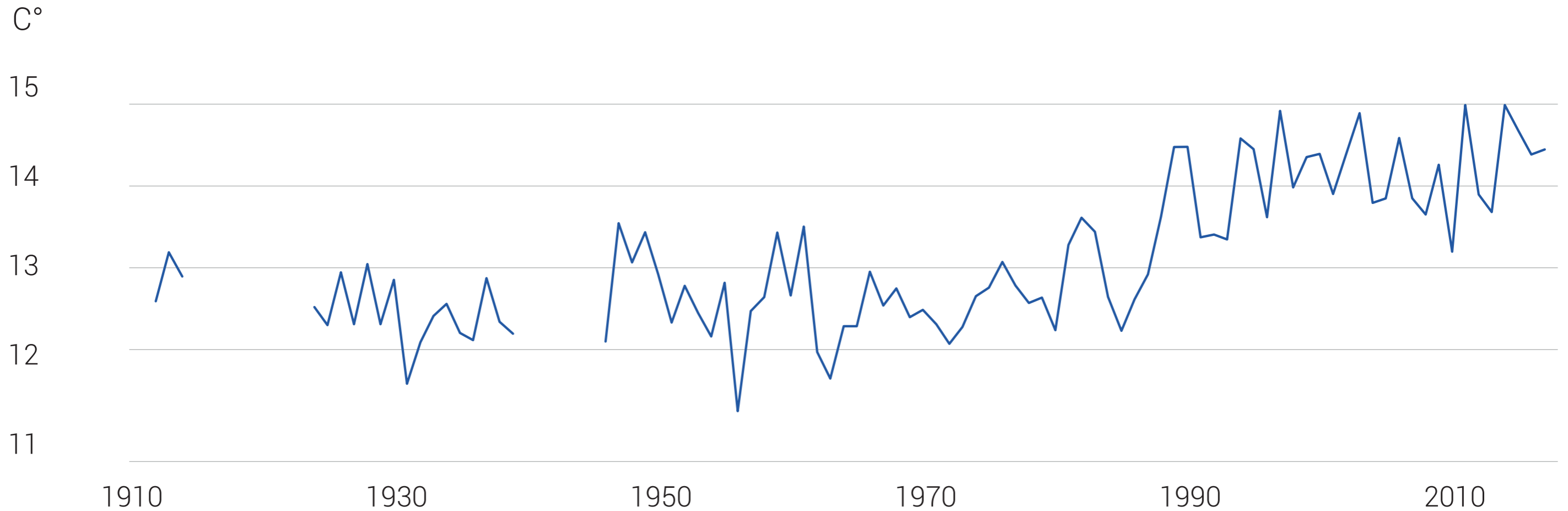
- *Socio-Économie*
- *Métropole et équilibre territorial*



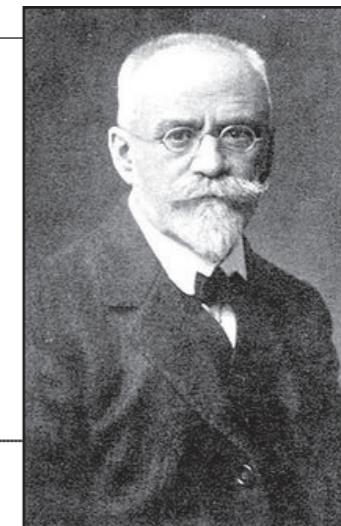
# Le climat contemporain

## DORDOGNE 2050

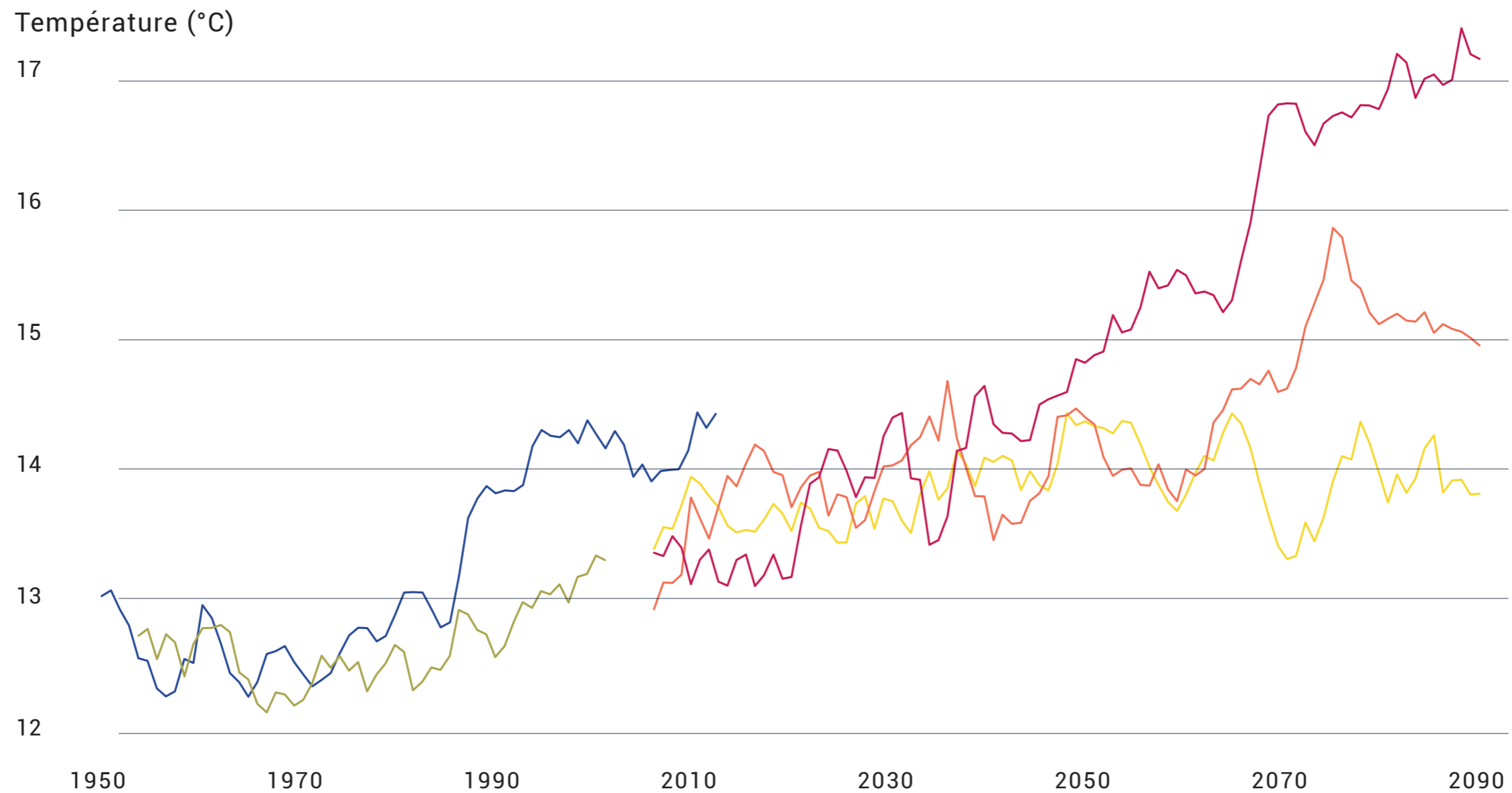
Evolution annuelle de la température moyenne observée à Mérignac



**Utilité des longues chroniques de mesures.  
1880 Talence -> 2018 Mérignac**



**Climat** : fluctuations du passé proche (mesures) et projections (modèles)



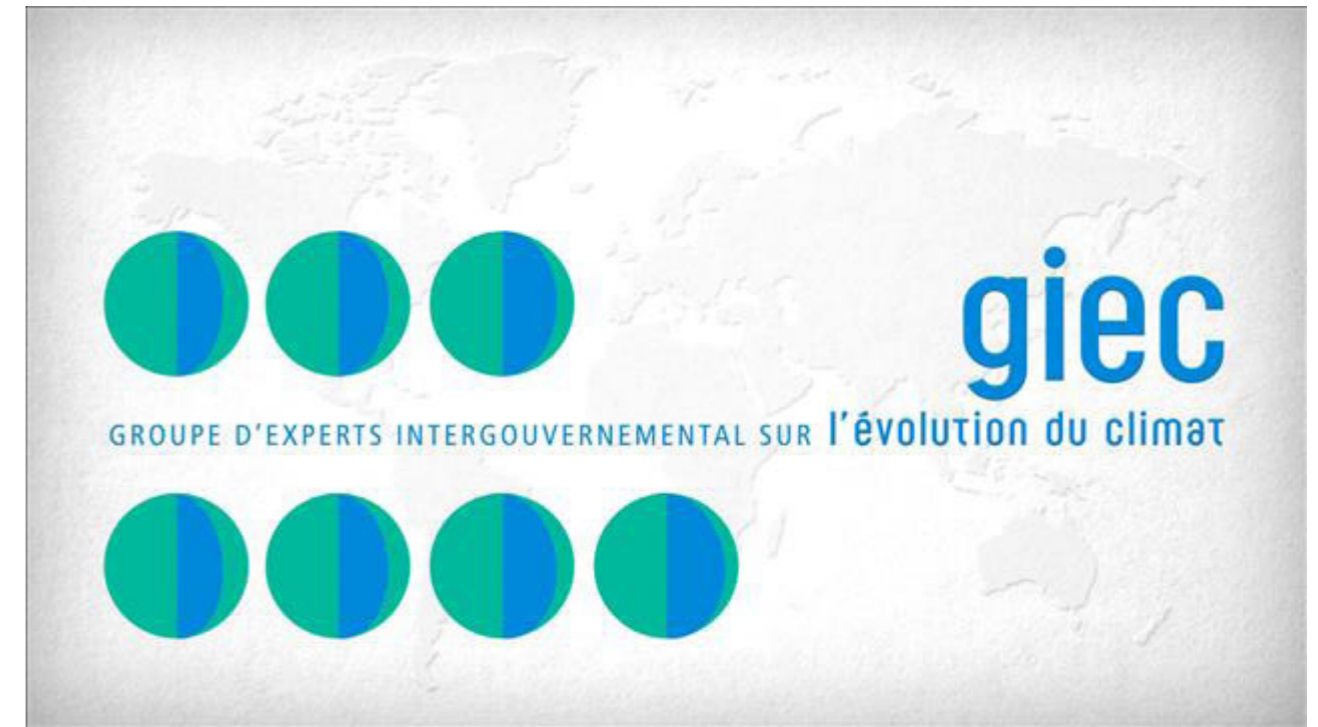
## GIEC 2013 : 4 Scénarios planétaires établis en 2013

3 modélisations Aladin Météo-France 1950/2100 exploitées pour **DORDOGNE** 2050

**Climat** : fluctuations du passé proche (mesures) et projections (modèles)

# **PROCHAIN RAPPORT GIEC : 2022**

**Quels  
scénarios  
planétaires ?**



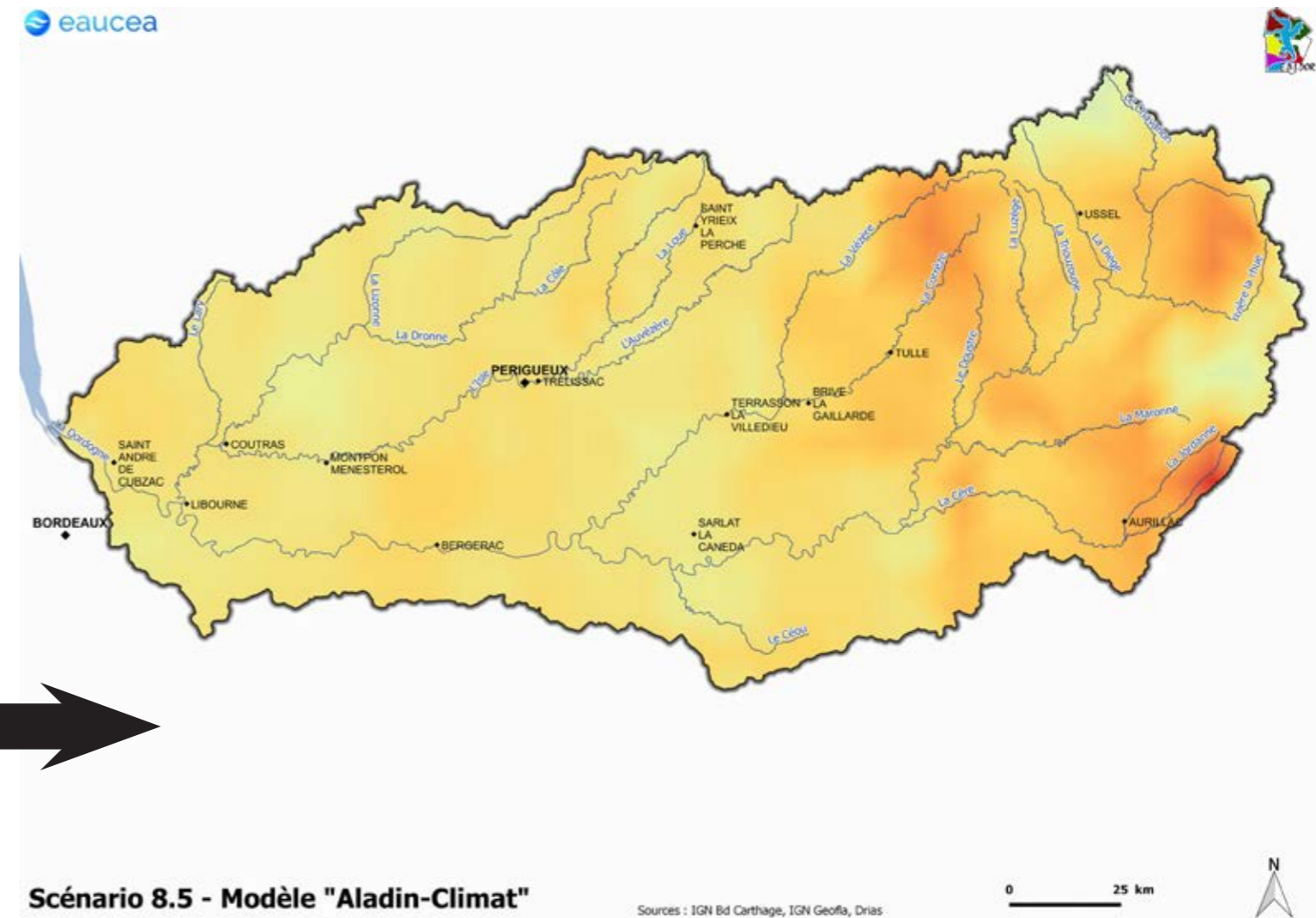
---

**Climat** : fluctuations du passé proche (mesures) et projections (modèles)



**PACC Adour-Garonne** - Présentation globale par sous-bassin

Evolution des modules spécifiques (L/s/km<sup>2</sup>)  
entre la période contemporaine 1980-2010  
et la période 2040-2070



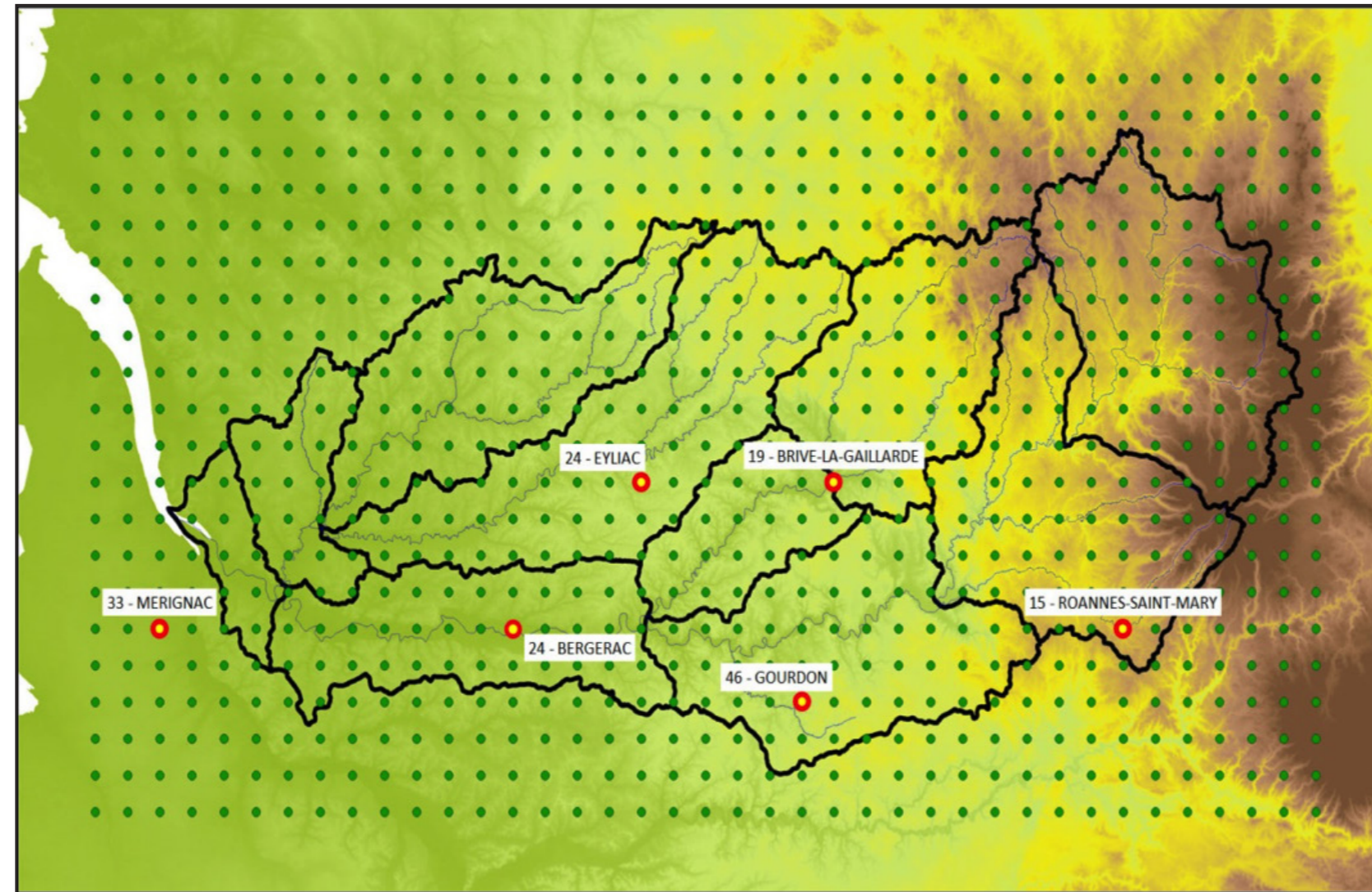
**Dordogne 2050** - Présentation spatialisée et par thème pour dialogue de proximité

Une approche spécifique à Dordogne 2050 : **privilégier les analyses de proximité**

A – Le scénario RCP 2.6 d'ici 2100 : hausse de la température entre + 0,3 et 1,7°C selon la région du globe ou une hausse du niveau de la mer comprise entre 0,26 et 0,55 m.

B – Le scénario RCP 4.5 d'ici 2100 : hausse des températures entre + 1,1 et 2,6°C selon la région du globe ou une hausse du niveau de la mer comprise entre 0,32 et 0,63 m.

C – Le scénario RCP 8.5 d'ici 2100 : hausse des températures entre + 2,6 et 4,8°C selon la région du globe ou encore une hausse du niveau de la mer comprise entre 0,45 et 0,82 m.



#### Un découpage en période

**1950/1979** : permet de confirmer le calage local du modèle (exemple à Bordeaux)

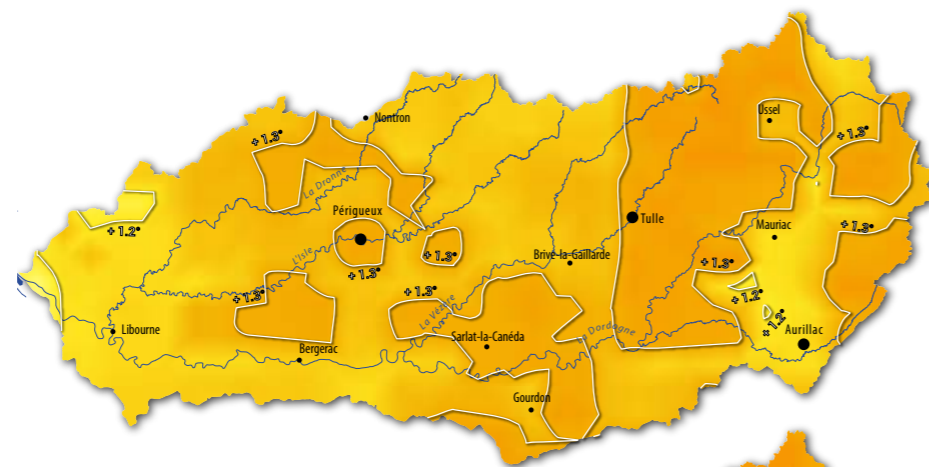
**1980/2009** : situation dite contemporaine

**2010/2040** : futur proche

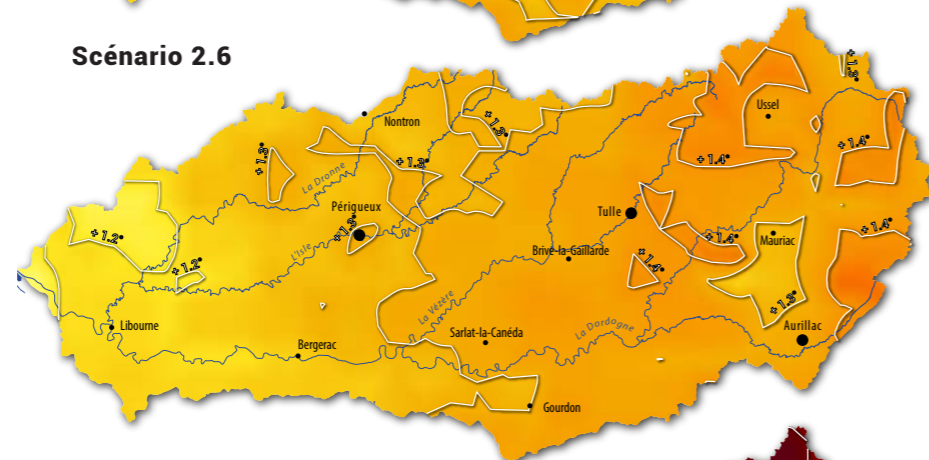
**2040/2070** : encadrement de 2050

Trois scénarios projetés en tout point du territoire jusqu'en 2100.

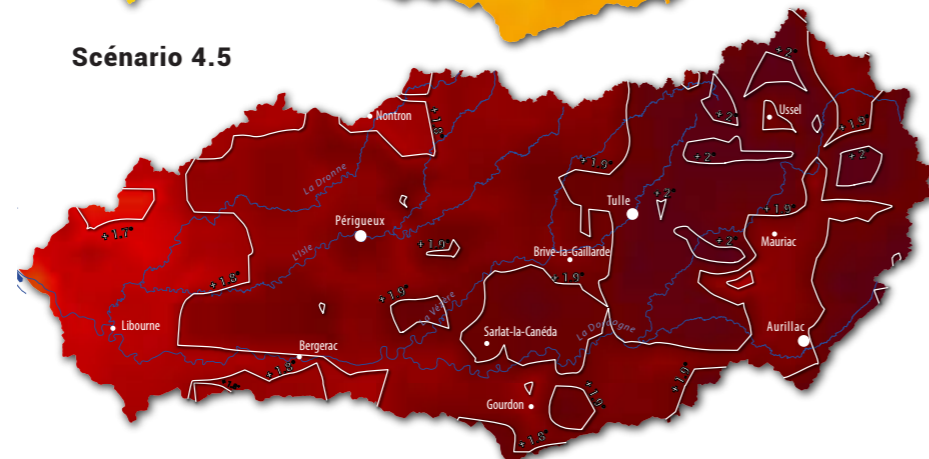




Scénario 2.6

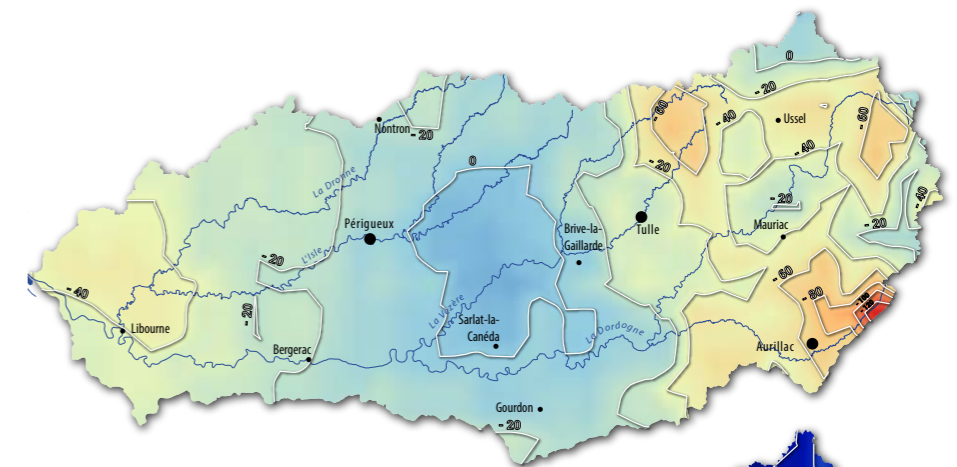


Scénario 4.5



Scénario 8.5

**Températures** : des scénarios progressif



Scénario 2.6



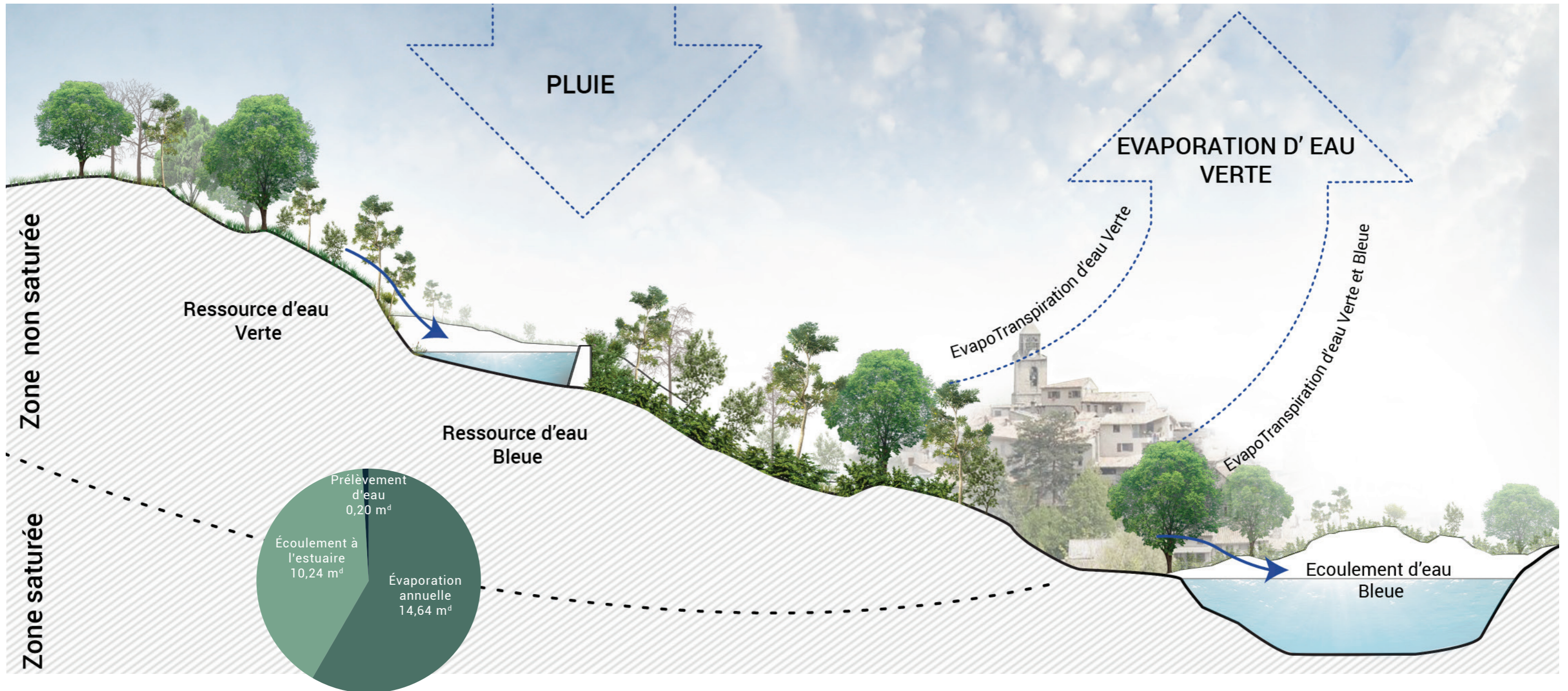
Scénario 4.5



Scénario 8.5

**Précipitations** - des scénarios contrastés

Quelques résultats caractéristiques



**Que devient l'eau du bassin versant ?**  
25 milliards de m<sup>3</sup> de précipitations annuelles

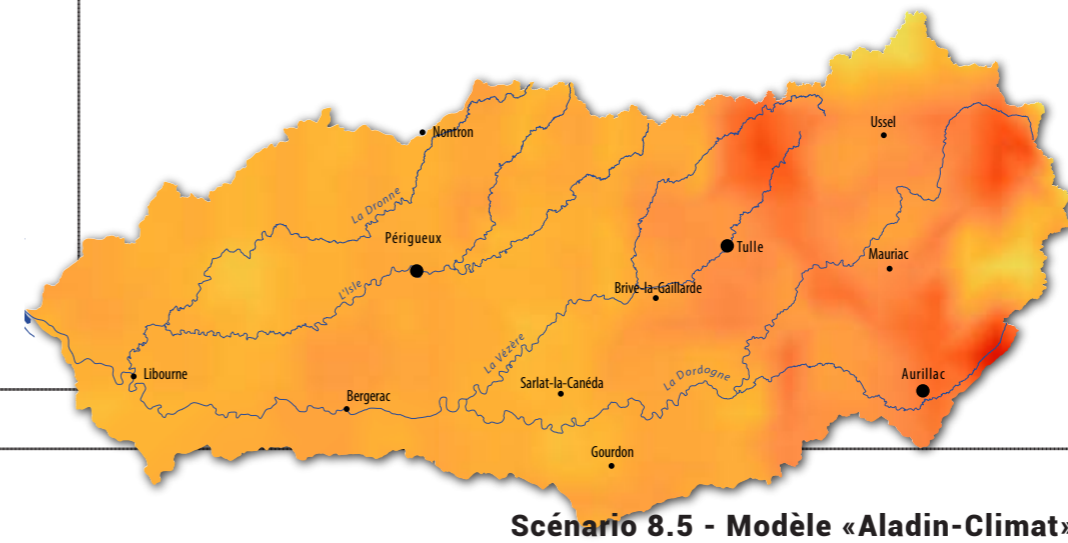
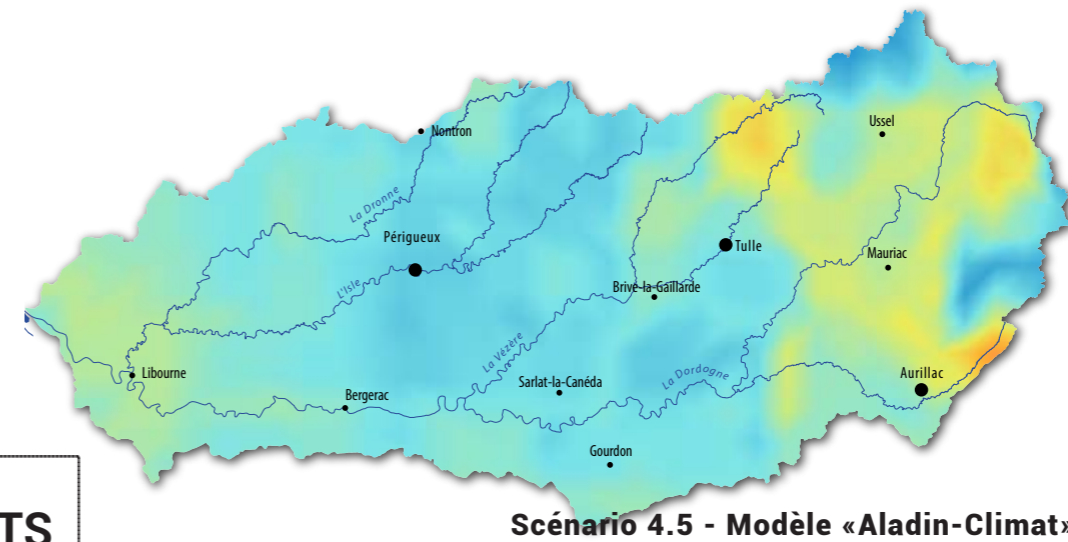
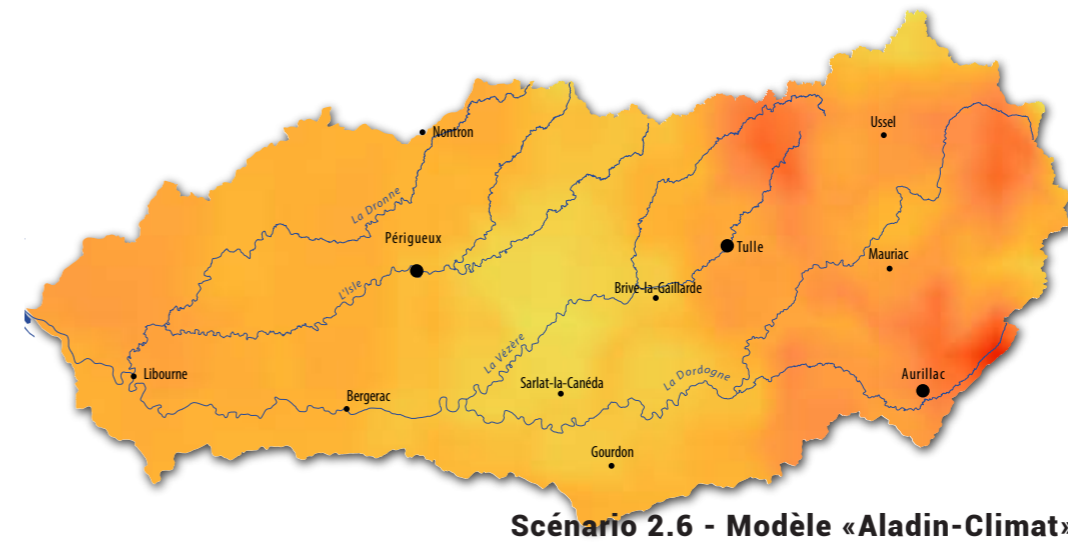
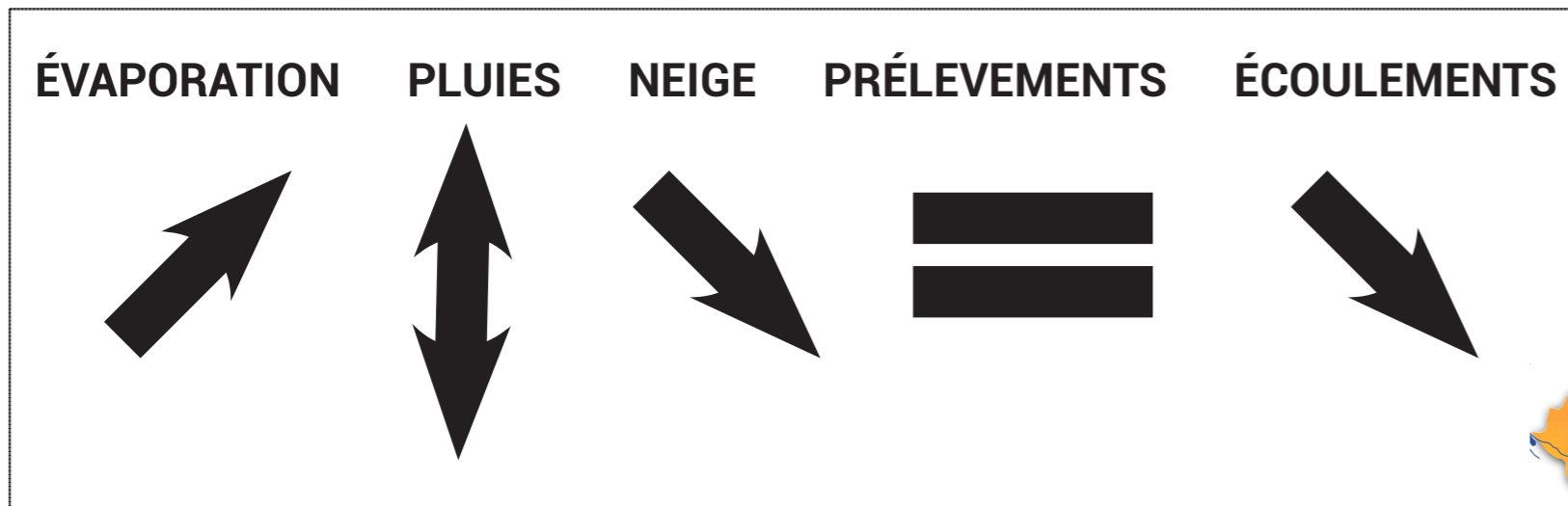
**Bilan hydrique du bassin :** 58% de la pluie s'évapore, 41% s'écoule, 1% est prélevé

# BILAN DE BASSIN / SITUATION ACTUELLE

-1,7 milliard de m<sup>3</sup>/an à l'estuaire

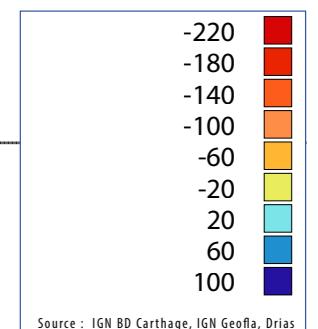
+0.7 milliard de m<sup>3</sup>/an

-1,5 milliard de m<sup>3</sup>/an



## Évolution des bilans hydriques (en mm)

Entre la période 1980 - 2010 et 2040-2070



## Bilan hydrique du bassin demain:

2 scénarios avec moins d'eau dans les rivières , 1 scénario stable

## Enjeux :

Sur les petits cours d'eau de plus en plus d'assec, un effacement progressif du paysage et un risque pour la biodiversité.



### ÉTAT DES ÉCOULEMENTS DES COURS D'EAU

- Permanent
- Intermittent

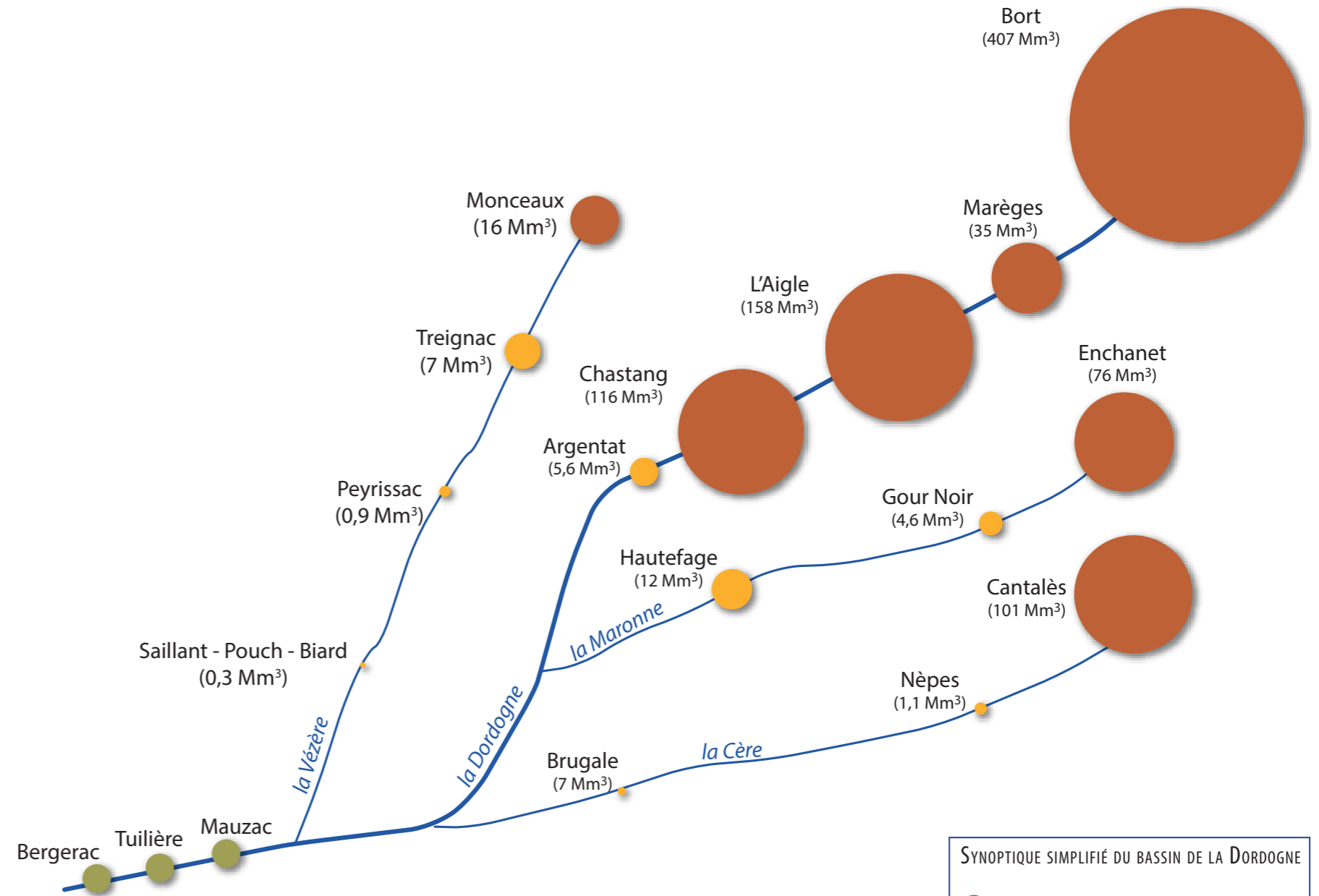
Source : IGN BD Carthage, IGN Geofla, AEAG, Mnt 90m

**Des conséquences sur les milieux :**  
plus de cours d'eau intermittents qu'aujourd'hui

### Enjeux quantitatifs:

Sur la Dordogne aval, une baisse prévue des étiages de l'ordre de -20% se traduit par un enjeu d'environ -5 à -10 m³/s.

Evolution des objectifs d'étiage et /ou mobilisation plus forte des grands réservoirs hydroélectriques eux-mêmes impactés par une baisse des apports annuels



Explore 2070 : résultats hydrologiques sur les indicateurs

nom	QMNA5	VCN30_2	Qhiv	QPtp	Qete	Qaut	Qptpete	QMNA2	Qeteaut	Qmoy
Dordogne amont	-39%	-43%	-3%	-33%	-42%	-28%	-34%	-42%	-34%	-18%
Corrèze	-30%	-32%	-4%	-32%	-37%	-32%	-33%	-34%	-33%	-19%
Isle	-19%	-21%	-10%	-30%	-30%	-41%	-33%	-25%	-33%	-25%
Dronne	-15%	-18%	-15%	-30%	-21%	-43%	-28%	-19%	-30%	-26%
Dordogne aval	-15%	-20%	-7%	-30%	-31%	-34%	-31%	-24%	-29%	-19%

SYNOPTIQUE SIMPLIFIÉ DU BASSIN DE LA DORDOGNE

- Barrage Lac : turbine les eaux du stock de grande capacité (report saisonnier)
  - Barrage éclusé : fonctionne par les éclusées et turbine des débits pouvant être supérieurs au débit «entrant» - retenue de capacité réduite (report hebdomadaire)
  - Barrage au fil de l'eau : turbine le débit «entrant»
- (7 Mm³) Volume utile

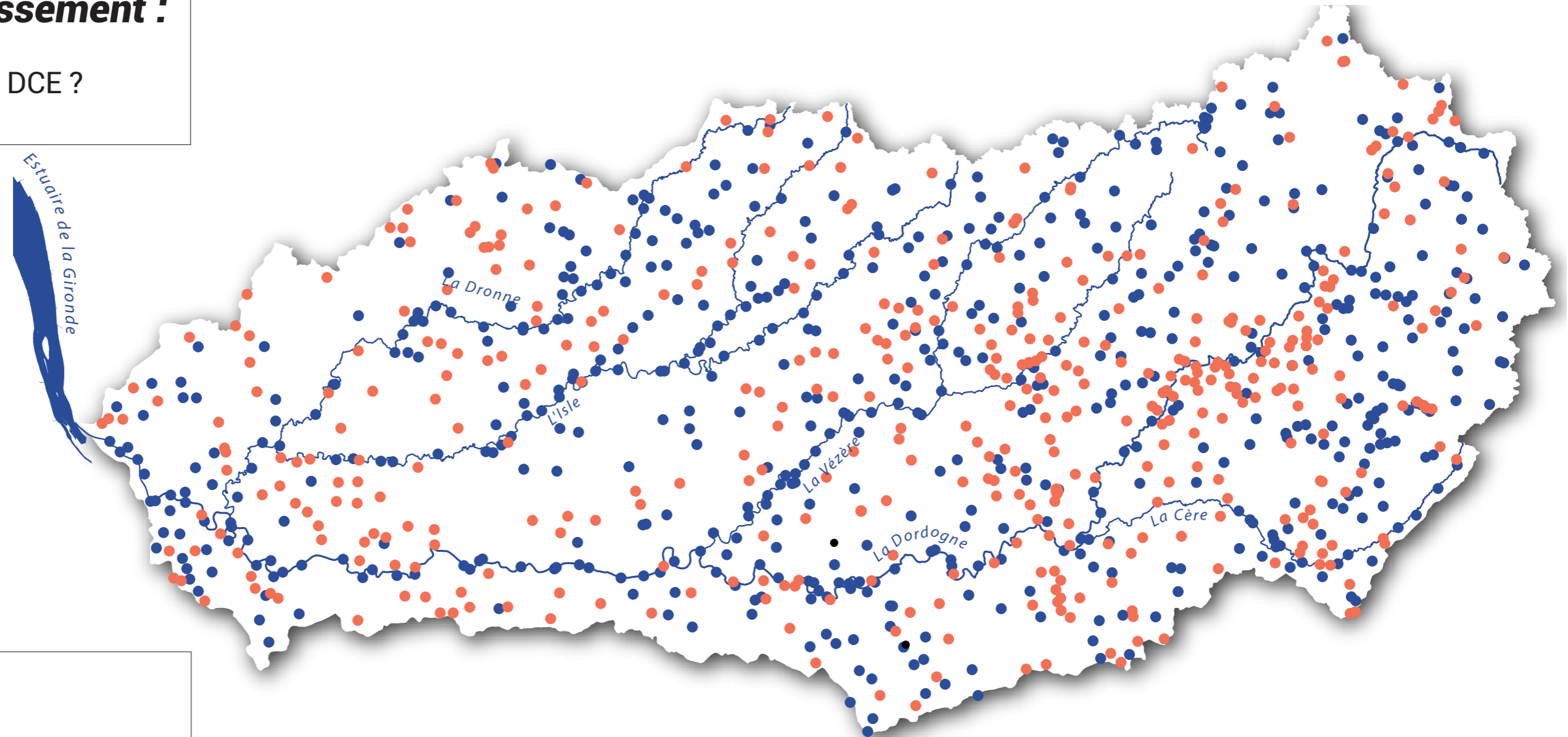
NB : Ce synoptique ne fait pas apparaître les affluents secondaires et les aménagements correspondants

## Des conséquences sur les milieux :

moins d'eau vers l'estuaire et les zones de consommation

## Enjeux assainissement :

Quel impact pour la DCE ?



## Enjeux AEP :

Des sources fragilisées, quels risques pour l'eau potable, l'abreuvement du bétail ?

*Une station d'épuration sur 2 est déjà en situation de vulnérabilité par rapport au milieu récepteur.*

Rejets domestiques en service

● STEP vulnérables

● Autres STEP

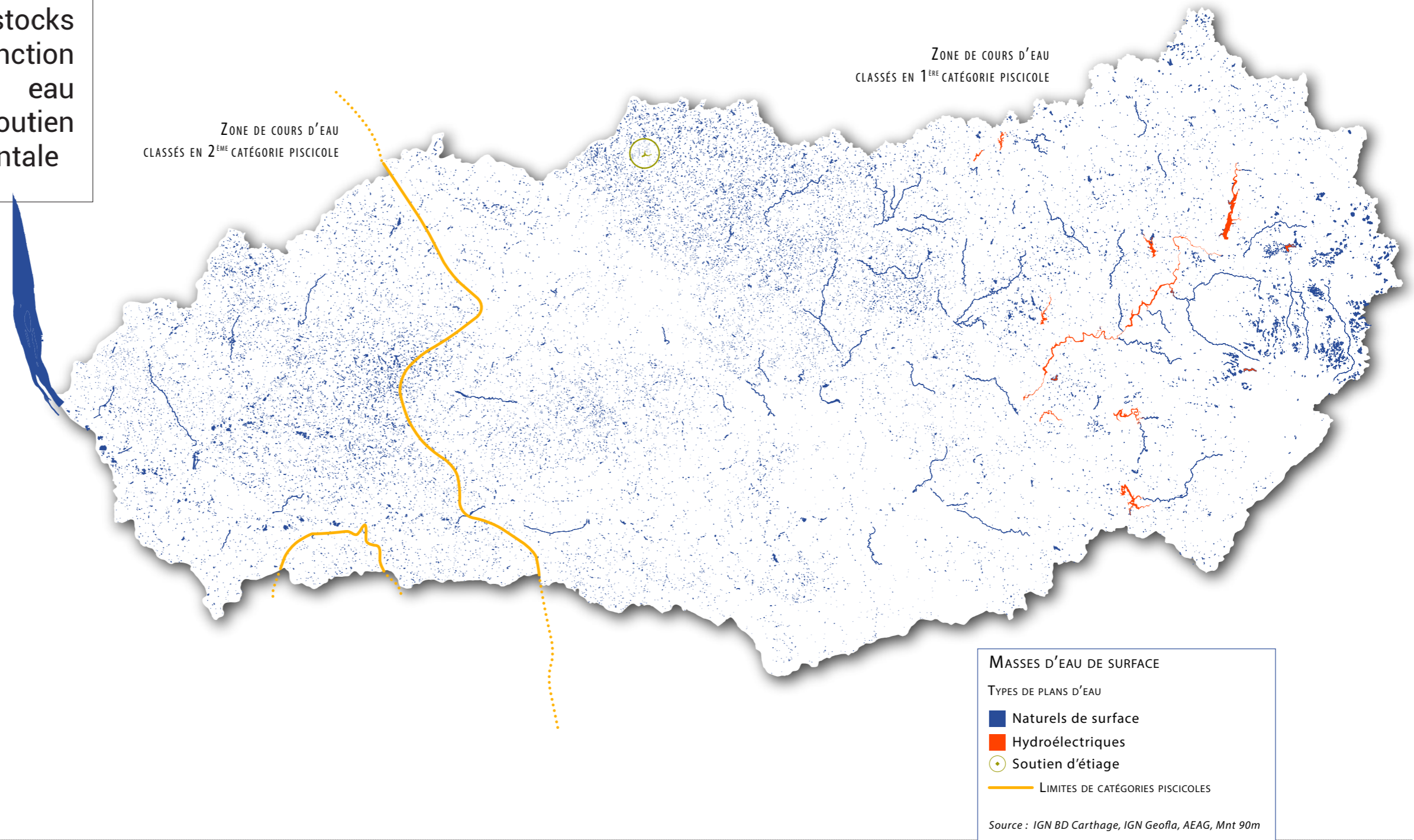
Source : IGN BD Carthage, IGN GeoFla, Drias

## Des conséquences sur les usages :

des difficultés accrues sur les petits cours d'eau et les sources

## Enjeux

Repenser la gestion des stocks d'eau et de leur fonction économique (énergie, eau potable, irrigation, soutien d'étiage,..) et environnementale



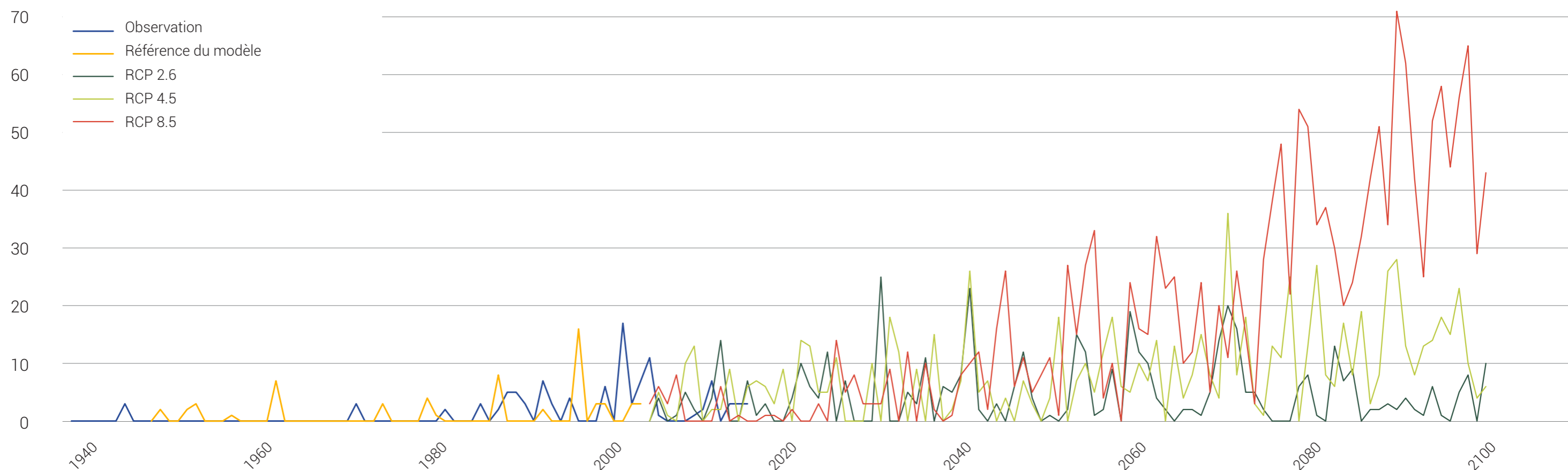
**Des conséquences sur les ressources alternatives :** risque de moins d'eau pour le remplissage des 30 000 plans d'eau du bassin, petits et grands

## Enjeux

Quels effets induits sur l'habitat, la fréquentation touristique, la production saisonnière d'énergie hydroélectrique,...

### Évolution du nombre de jours de canicule

Mérignac - Seuils IBMin à 20°C et IBMax à 35°C



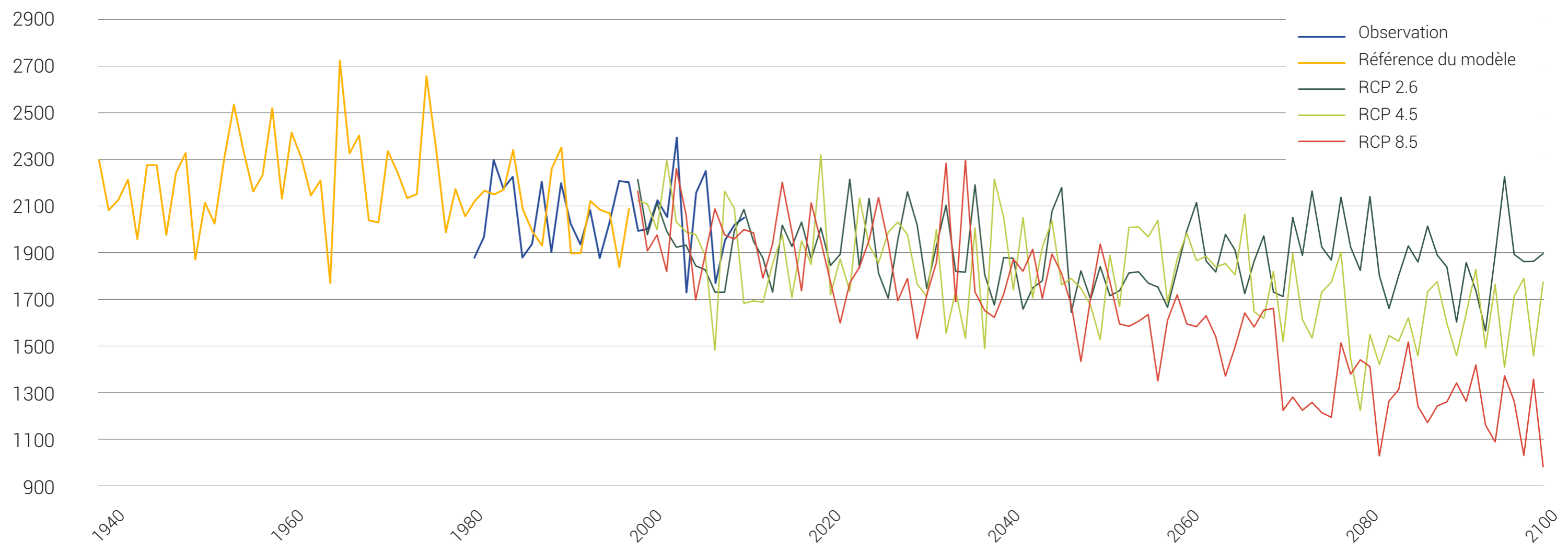
**Des conséquences pour le cadre de vie : canicule, chauffage, climatisation,...**



# Évolution des degrés / jours de chauffage

Bergerac - Seuils à 18°C

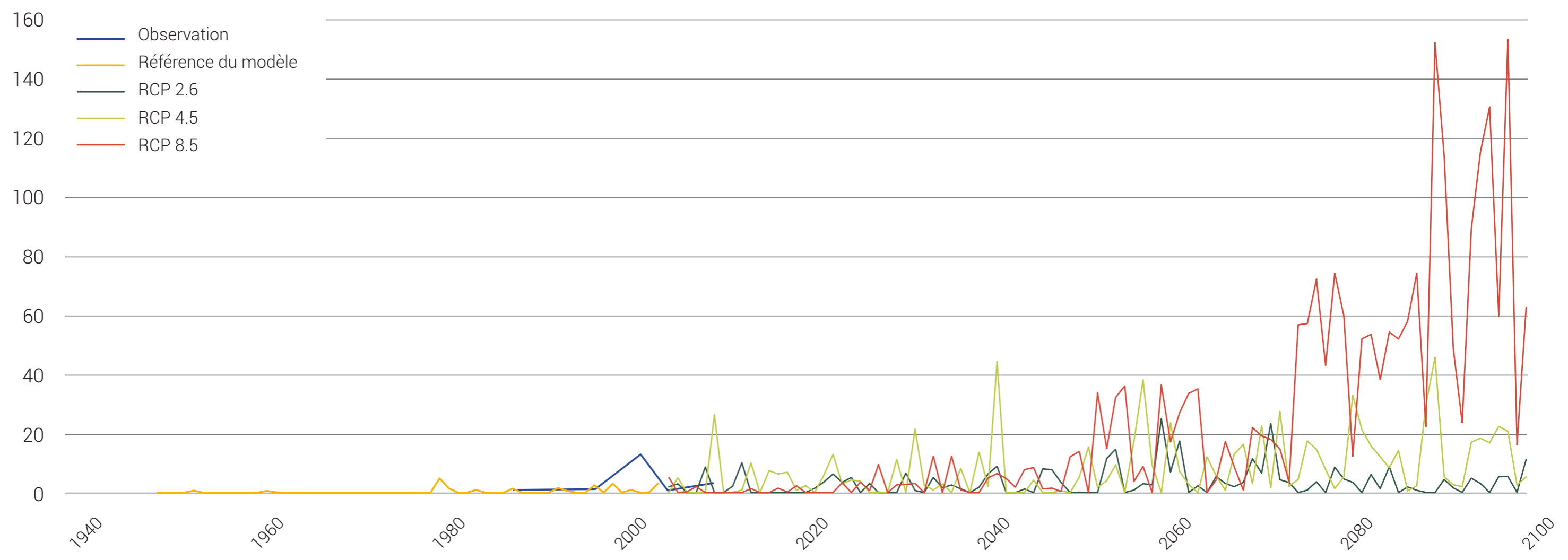
**Enjeux**  
Quels effets induits sur l'habitat, la fréquentation touristique, la production saisonnière d'énergie hydroélectrique,..



**Des conséquences pour le cadre de vie : canicule, chauffage, climatisation,..**

# Évolution des degrés / jours de climatisation

Bergerac - Seuils à 28°C



**Enjeux**

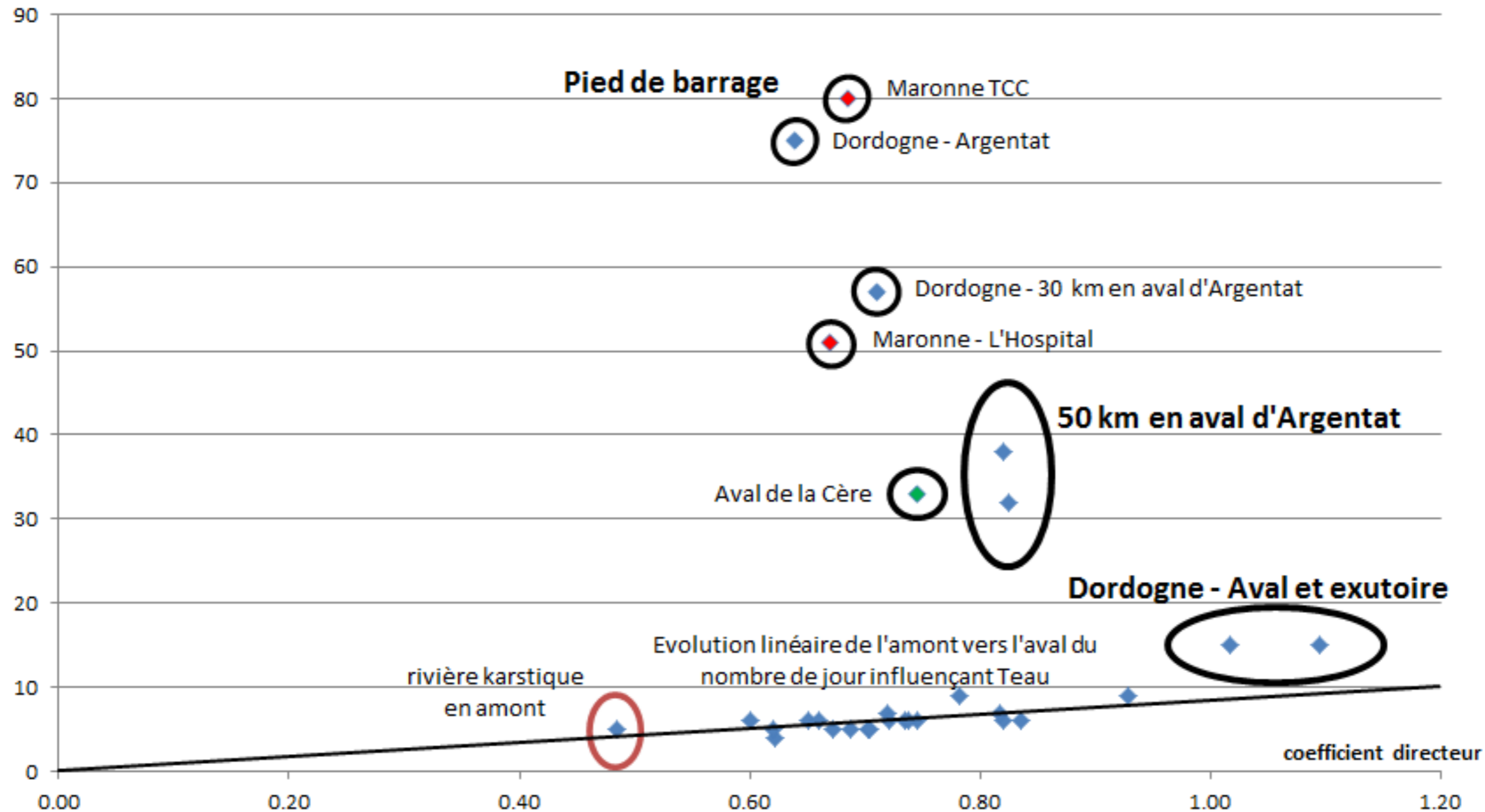
Quels effets induits sur l'habitat, la fréquentation touristique, la production saisonnière d'énergie hydroélectrique,..

**Des conséquences pour le cadre de vie : canicule, chauffage, climatisation,..**

## Impact des barrages sur les paramètres de régression de la température de l'eau

Nombre de jour pour la  
fenêtre glissante sur Tair

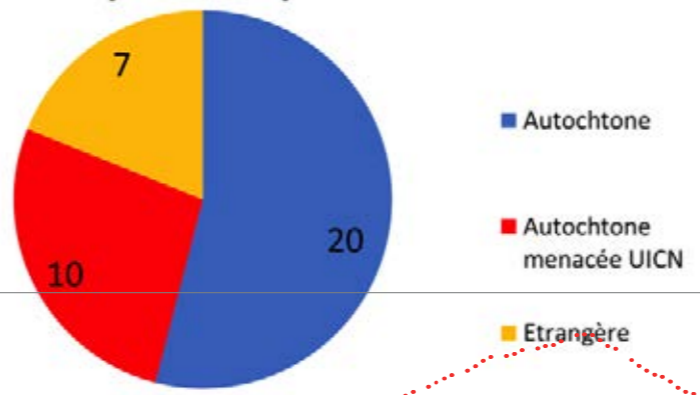
$$\text{Moy}(\text{Teau}, 5 \text{ jours}) = \text{coeff\_dir} \cdot \text{Moy}(\text{Tair}, N \text{ jours}) + \text{ordonnée}$$



### Des conséquences pour la biodiversité :

Des barrages qui "climatisent" les rivières en aval.

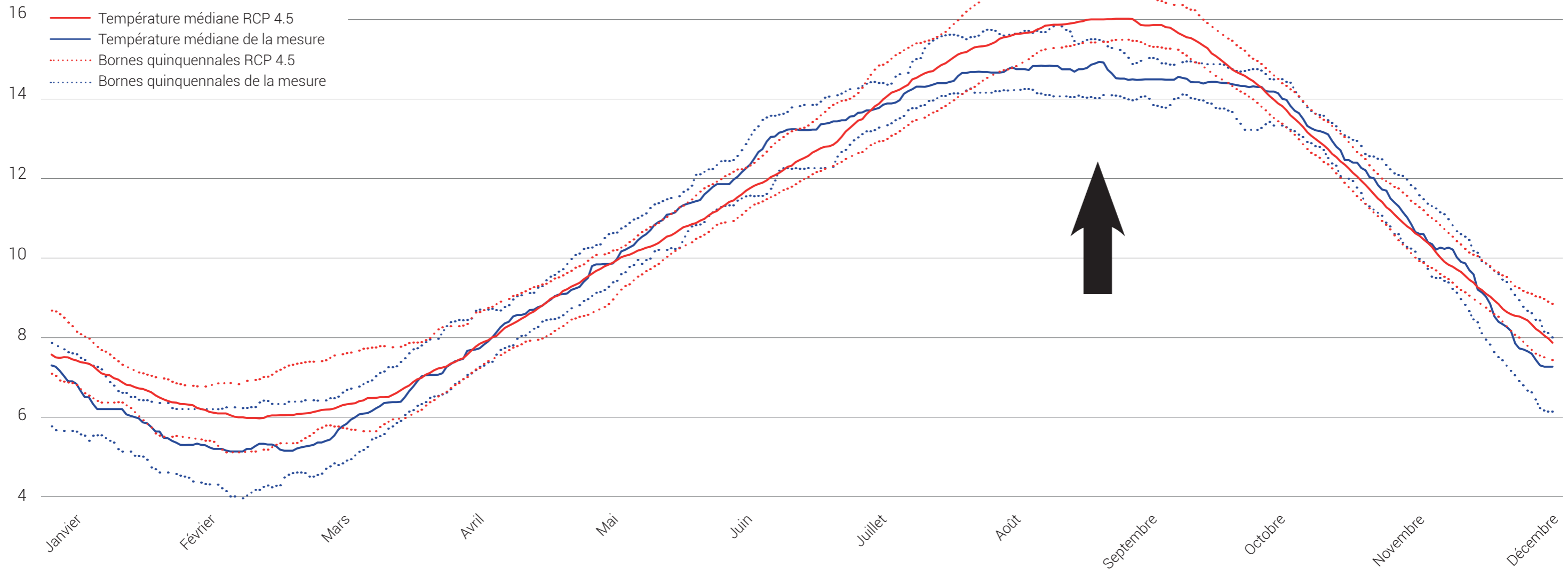
### 37 espèces de poissons en rivière



### Enjeu piscicole :

Le maintien de conditions favorables aux salmonidés (truites, ombres, saumon,...)

### 18 Statistique des températures de l'eau à Argentat Période 2040-2070 scénario RCP 4.5 - moyenne glissante sur 5 jours



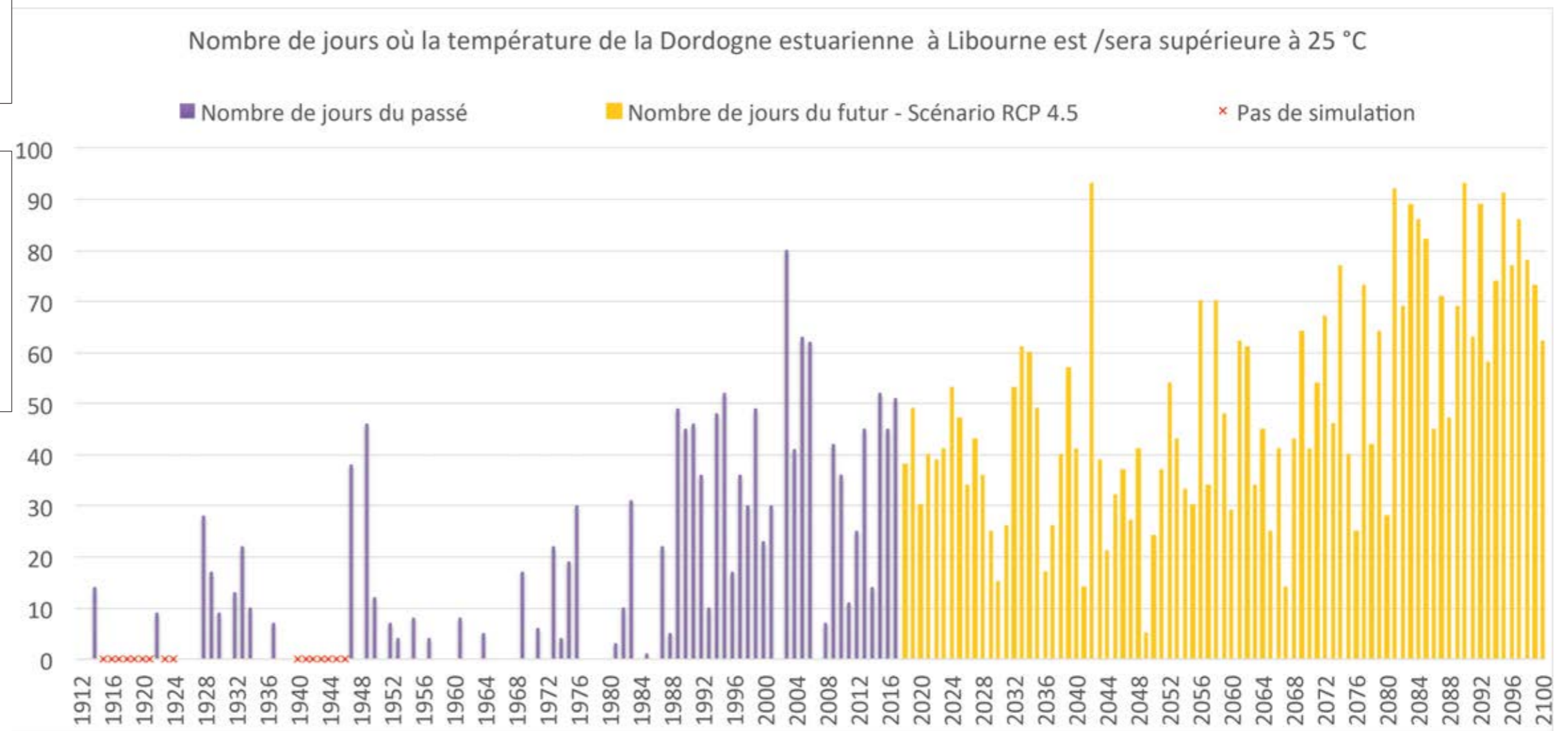
**Des conséquences pour la biodiversité :** des rivières plus chaudes, moins de jours de gel et des pressions anthropiques fortes, des espèces apparaissent, d'autres disparaissent

### Enjeu piscicole :

Le maintien de conditions favorables aux salmonidés (truites, ombres, saumon,...)

### Enjeu estuarien :

le risque oxygène pour le bouchon vaseux sous influence de Bordeaux



**Des conséquences pour la biodiversité :** des rivières plus chaudes, moins de jours de gel et des pressions anthropiques fortes, des espèces apparaissent, d'autres disparaissent

### **Enjeu piscicole :**

Le maintien de conditions favorables aux salmonidés (truites, ombres, saumon,...)

### **Enjeu estuarien :**

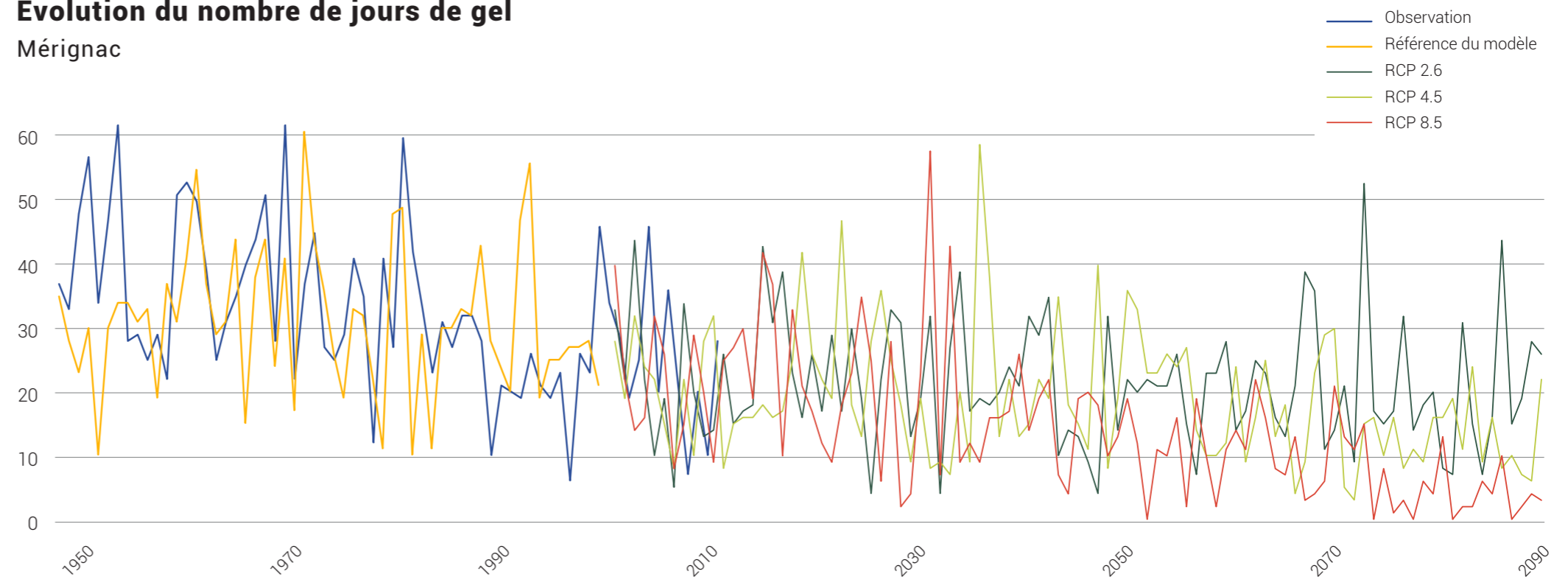
le risque oxygène pour le bouchon vaseux sous influence de Bordeaux

### **Enjeu écosystémique global:**

- apparition d'espèces exotiques (parasites, végétaux, etc..) sensibles au gel,
- affaiblissement d'espèces nécessitant une vernalisation

### **Évolution du nombre de jours de gel**

Mérignac



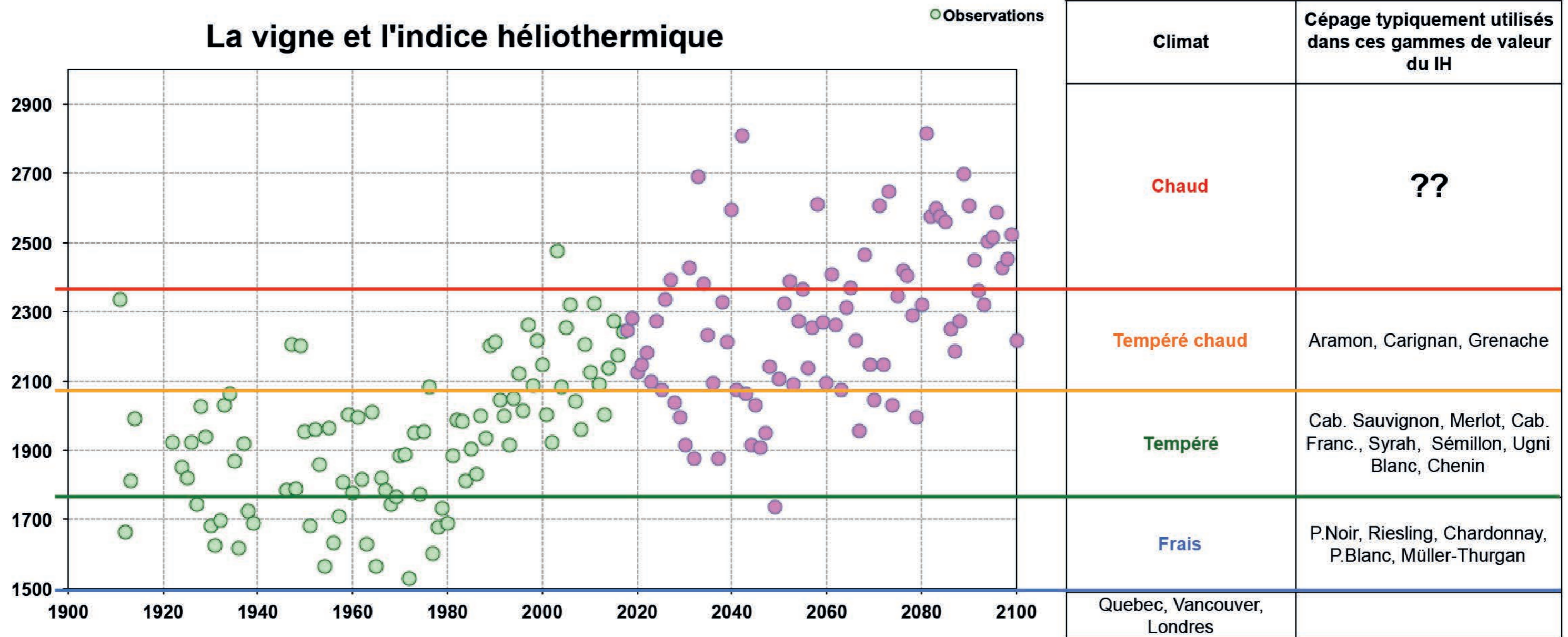
**Des conséquences pour la biodiversité :** des rivières plus chaudes, moins de jours de gel et des pressions anthropiques fortes, des espèces apparaissent, d'autres disparaissent

**Enjeux majeurs:**

- Anticiper une nouvelle occupation du sol
- Vers de nouvelles pratiques,
- La question de l'irrigation

**AUJOURD'HUI****DEMAIN**

**Des conséquences pour l'agriculture, la forêt et les paysages :** le cas de la vigne, indice héliométrique en hausse

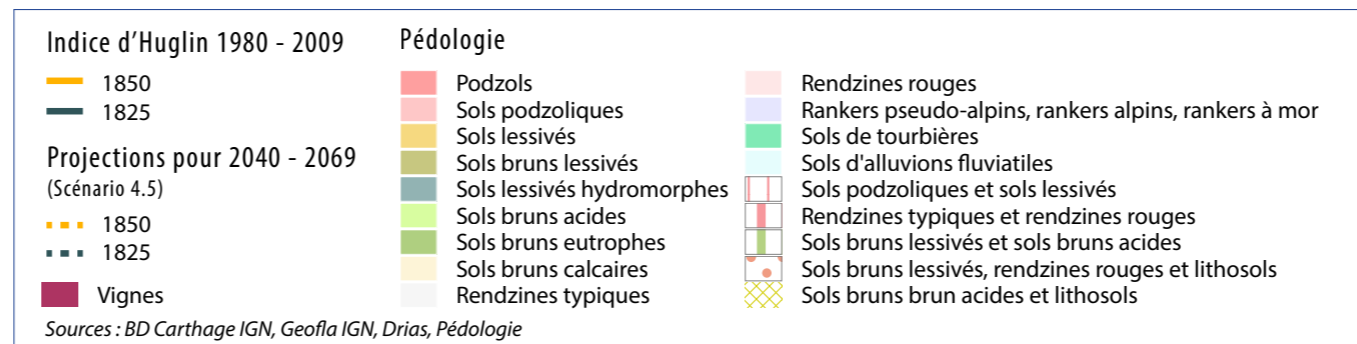
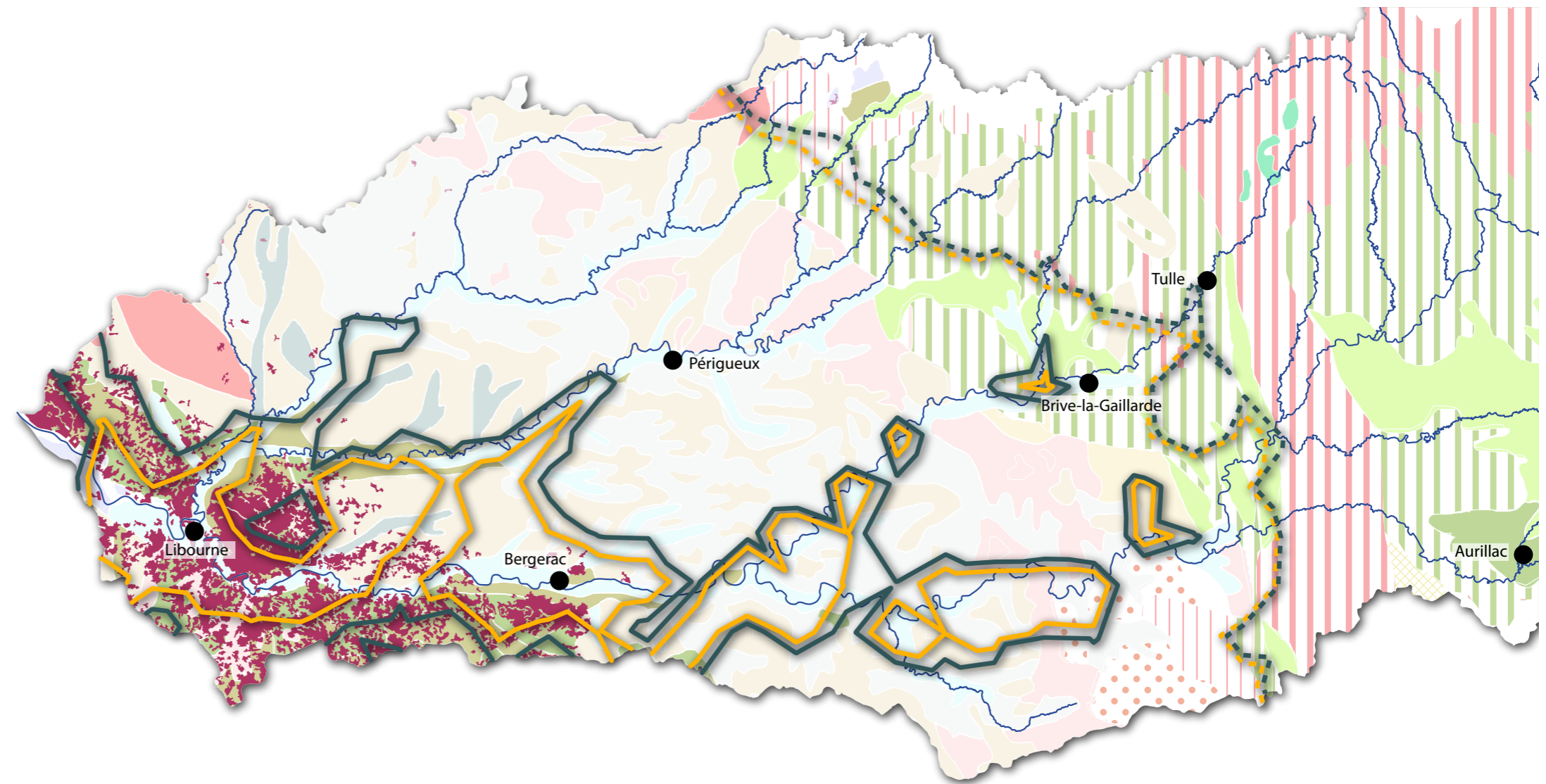


**Des conséquences pour l'agriculture, la forêt et les paysages :** le cas de la vigne, indice héliométrique en hausse



## Enjeux majeurs:

- Anticiper une nouvelle occupation du sol
- Vers de nouvelles pratiques,
- La question de l'irrigation



**Des conséquences pour l'agriculture, la forêt et les paysages : le cas de la vigne, indice héliométrique en hausse**

# ***SYNTHÈSE DES ENJEUX***

**DORDOGNE 2050**

# SYNTHÈSE DES ENJEUX

## TABLEAU SYNTHETIQUE DES ENJEUX AMONT-AVAL

DORDOGNE 2050

### MOYENNE MONTAGNE

Tourisme-neige-disponibilité en eau  
Thermalisme-valorisation des eaux  
Garantir les usages et limiter les conflits

### BASSE MONTAGNE

Garantir les usages et limiter les conflits  
Conserver les élevages en luttant contre la pollution  
Garantir la disponibilité en eau  
Conserver la biodiversité  
Développer le tourisme

### CAMPAGNES DE LA PARTIE MÉDIANE

Contenir l'exode rural  
Garantir les usages et limiter les conflits  
Emplois et services de proximité  
Limiter la désindustrialisation et rationaliser la  
rurbanisation

### LES PETITES VILLES DU BASSIN

Dépendance à la ressource en eau extérieure  
Faire avec les risques naturels  
Reconquérir berges et paysages  
Emplois et services de proximité  
Limiter la désindustrialisation et rationaliser la  
périurbanisation

### LES GRANDS LACS

Opportunité du multi-usage au côté de la vocation  
énergétique  
Régulation hydrologique en crue et en étiage  
L'enjeu thermique

### PALUS DE LA BASSE VALLÉE ET ESTUAIRE

Anticiper les effets de la submersion marine  
Profiter sans dénaturer de la proximité de la métropole  
"millionnaire"  
Peu d'eau douce superficielle  
Conserver la biodiversité, bouchon vaseux  
Gouvernance entre EPTB