

Jeudi 11 mai 2023 – Cassagnoles
Commission Locale de l'Eau des Gardons
Organisée par EPTB Gardons

"Eau et Climat 3.0"

Préparons l'avenir

Intervention du Conseil départemental
du Gard
Service SEMA



NB : les diapositives 14 et suivantes, portant sur l'analyse socioéconomique, présentent des chiffres et analyses spécifiquement adaptées aux échanges en CLE des Gardons du 11 mai 2023, elles ne sauraient être diffusées sans les explications nécessaires ni sans l'autorisation expresse du maître d'ouvrage, Conseil départemental 30 – Contact : Direction de l'Eau et de la Valorisation du patrimoine naturel devpn@gard.fr Tél : 04.66.05.41.80





POURQUOI UNE TELLE ETUDE ?

2017 : une année particulièrement sèche ... aux fortes conséquences agricoles :



Consommation en eau
Restrictions
Pertes de rendement
Pertes financières



2018-2020 : Schéma eau et climat 3.0 : préparons l'avenir
19/11/2020 : Validation par l'assemblée départementale

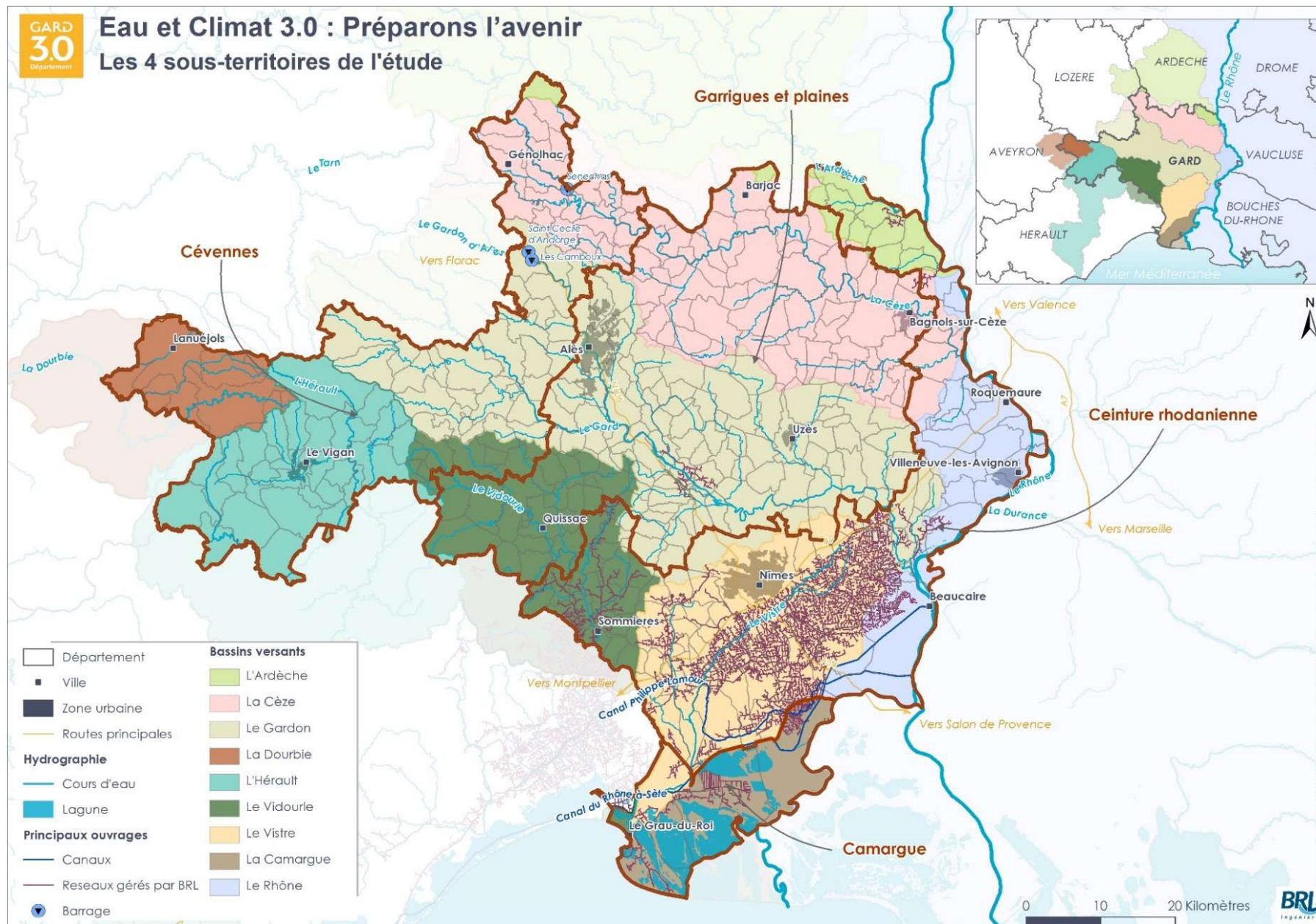


OBJECTIFS DE L'ÉTUDE EAU ET CLIMAT 3.0

- Établir **un diagnostic partagé et coconstruit** par l'ensemble des acteurs du territoire :
 - Des ressources en eau
 - Du changement climatique et ses conséquences
 - Des usages socio-économiques de l'eau
- **Préparer le territoire aux évolutions** face au changement climatique et son impact sur la ressource en eau
- Proposer **une stratégie à l'échelle du département**, prenant en compte les spécificités territoriales, les différents usages et intégrant à la fois des solutions classiques et novatrices
- Apporter **une aide à la décision** aux différents acteurs

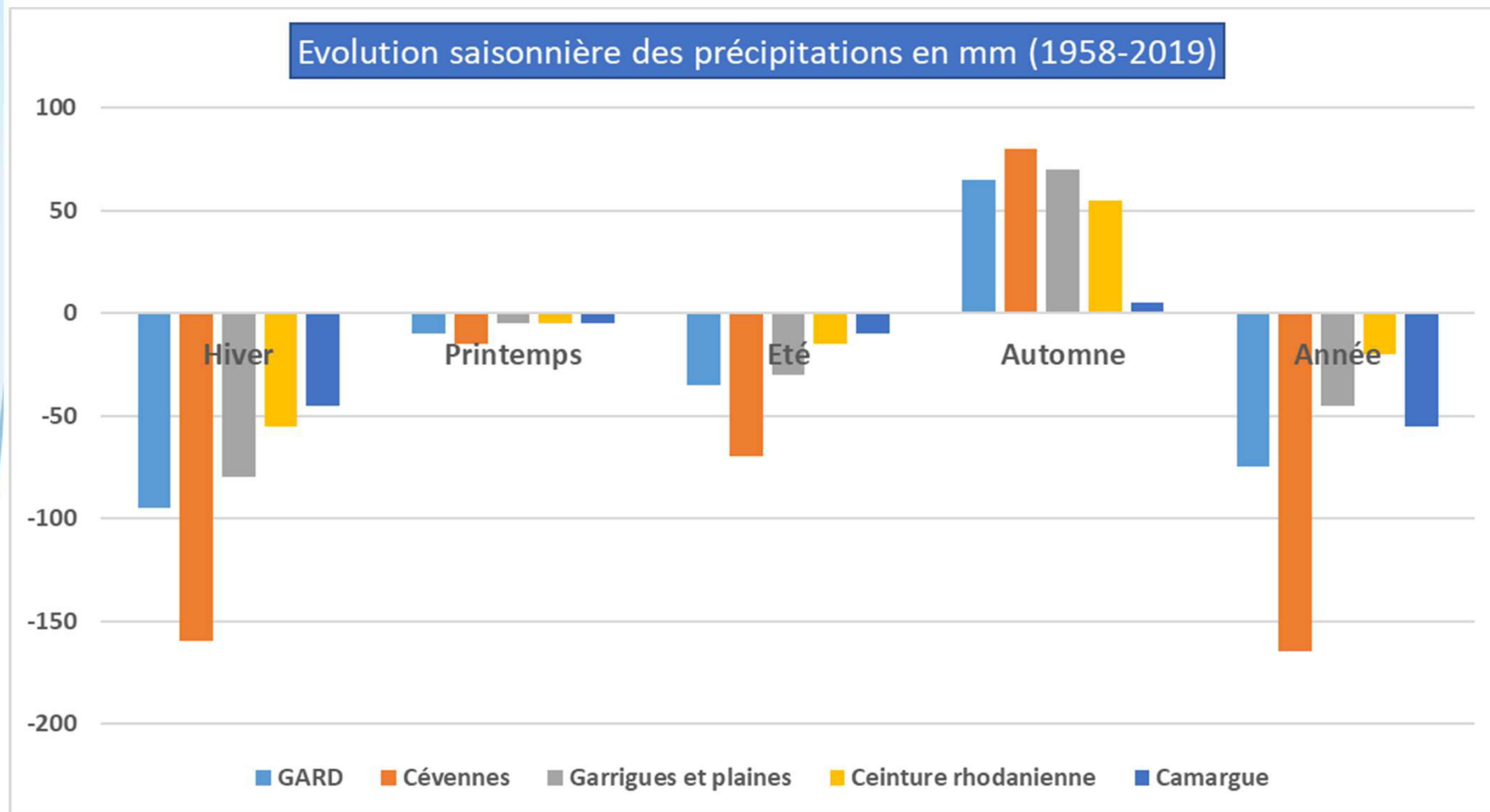
LES 4 SOUS-TERRITOIRES DE L'ÉTUDE

Eau et Climat 3.0
Préparons l'avenir





RETROSPECTIVE DE LA PLUVIOMETRIE

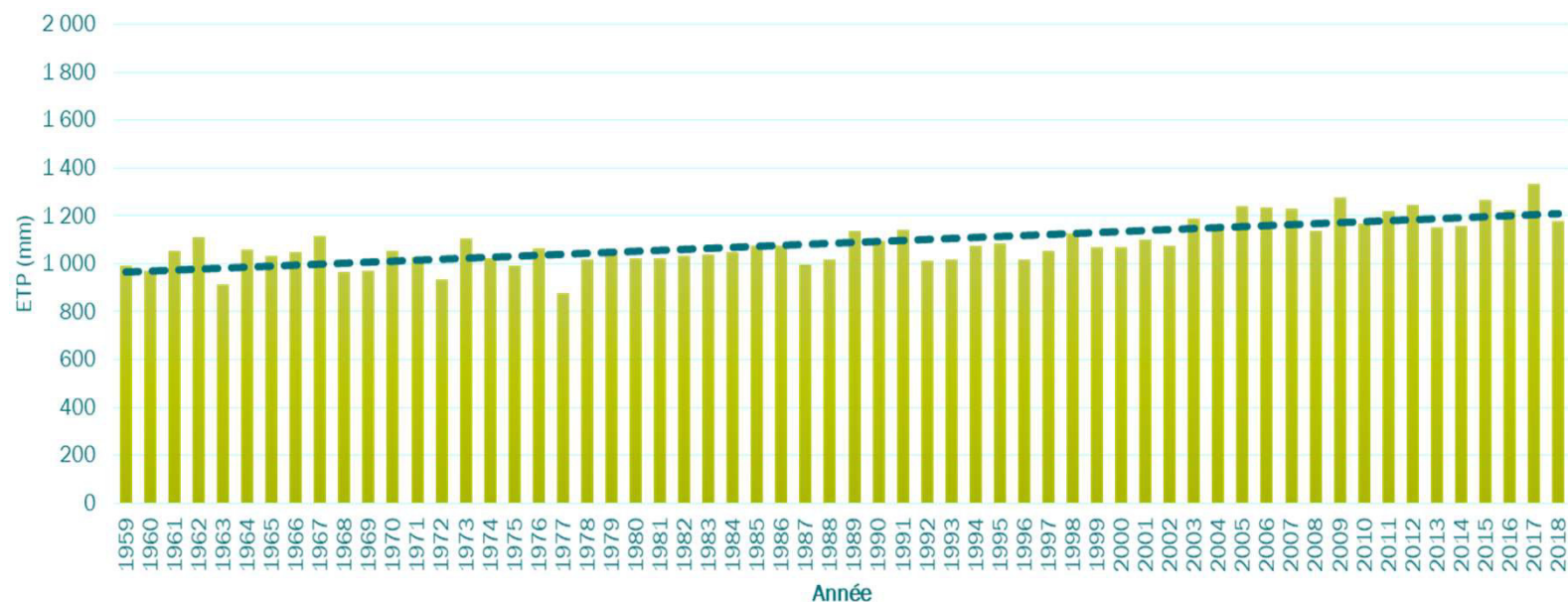


Source : Exploitation des données SAFRAN (BRLi)



RETROPECTIVE DE L'ÉVAPOTRANSPIRATION POTENTIELLE

Cumul annuel ETP du département du Gard (1959-2018)



Source : Exploitation des données SAFRAN (BRLi)

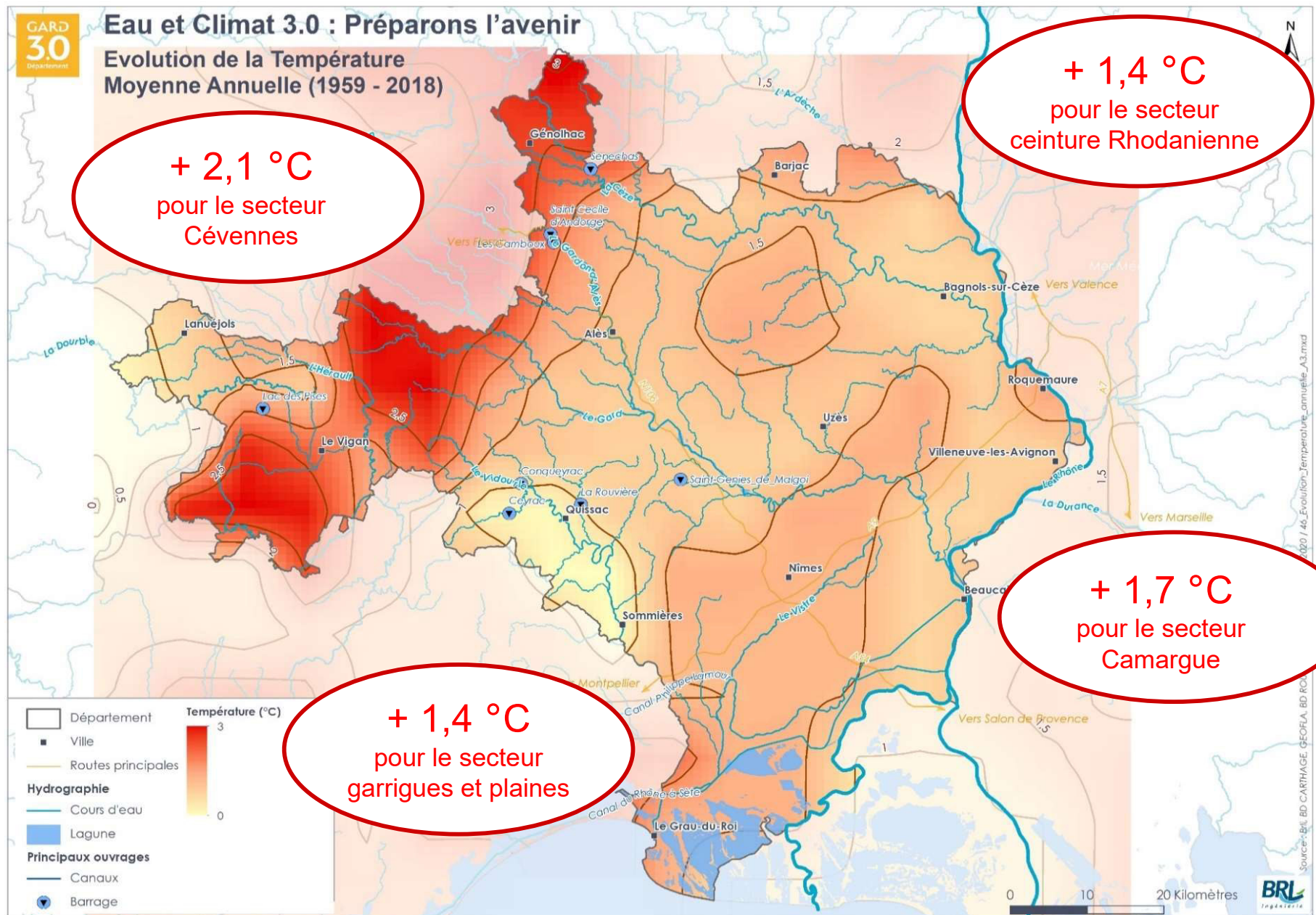
Un paramètre fondamental pour l'agriculture

L'ETP est passée de 1000 mm en 1958
à 1240 mm en 2018

UN RÉCHAUFFEMENT DÉMARRÉ DEPUIS 1980 !

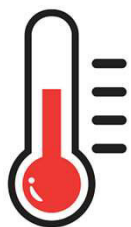
LA TEMPERATURE MOYENNE AUGMENTE PLUS VITE DANS LES CEVENNES

Eau et Climat 3.0
Préparons l'avenir





RÉTROSPECTIVE DU DIAGNOSTIC CLIMATIQUE



**Hausse des
températures
moyennes :
+1,7°C en 60 ans**



**RETROSPECTIVE
(1959-2018) :
Un changement
climatique constaté et
qui va se poursuivre**



**Diminution des
précipitations
hivernales**

**Augmentation des
crues à l'automne**

PROSPECTIVE DU DIAGNOSTIC CLIMATIQUE

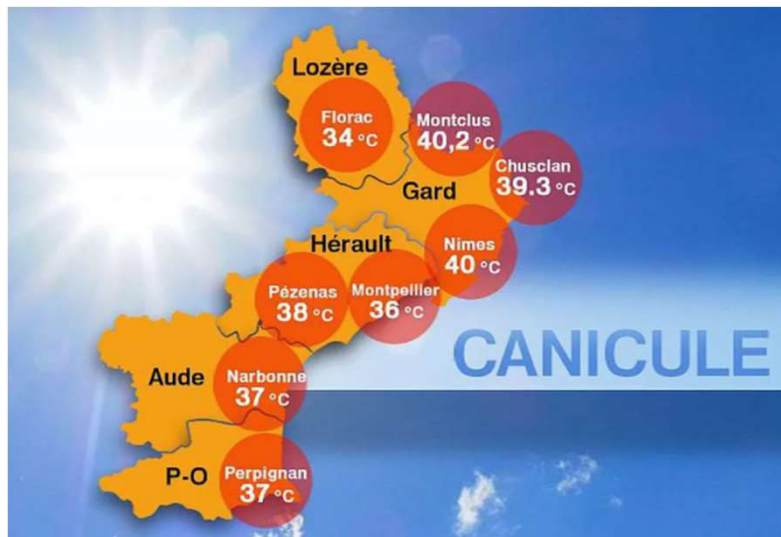


**Augmentation des
températures :**
de + 4 °C à +6 °C
d'ici 2100



photo Le Centre d'Information sur l'Eau @ inconnu

**Hausse
des besoins des plantes :**
ETP + 30 mm/an en 2050



**PROSPECTIVE
(2050-2100) :**
**Une aridification du
climat gardois**



**Hausse du niveau
de la mer :**
+ 1 m en 2100

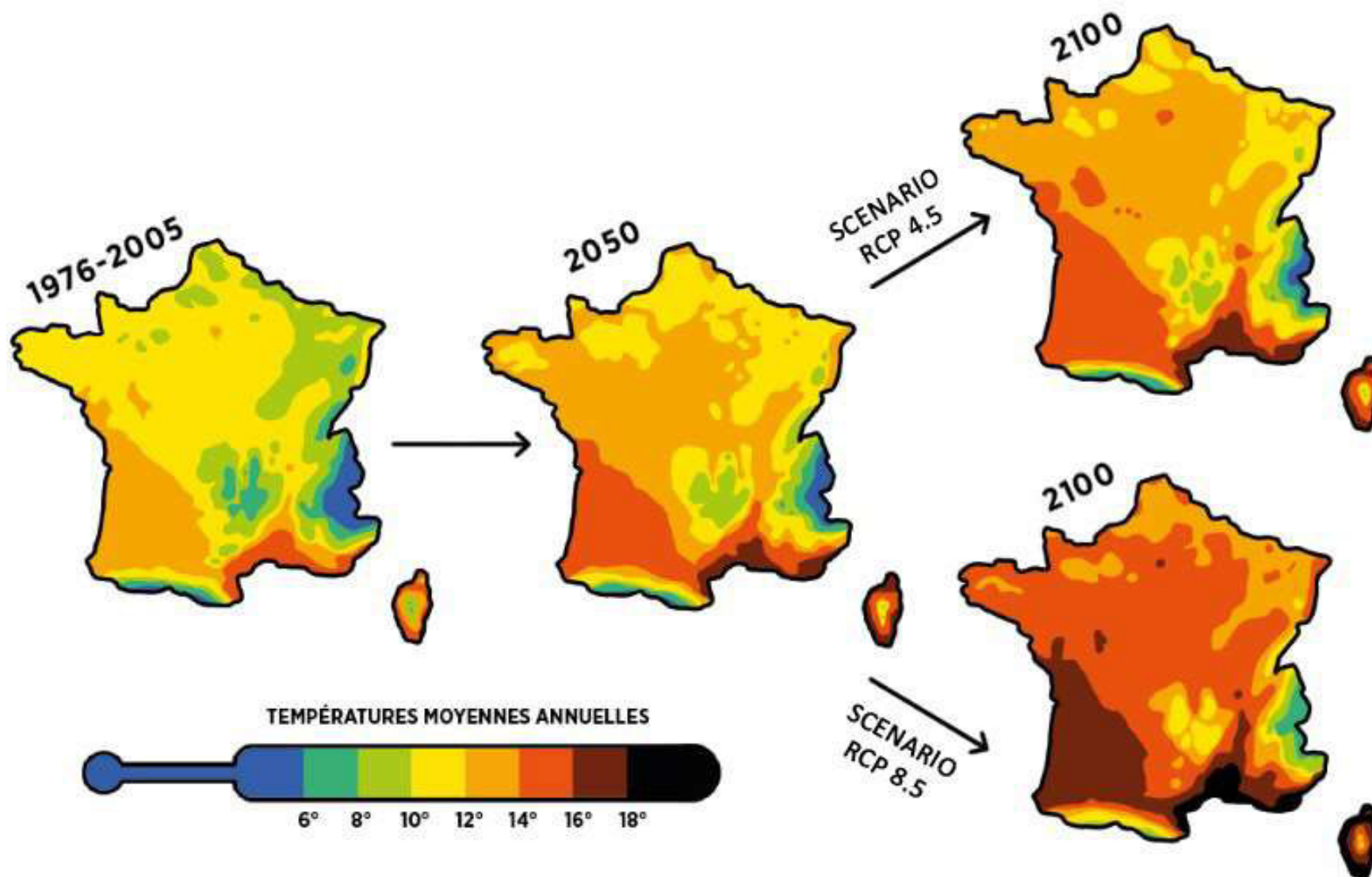


photo @ MainlanderNZ / Shutterstock.com

Ressources en eau :
baisse des débits des
cours d'eau
- 30 à 50% en 2050
et de la recharge des
nappes



SE REPRESENTER LE CHANGEMENT DU CLIMAT EN 2100





LES PAYSAGES GARDOIS EN 2050 ET 2100

2020



2050



PROSPECTIVE CLIMAT GARDOIS

Sècheresses plus fréquentes, plus intenses et plus longues

- 2020 : vignes et garrigues
- 2050 : plaine andalouse
- 2100 : corbeille de Nefta

2100



CONCLUSION



**Un réchauffement avéré
et qui va s'amplifier**

**Des précipitations en baisse
l'été, plus nombreuses et plus
violentes en automne**



Des ressources en eau à la baisse

**Une hausse
des besoins en eau des plantes**



Une hausse de niveau de la mer

**Le climat gardois :
2050 = Andalousie
2100 = Afrique du Nord**





STRATEGIE DEPARTEMENTALE : 2 CYCLES TEMPORELS

Cycle 1

2020-
2025

Partage du diagnostic

Expérimentations

Projets en cours :
actions « sans
regrets »

Etudes : projets et
connaissance

Cycle 2

2025-
2050

Développement de
projets structurants

Généralisation des
expérimentations
réussies



ANALYSE SOCIO-ECONOMIQUE

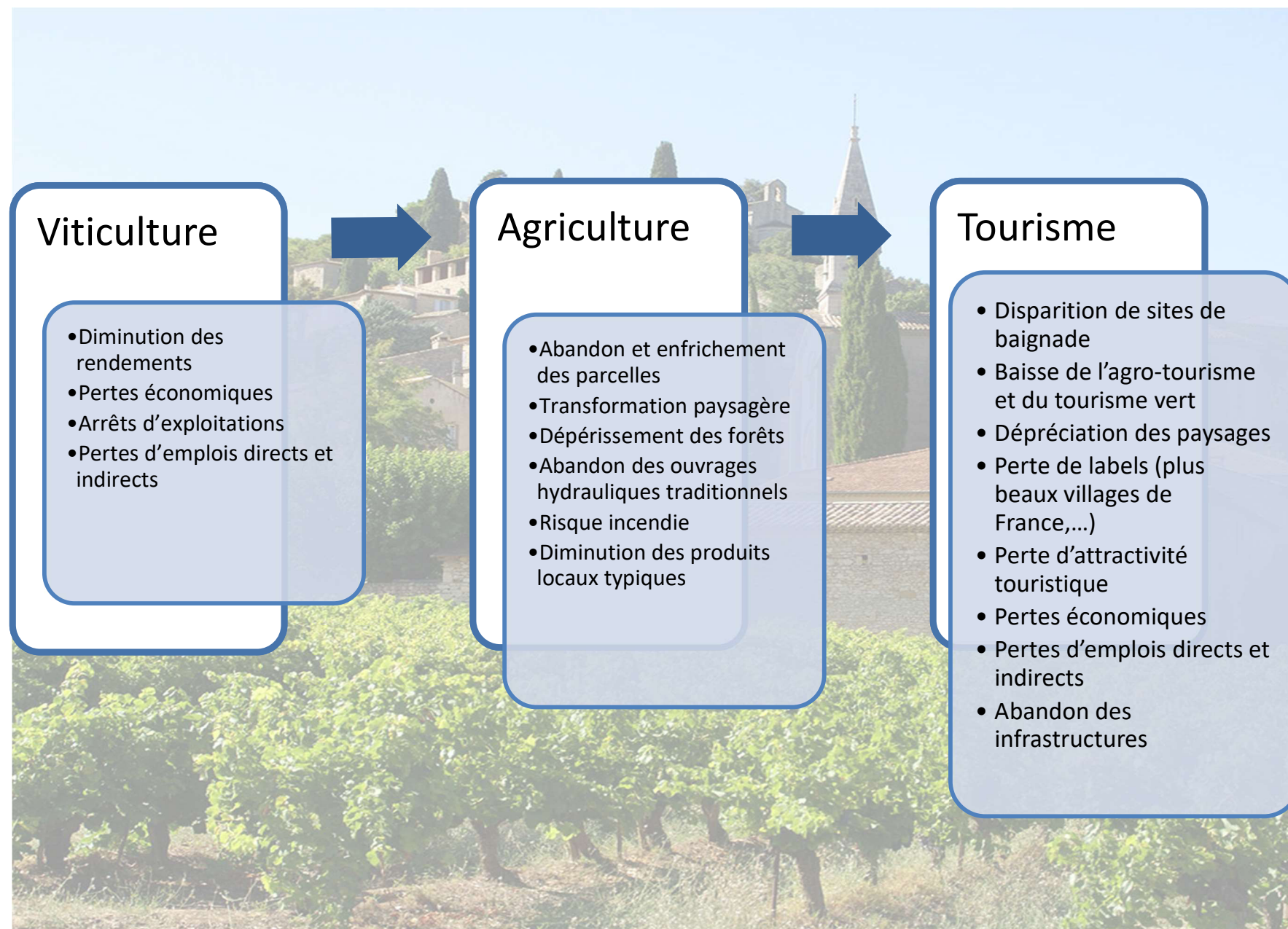
Nécessité de réfléchir globalement sur les incidences du changement climatique
Avoir une stratégie générale – Eviter les « maladaptations »



NB : les diapositives 14 et suivantes, portant sur l'analyse socioéconomique, présentent des chiffres et analyses spécifiquement adaptées aux échanges en CLE des Gardons du 11 mai 2023, elles ne sauraient être diffusées sans les explications nécessaires ni sans l'autorisation expresse du maître d'ouvrage, Conseil départemental 30 – Contact : Direction de l'Eau et de la Valorisation du patrimoine naturel devpn@gard.fr/ Tél : 04.66.05.41.80



QUELQUES CONSEQUENCES SOCIO-ECONOMIQUES DU RECHAUFFEMENT CLIMATIQUE





QUELQUES ENJEUX ECONOMIQUES

Chiffre d'affaire agriculture : 750 M€/an

dont viticulture : 375 M€/an

Chiffre d'affaire tourisme : 1 Md€/an

Coûts d'une intervention incendie
=> entre 1,5 et 1,8 M€/j + patrimoine détruit



DEUX SCENARIOS ENVISAGES DANS L'ETUDE

SCENARIO « OPPORTUNISTE »

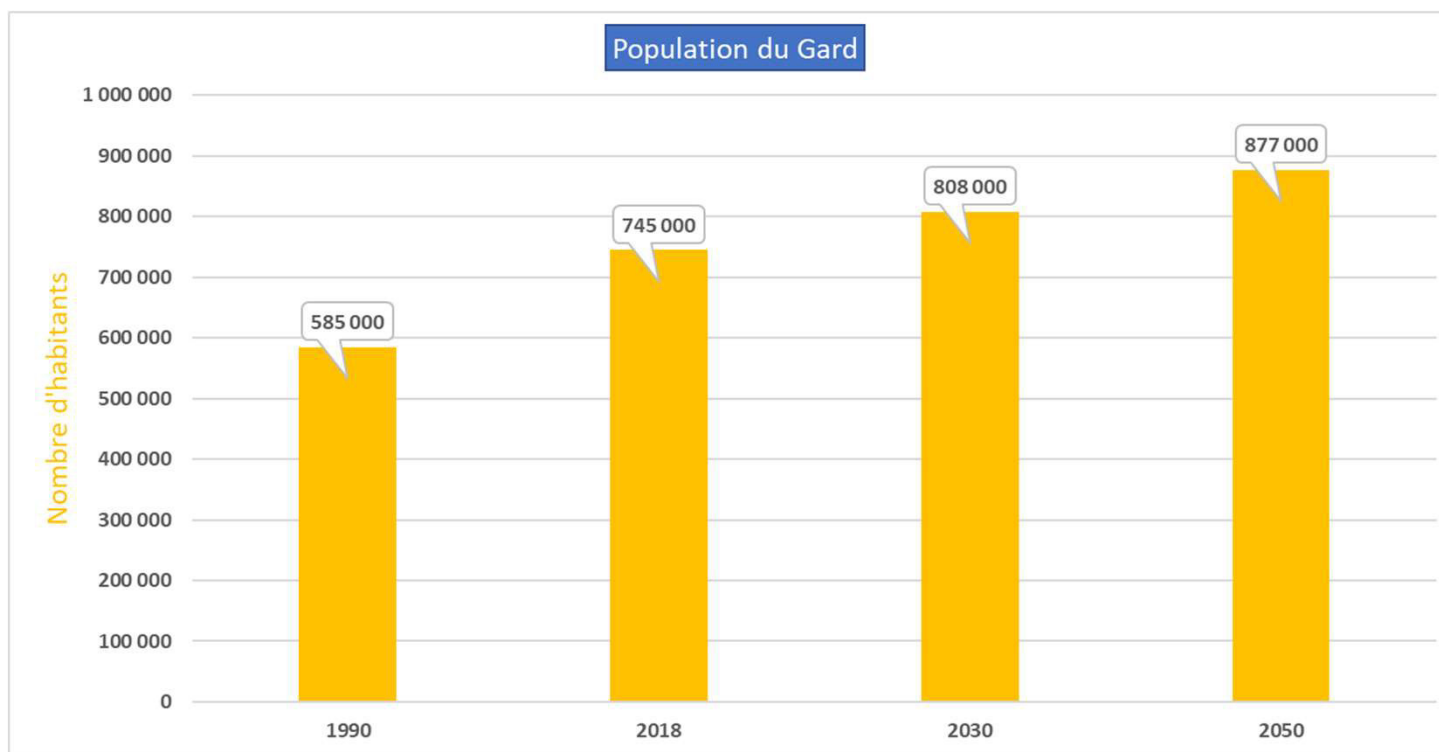
- l'adaptation au changement climatique se poursuit en fonction essentiellement de critères économiques
- une vision à court et moyen terme relativement individuelle
- une intervention des politiques publiques similaires à aujourd'hui

SCENARIO « RECONQUETE »

- la sphère politique locale et les acteurs du territoire sont proactifs
- la structuration d'une réponse globale durable à court, moyen et long terme aux enjeux climatiques et socio-économiques
- Scénario « de rupture », plus ambitieux et volontariste



PROSPECTIVE DEMOGRAPHIQUE



Prévisions pour le GARD :

Source : BRLi (2019)

- + 140 000 habitants pour 2050 (par rapport à 2015)
- soit + 18% soit + 0.5 % par an

Dont 90 % pour 7 Communautés de Communes et d'Agglomérations

Dont 50 % pour la Communauté d'Agglomération de Nîmes

Conséquences selon les scénarios par rapport à 2015 :

- Surfaces consommées : 0 à 6 000 ha
- Besoins AEP supplémentaires : + 3 à 11 Mm³/an



PROSPECTIVE EAU POTABLE

Paramètre	Actuel 2015	Hypothèse basse 2050	Hypothèse haute 2050
Rendement des réseaux	65 %	70% =+ 5%	75 % =+ 10%
Consommation par habitant	170 l/j/hab	Stable	-5 %
Besoins annuels	62 Mm ³ /an	73 Mm ³ /an + 11 Mm ³ /an	65 Mm ³ /an + 3 Mm ³ /an

- AEP = faibles besoins supplémentaires par rapport à l'irrigation
- Ce sont des moyennes annuelles : attention aux variations selon les secteurs et les saisons !
- Garrigues et Cévennes : zones à enjeux

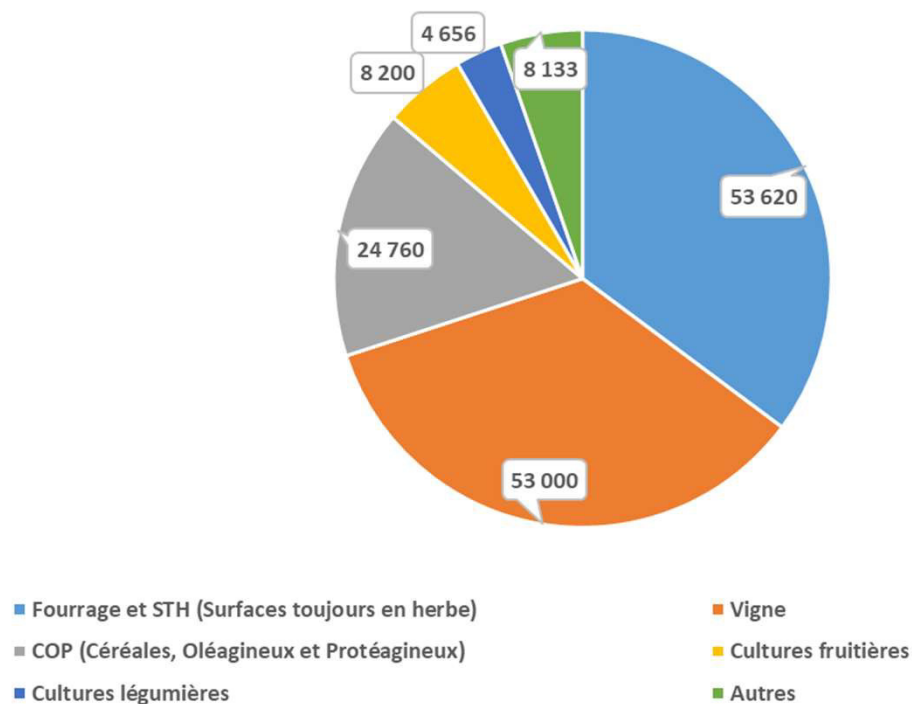
L'AGRICULTURE DANS LE GARD

Importance économique de l'agriculture dans le Gard :

- **SAU totale GARD : 155 000 ha** => baisse de 32% depuis 1970
- 6 719 exploitations agricoles (2010) => baisse de 67% depuis 1970
- 21 000 ha irrigués
- 48 000 ha potentiellement « irrigable » en tout

Forte présence du RHR

Productions agricoles dans le Gard (SAU en ha)





LA VITICULTURE DANS LE GARD

Importance économique de la vigne dans le Gard :

53 000 ha en 2018

=> baisse de 32% depuis 1970

Production annuelle : 3,2 Mhl

Rendements : de 46 (AOC) à 116 hl/ha (VSIG)

Chiffre d'affaire : 375 M€/an

2 473 exploitations

7 489 salariés

2 292 ETP



LA VITICULTURE IRRIGUEE

La vigne irriguée c'est :

7 900 ha déjà irrigués

Soit 15% de la SAU en vigne du Gard

17 500 ha potentiellement « irrigable » (en tout)

=> 1 emploi direct supplémentaire pour 34 ha irrigués

=> 1 emploi indirect supplémentaire pour 55 ha irrigués



PROSPECTIVE AGRICULTURE

Le changement climatique pour l'agriculture en 2050 :

- Fréquence : 1 année sèche sur 5
- Année moyenne = année sèche actuelle
- Année sèche = plus intense que 2017

2 types des besoins supplémentaires :

- Prélèvements actuels : 127 Mm³/an
- Hausse des besoins des cultures déjà irriguées : + 10-20 % soit 13 à 26 Mm³/an
- Besoins additionnels pour de nouvelles irrigations : 26,5 Mm³/an (surtout viticulture)



PROSPECTIVE VITICULTURE

Conséquences du changement climatique pour la vigne :

- Une irrigation nécessaire pour l'économie
- Besoin actuel irrigation = 1 000 m³/ha => 1 200 m³/ha en 2050
- Disparition inévitable d'exploitations loin des ressources
- Changement profond des modes d'exploitation

Hypothèses de l'étude Eau et Climat 3.0 selon les stratégies futures :

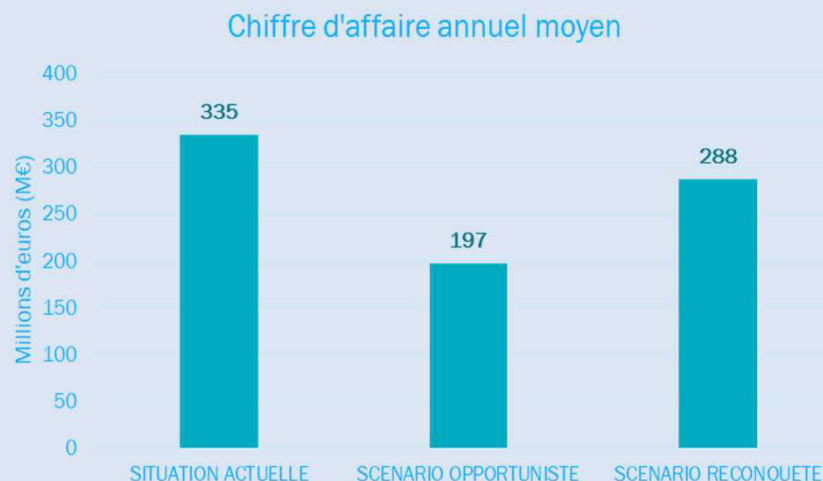
- Scénario Opportuniste :
 - 17 300 ha disparaissent (33%)
 - 57% de ce qui reste est irrigué soit 20 400 ha sur 35 700
 - 12 000 nouveaux ha irrigués
- Scénario Reconquête :
 - 5 400 ha disparaissent (10%)
 - 80% de ce qui reste est irrigué soit 38 240 ha sur 47 600
 - 30 300 nouveaux ha irrigués
- Soit un besoin maximum de 26,5 Mm³/an supplémentaires



ACCEPTABILITE DES INVESTISSEMENTS FACE AU RECHAUFFEMENT CLIMATIQUE – ZOOM VITICULTURE

Scénario « opportuniste »

- perte d'environ 140 M€ de chiffre d'affaire annuel par rapport à 2019
- soit 4,1 Md€ sur 30 ans
- Perte de 800 emplois



Scénario « reconquête »

- perte d'environ 50 M€ de chiffre d'affaire annuel par rapport à 2019
- soit 1,4 Md€ sur 30 ans
- Gain de 1000 emplois

Par rapport au scénario « opportuniste », le scénario « reconquête » permet :

- Préservation de 90 M€/an de CA soit un gain de 2,7 Md€ sur 30 ans
- Maintien ou création de 1800 emplois
- Coûts d'investissement estimés entre 155 et 161 M€
- Soit entre 7 000 et 13 000 €/ha irrigué
- Coût énergétique du fonctionnement de 100 €/ha/an



LE TOURISME DANS LE GARD

Importance économique du tourisme dans le Gard :

- Chiffre d'affaire : 1 Md€/an
- 1,5 M touristes/an
- Emploi : 16 000 ETP

Fort impact négatif du changement climatique

Entre -10 % et stabilité selon les scénarios



FACTEURS D'ATTRACTIVITE DU TOURISME



EAU DOUCE

- Baignades, canoë, pêche et autres activités en rivière
- Paysages des milieux humides, qui seront impactés par la diminution des ressources en eau en période estivale (moins d'eau, T°, eutrophisation, dilution moindre des pollutions,...)



AGRICULTURE

- Paysages agraires
- Culture locale
- Produits locaux
- Tourisme œnologique



FORÊT

- Paysages, milieux naturels et semi-naturels boisés
- Randonnées, sport nature, cueillette et autres activités de plein air



DIVERS

- Patrimoine culturel, événements,...
- Musées, monuments historiques
- Tourisme balnéaire



TOURISME : FACTEURS D'ATTRACTIVITE PAR TERRITOIRE

CEVENNES

Capacité d'hébergement 30%

Facteur **eau** 15 %

Facteur **agriculture** 15%

Facteur **forêt** 40 %

Facteur **autre** 30%

VALLEE DU RHONE

Capacité d'hébergement 10%

Facteur **eau** 25 %

Facteur **agriculture** 30%

Facteur **forêt** 15 %

Facteur **divers** 30%

VIGNES ET GARRIGUE

Capacité d'hébergement 30%

Facteur **eau** 20 %

Facteur **agriculture** 15%

Facteur **forêt** 15 %

Facteur **divers** 50%

CAMARGUE

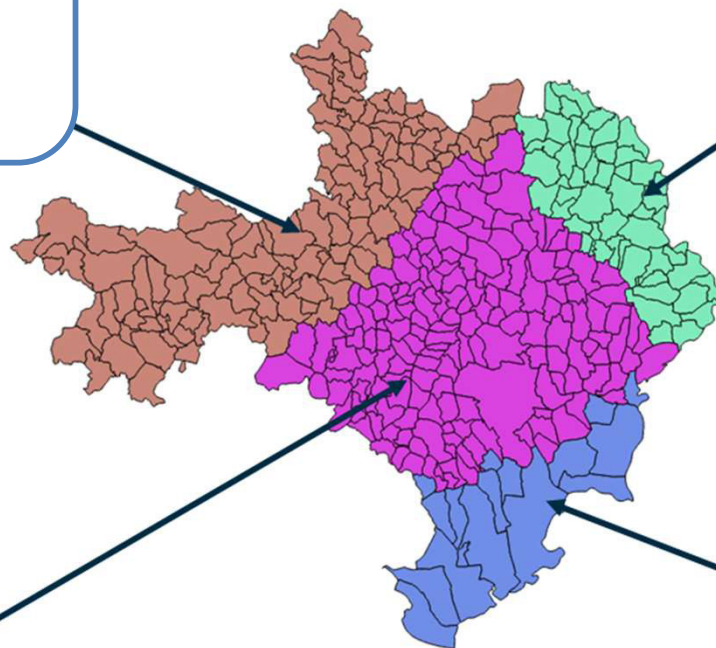
Capacité d'hébergement 30%

Facteur **eau** 10 %

Facteur **agriculture** 20%

Facteur **forêt** 0 %

Facteur **divers** 70%





BILAN DES VOLUMES EN JEU

Usages	Actuel	Besoins supplémentaires 2050	% augmentation
AEP	62 Mm3/an (2015)	3 à 11 Mm3/an selon scénario	5-18 %
Agriculture	127 Mm3/an	39 à 52 Mm3/an	31-41 %
Dont vigne	8 Mm3/an	27 Mm3/an (= nouvelles irrigations)	350%

Les dépenses associées (jusqu'à 600 M€ pour les solutions techniques) sont **à relativiser** au regard :

- de la durée de réalisation des investissements (20-30 ans)
- des enjeux socio-économiques globaux pour le département