



AGRO
RESEAU
64

COLLOQUE
AGRO RÉSEAU 64

ÉDITION 2022

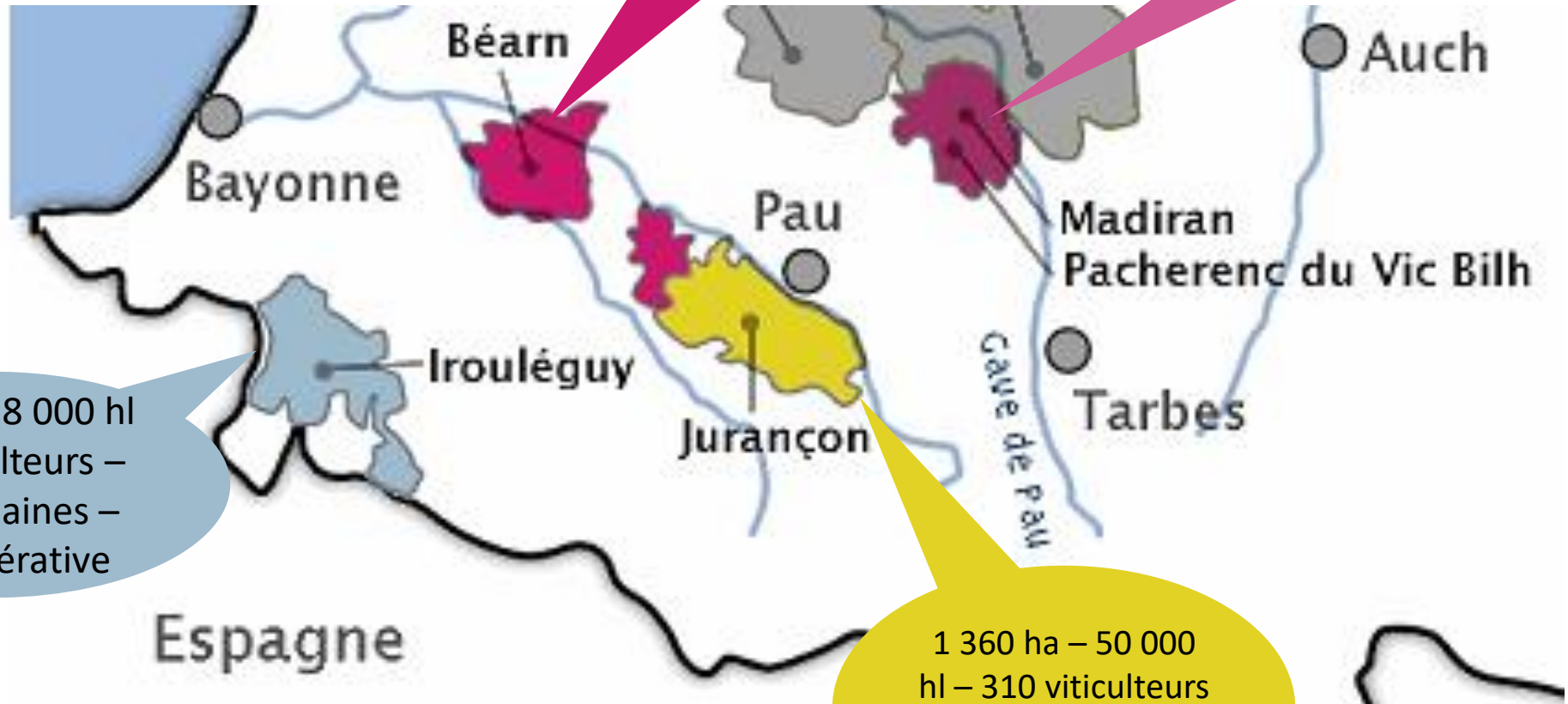


AGRICULTURES
& TERRITOIRES
CHAMBRE D'AGRICULTURE
PYRÉNÉES-ATLANTIQUES

Face au changement climatique, devenir acteur de son avenir

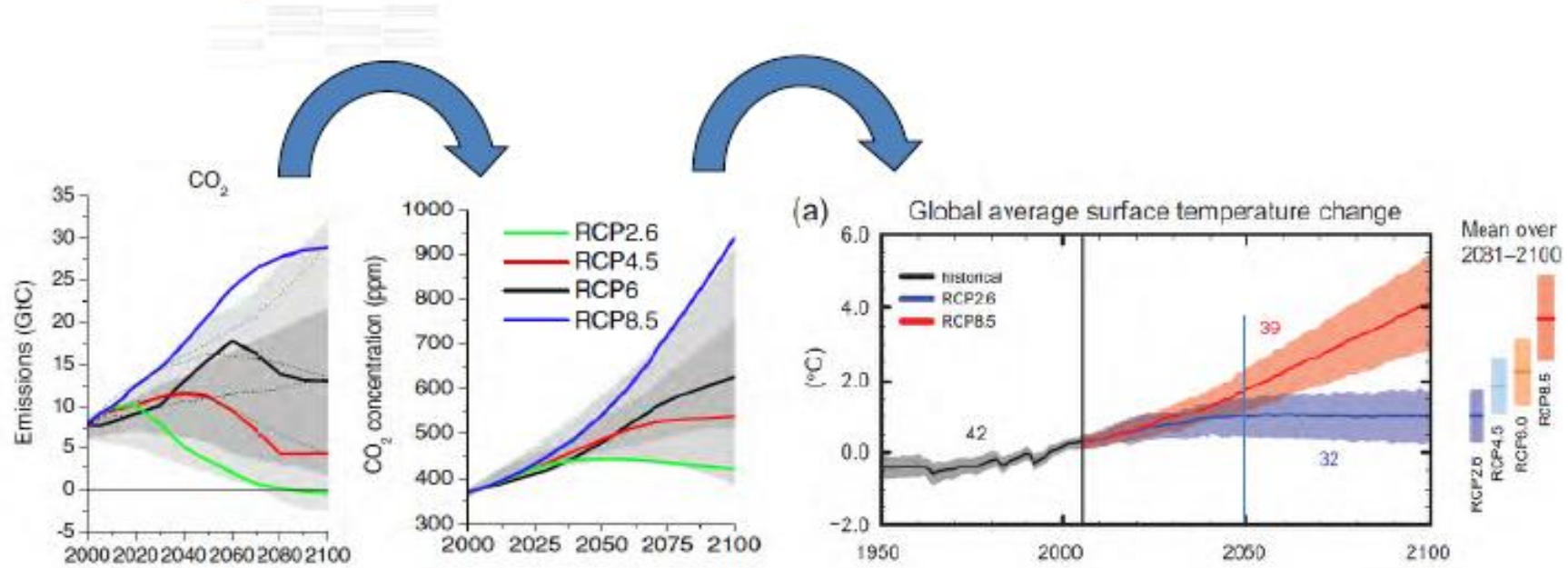
*Daniel VERGNES, Responsable filière viticulture, Chambre
d'agriculture 64*

Le vignoble des Pyrénées Atlantiques



Quelques notions sur le changement climatique

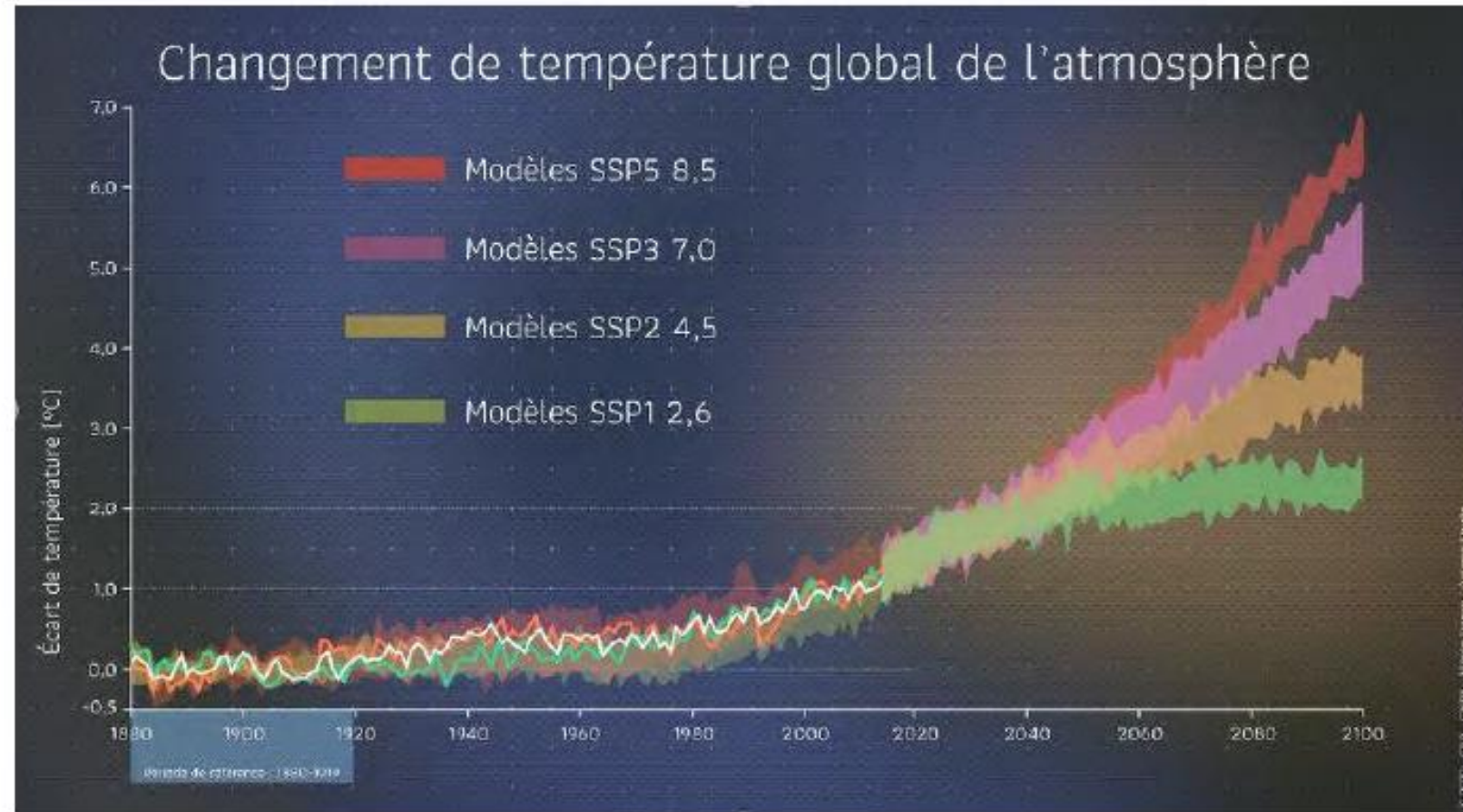
Comment prévoir le futur?



Rapport GIEC 2013

Différents scénarios selon différents politiques globales! Forte Inertie du Système!

1. Augmentation de la température moyenne



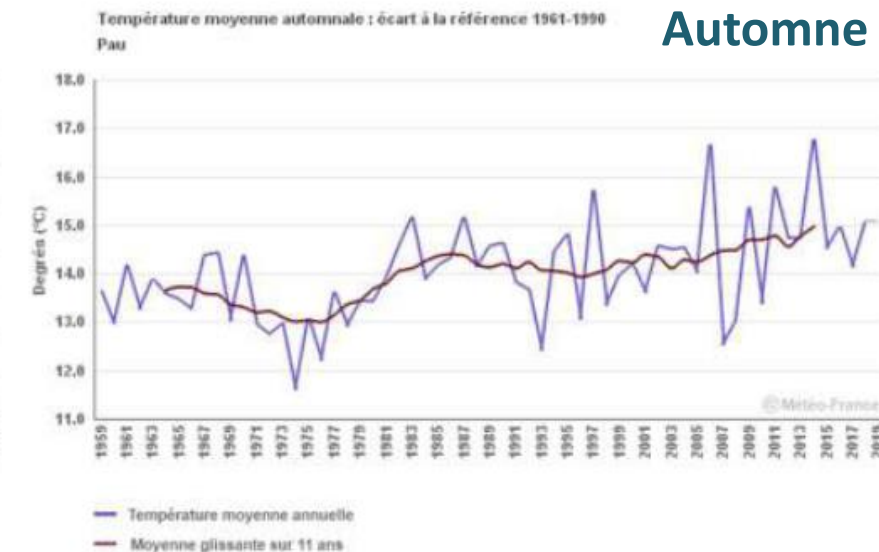
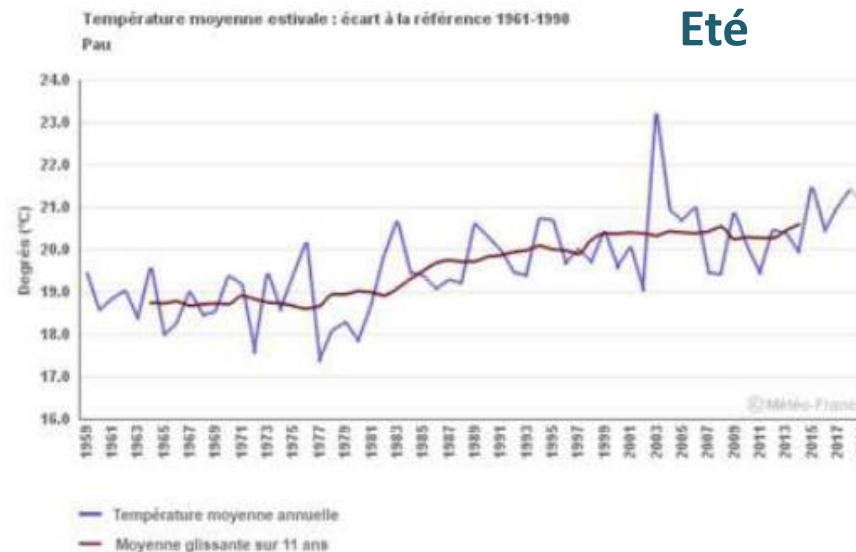
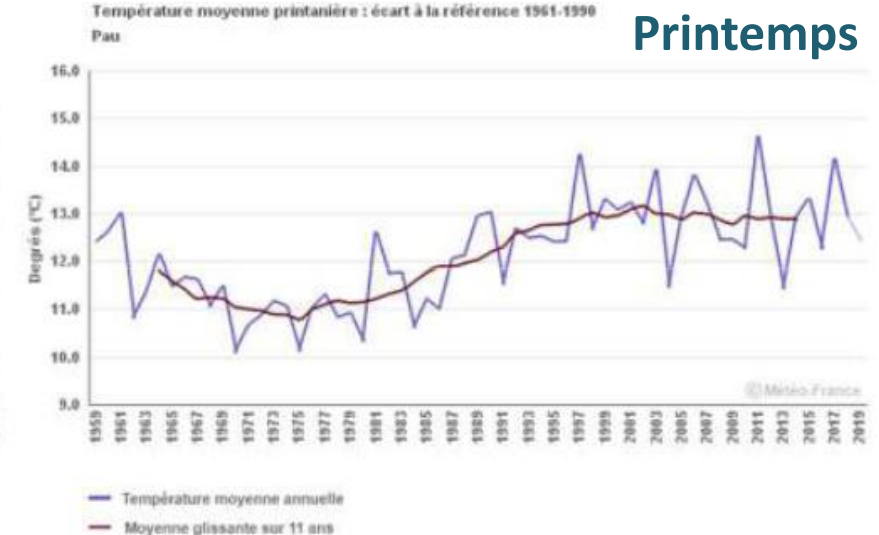
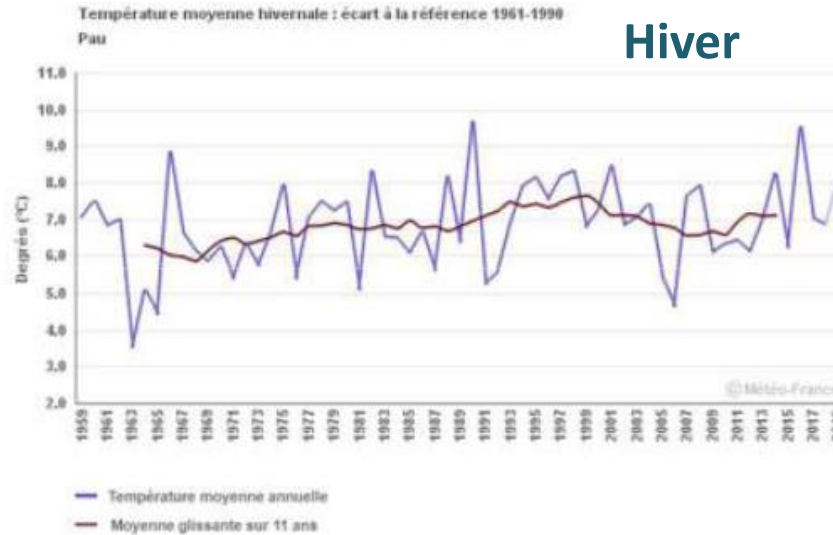


PAU (64)

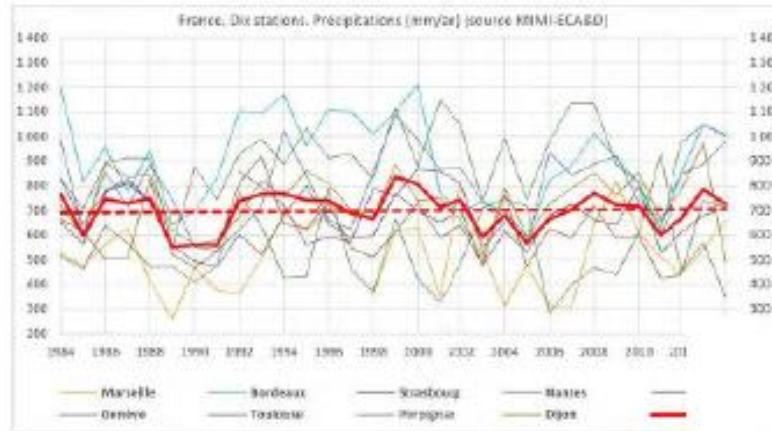
- Une augmentation de +1,45°C en 60 ans au printemps,
- de +1,35°C en été
- (2 x moins en automne et hiver)
- Nombre de jours Tmax >25°C ~ 100 jours
+ 5j tous les 10 ans

Températures moyennes par saison

1959-2019



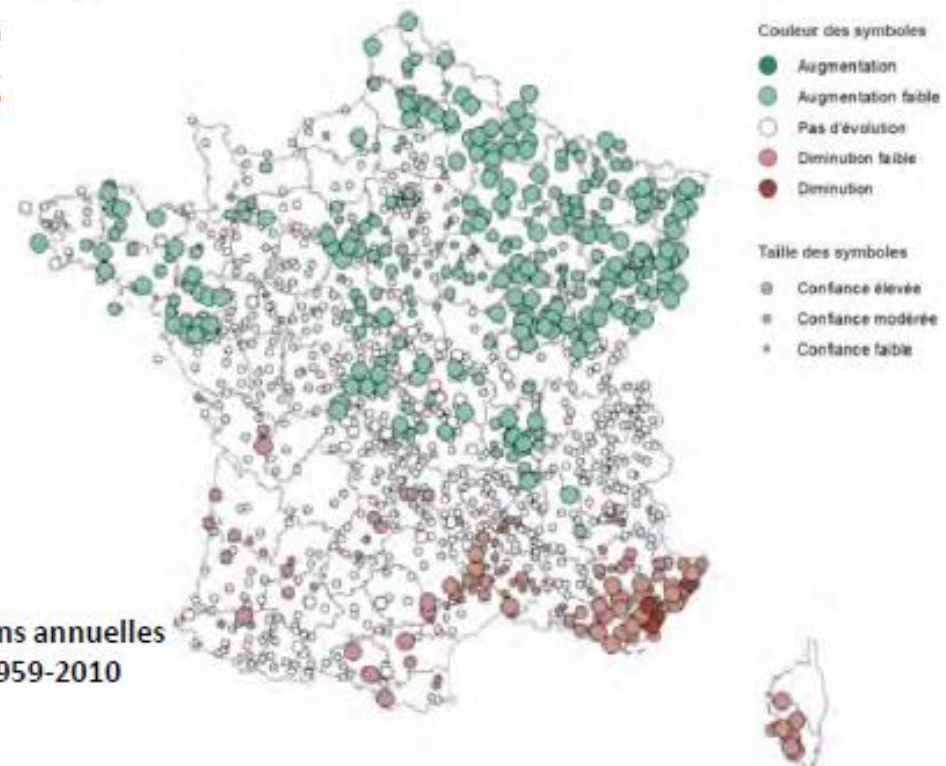
2. Evolution de la pluviométrie



Peu d'impact observé en France pour la pluviométrie moyenne

Mais un gradient Sud Nord déjà observable

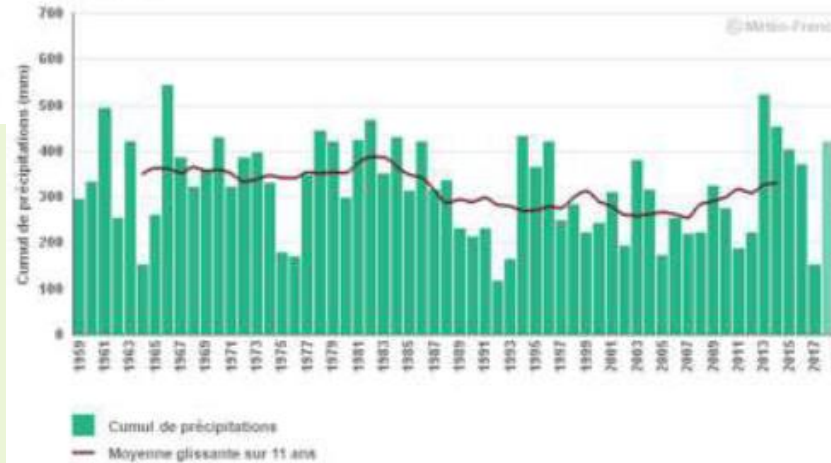
Evolution précipitations annuelles
Cumul – Période 1959-2010



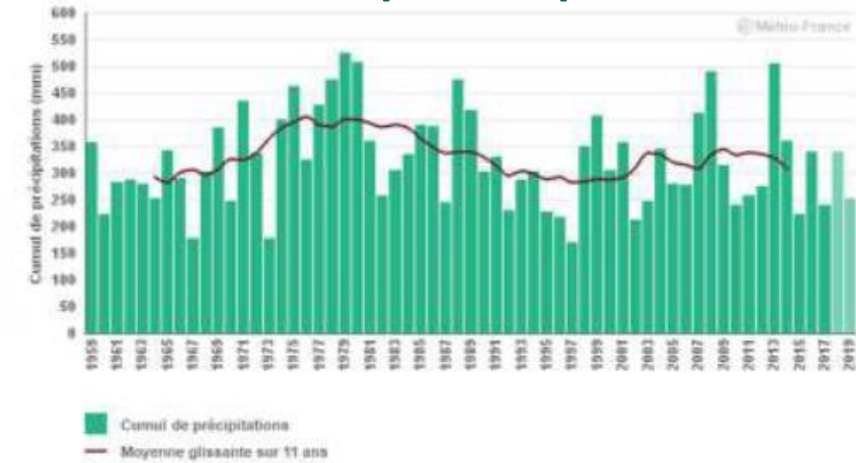
PAU (64)

- Climat océanique avec effet montagnard – pluies régulières toutes l'année
- **Irouleguy : 1400 mm**
- Béarn : 1200 mm
- Jurançon : 1200 mm
- **Madiran : 900 mm**

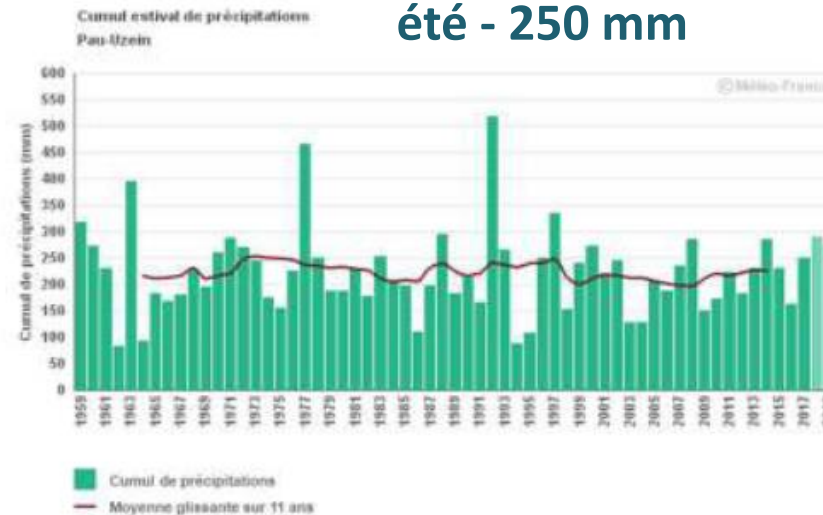
hiver – 350 mm



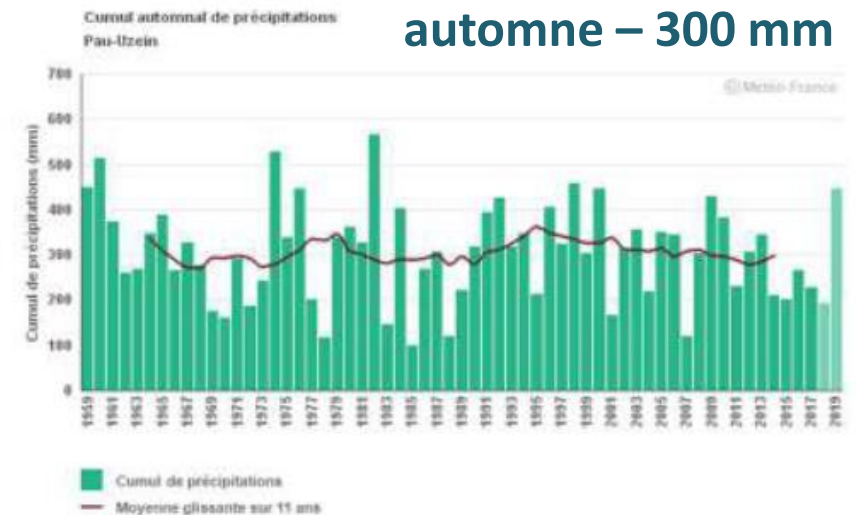
printemps – 350 mm



été - 250 mm



automne – 300 mm



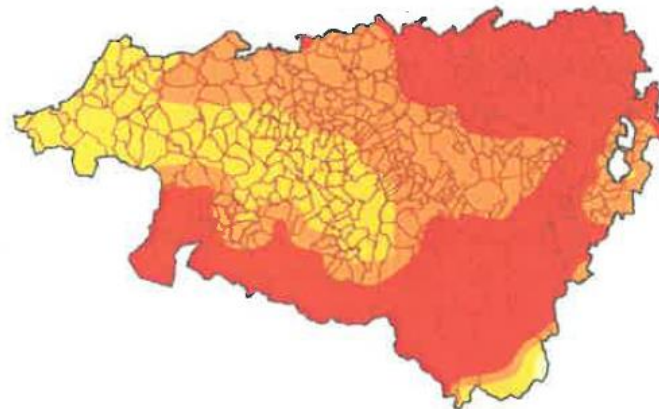
3. Augmentation de la variabilité climatique et d'événements extrêmes

Fréquences et intensité de vagues de chaleur

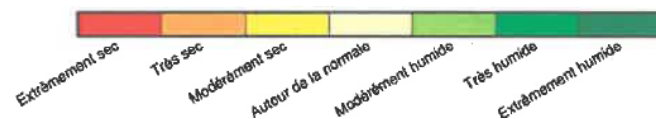
Été 2003 Europe
(sans précédent depuis 1500)
28 juin 2019 Hérault et Gard



Fréquences accrues de sécheresses
Été **2022...**



Sécheresse de l'air de mars à août 2022



Fréquences et intensité des pluies et vents, grêle épisodes méditerranéens

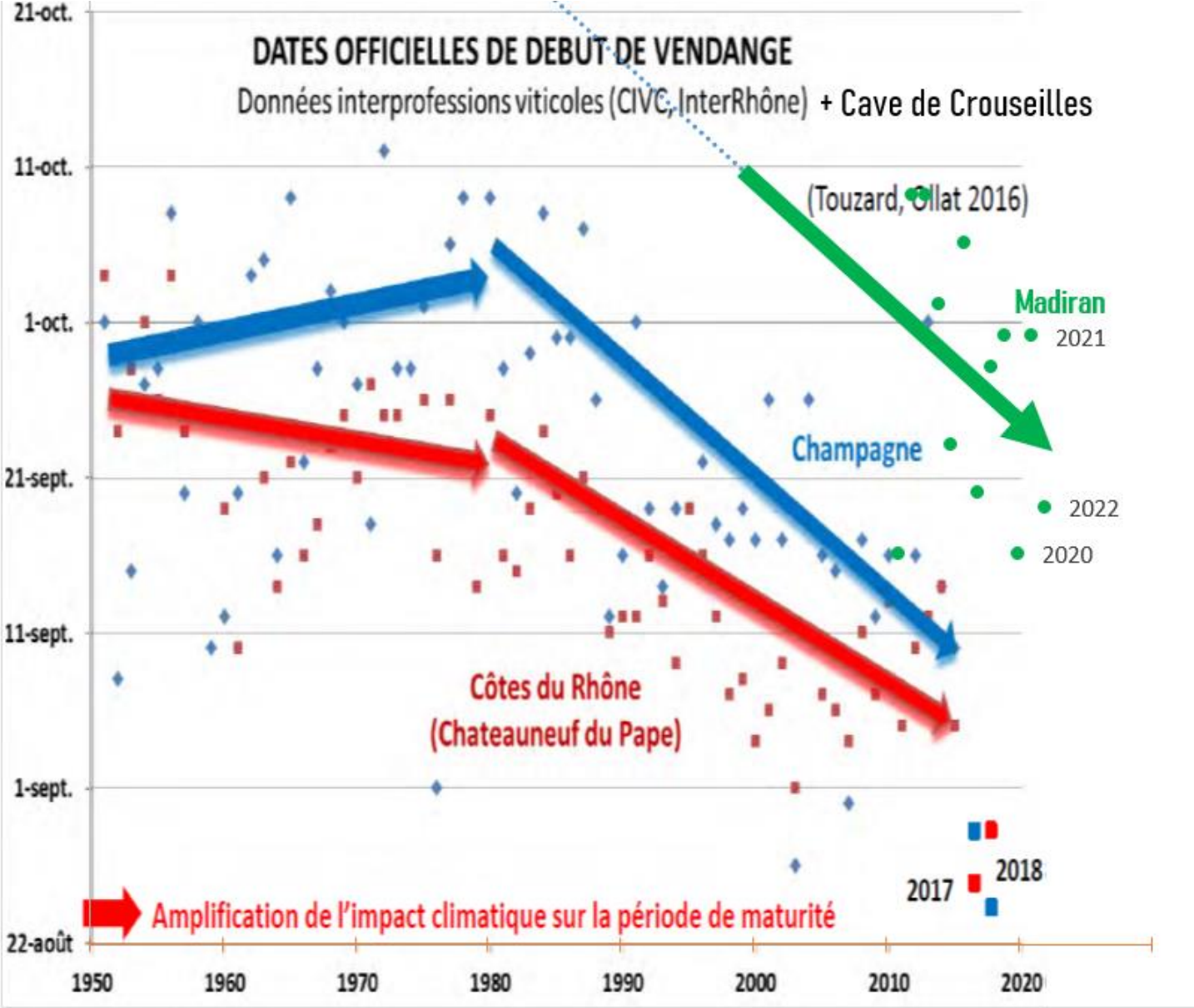


Combinaisons d'événements extrêmes variable selon les années

2019, 2021, 2022...

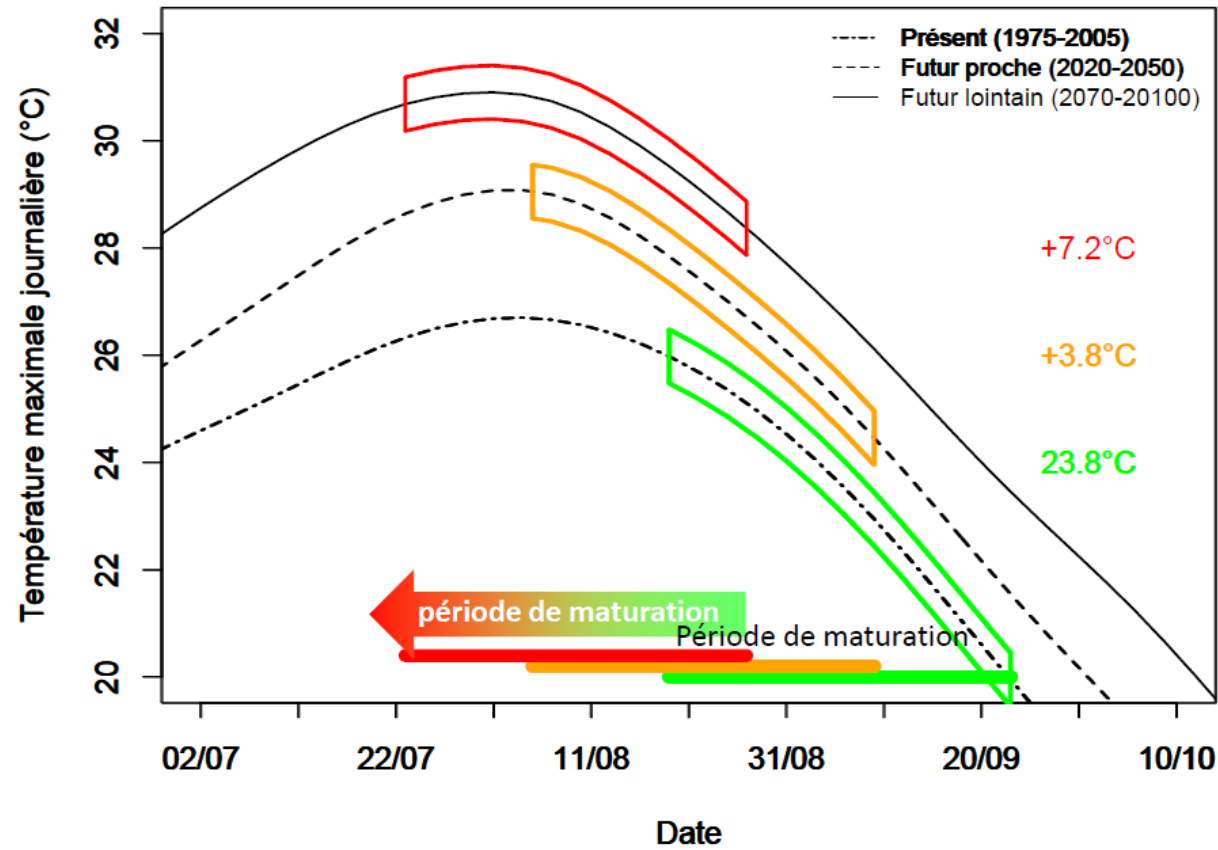


Les conséquences pour la viticulture et les vins



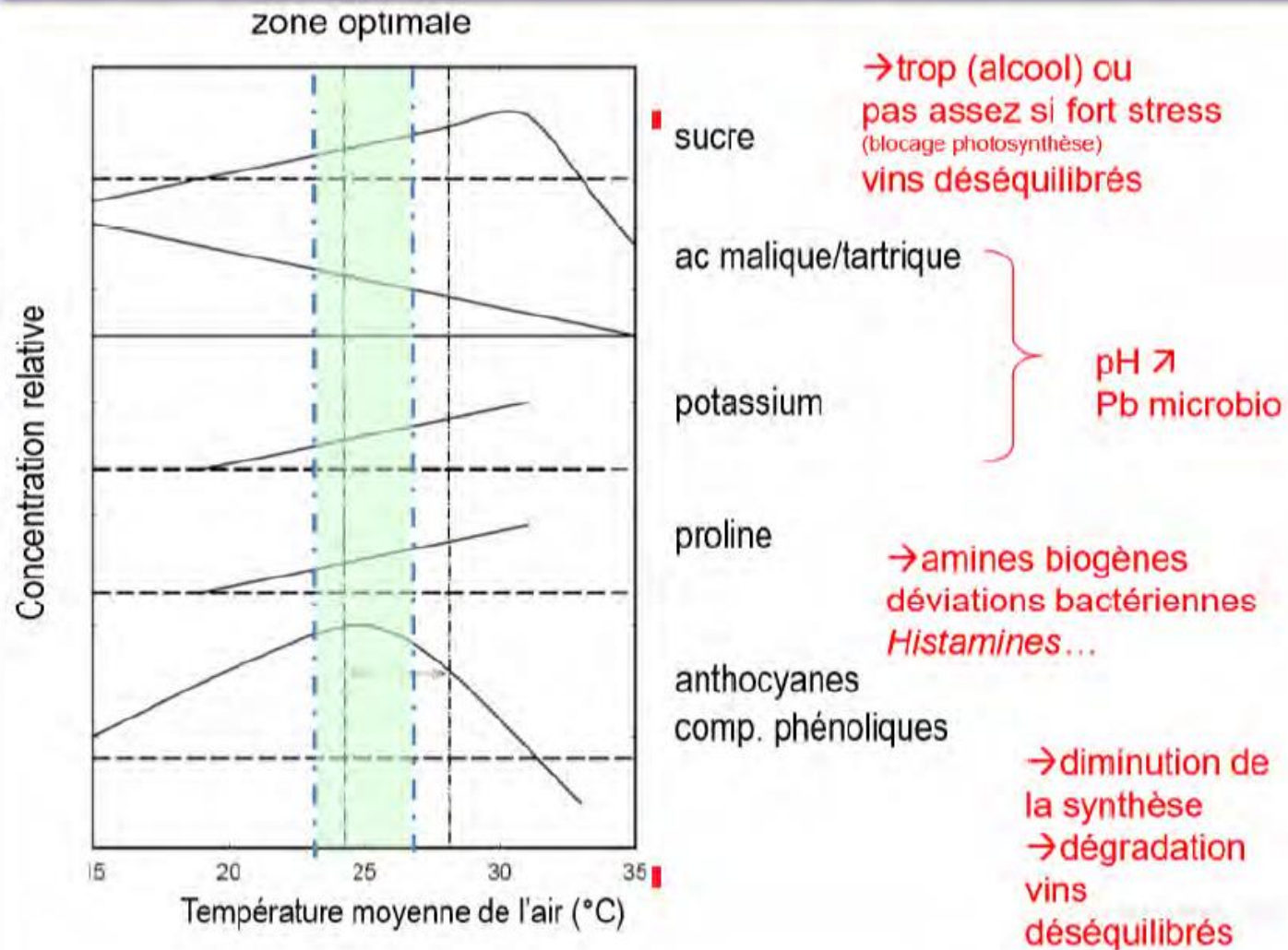
Une double peine: augmentation des températures et décalage vers le milieu de l'été

Simulations INRA Colmar: Gewurztraminer, Alsace, scénario A1B

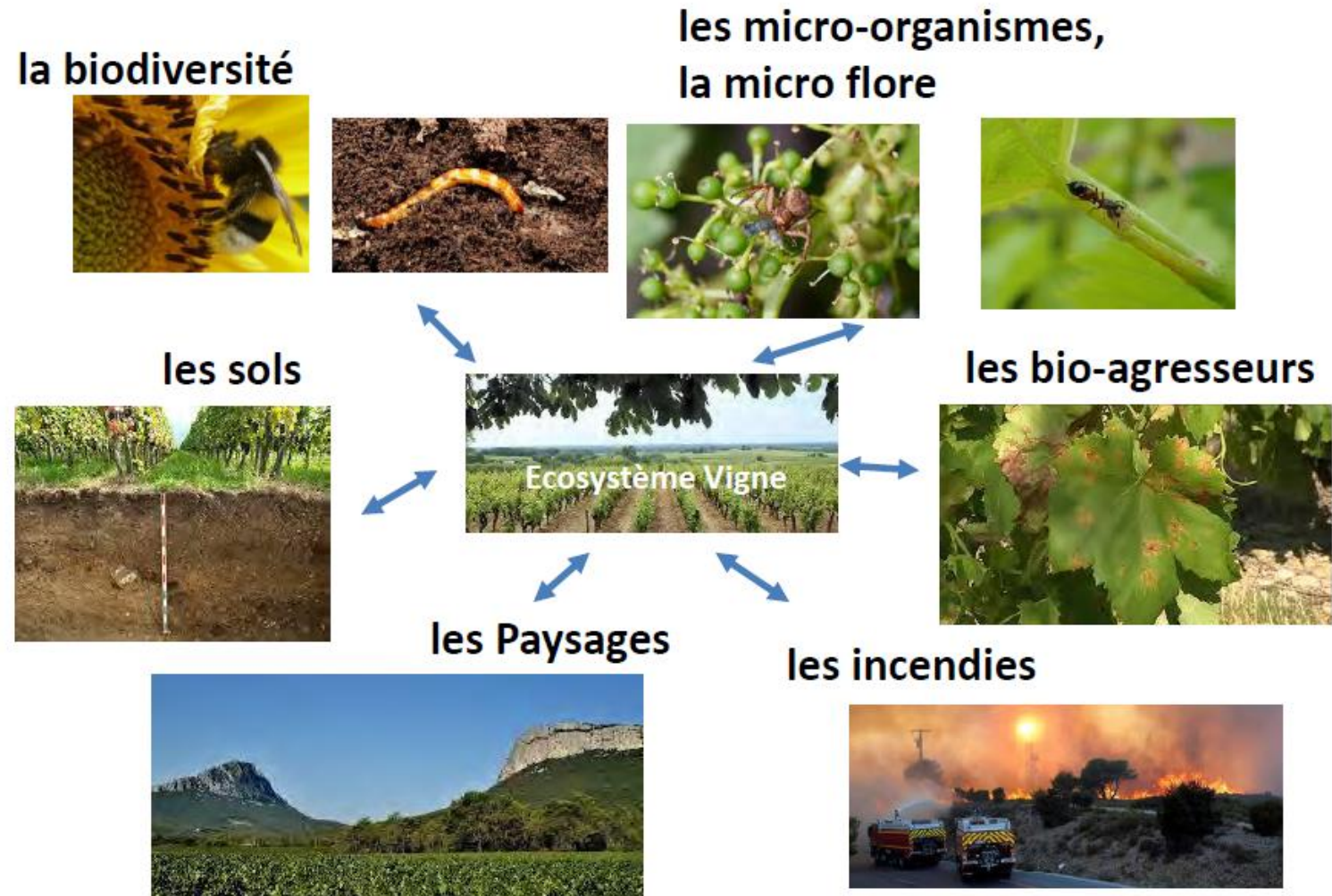


Laccave – Salon de l'Agriculture 2015 – E. Duchêne - Colmar

Effets attendus en termes de composition



Et surtout des effets indirects sur les écosystèmes (composante du terroir !)

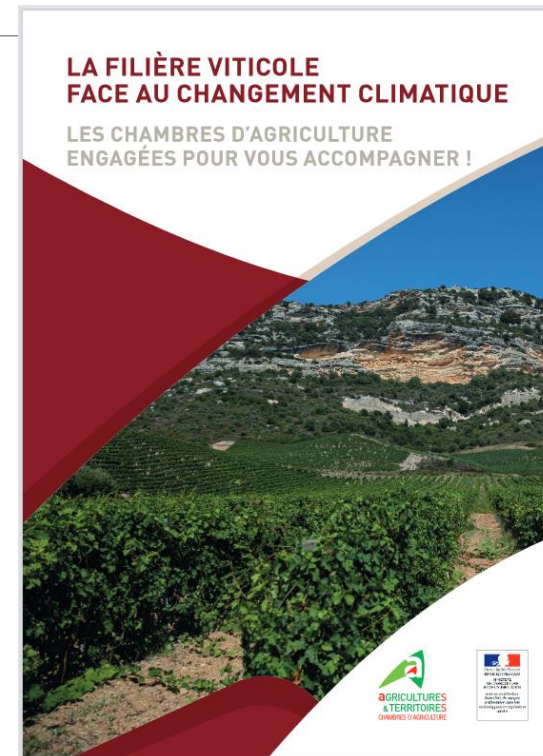


UN PLAN STRATEGIQUE POUR LA FILIERE

Présenté au Ministre de l'Agriculture le 26 août 2021

7 Domaines - 40 actions

- 1 Améliorer la connaissance des zones viticoles
- 2 Agir sur les conditions de production
- 3 Favoriser un matériel végétal adapté
- 4 Agir sur les pratiques oenologiques
- 5 Suivre les évolutions du marché et garantir la production
- 6 Renforcer la recherche, le développement, le transfert et la formation
- 7 Contribuer à l'atténuation du changement climatique





Les conditions de production

La situation topographique

Le micro climat de la parcelle

Le matériel végétal

AGIR SUR LES FACTEURS AGRO-VITICOLES

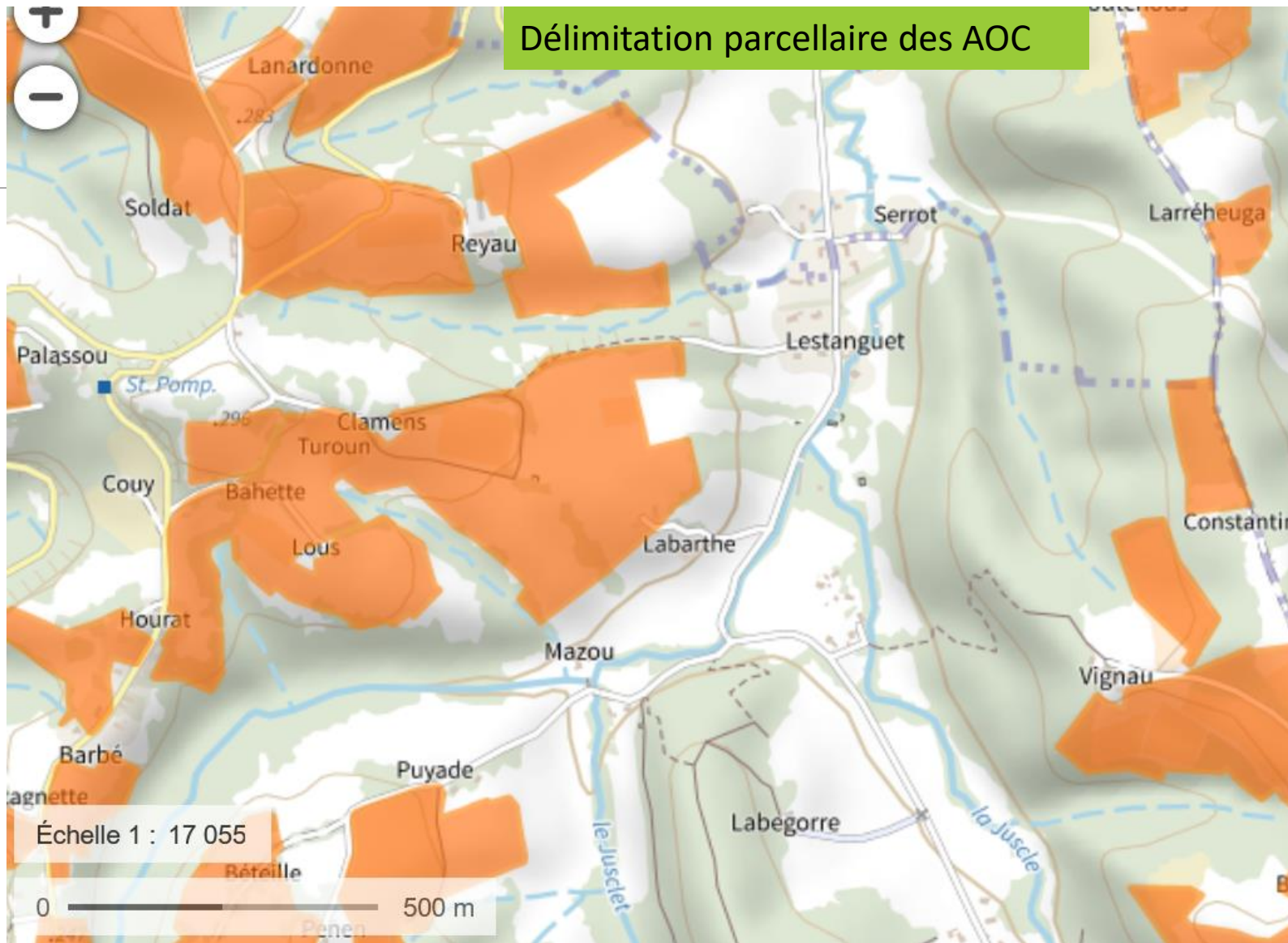
AGIR SUR
LES CONDITIONS DE PRODUCTION

FAVORISER UN
MATÉRIEL VÉGÉTAL ADAPTÉ
EN ADÉQUATION AVEC
LES ZONES VITICOLES



AGIR SUR
LA SITUATION TOPOGRAPHIQUE

AGIR SUR
LE MICRO-CLIMAT
DE LA PARCELLE



Le projet VITISAD

32 mois : oct 2019- mai 2022
5 partenaires



Parcelle A : domaine du Cinquau
Commune : Artiguelouve
Azimut [0°,360°] : 186°
Pente : 20%



PROFIL ALTIMÉTRIQUE



Parcelle J : Clos Thou
Commune : Jurançon
Azimut [0°,360°] : 215°
Pente : 30%



PROFIL ALTIMÉTRIQUE



Parcelle L : domaine Cauhapé
Commune : Lacommande
Azimut [0°,360°] : 62°
Pente : 24%



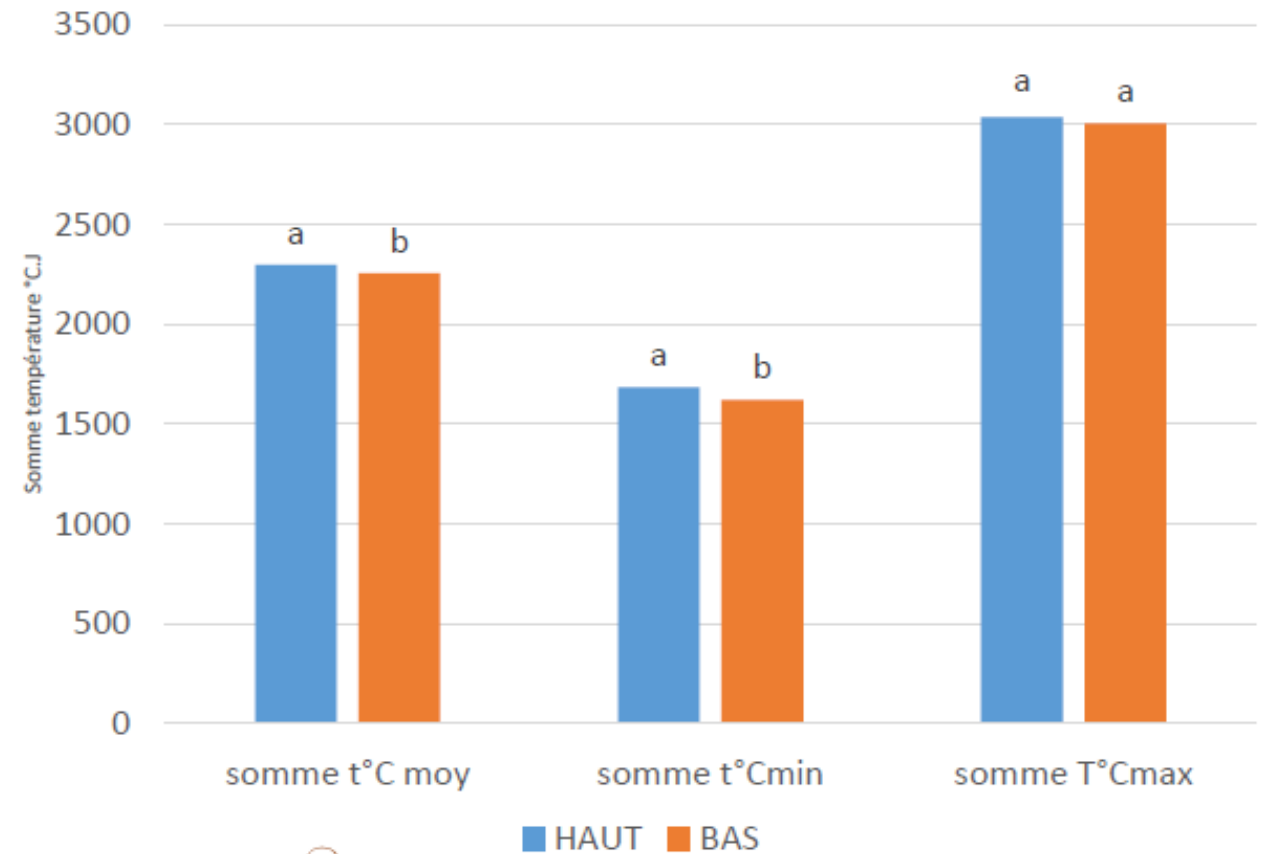
PROFIL ALTIMÉTRIQUE



Températures dans la végétation en 2020

- Les 3 parcelles ont le même comportement thermique
- Le bas plus frais que le haut en moyenne : équivalent à 2 à 3 jours thermiques d'écart
- Les températures maximales ne sont pas différentes

parcelle Jurançon entre nouaison et récolte



Resultados

Vinos obtenidos



		Tioles (nmol/L)	Ésteres y acetato (μ mol/L)	P-DMS (μ mol/L)	Terpenoles (nmol/L)
Ramonteu 2021	BAJO	3,4	27,3	2,3	
	ALTO	2,7	20,2	1,5	No diferencia
	<i>Significativo</i>	<i>Sí</i>	<i>Sí</i>	<i>Sí</i>	
Clos Thou 2021	BAJO	4,8			52,9
	ALTO	3,7	No diferencia	No diferencia	59,4
	<i>Significativo</i>	<i>Sí</i>			<i>Sí</i>

Análisis de aromas sobre los vinos de en 2021

2020 : más tioles en el bajo de la parcela de la bodega Cinquau

2021: no hay diferencia en los aromas en el vino del bodega Cinquau

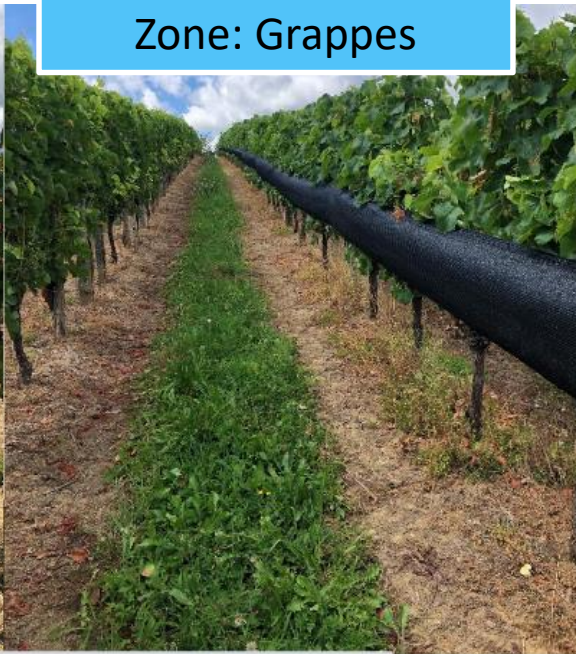


Ombrage à 75%
NR75

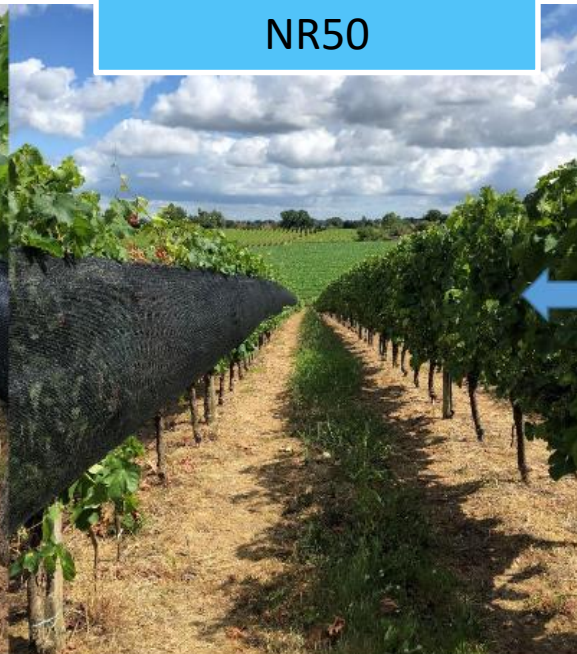


Installation de filets sur une face coté ouest

Ombrage à 75%
Zone: Grappes



Ombrage à 50%
NR50



En 2020 entre le 2/7 et le 15/9 (76 jours)

En 2021 entre le 25/6 et le 27/9 (95 jours)

Position du soleil en juillet et août en fonction de l'heure



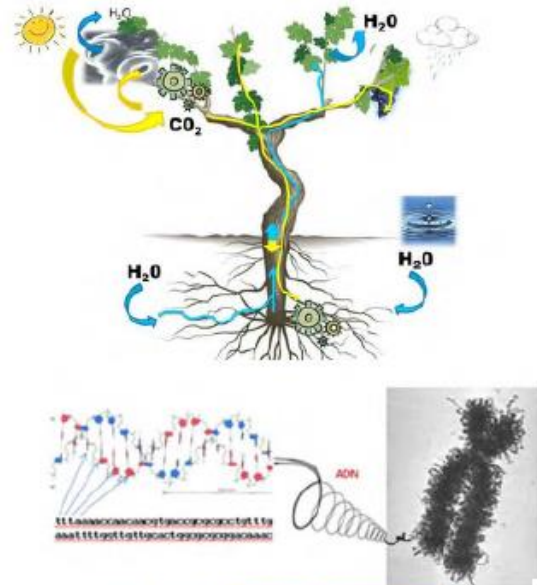
A partir de 13.00 le soleil éclaire la face ouest

Composition des moûts de Gros Manseng

Millésime	2020			2021		
	NR50	NR75	TEM	NR50	NR75	TEM
Filet sur Gros Manseng						
Poids 1 baie (g)	1.11	1.09	1.13	1.12	1.08	1.13
Degré potentiel [% Vol]	15.2	15.1	15.5	13.6	13.2	14.2
Acidité Totale [g/l H2SO4]	4.6	5.2	4.5	7.7	7.6	6.8
pH	3.30	3.28	3.36	3.11	3.09	3.14
Acide Tartrique [g/l]	4.1	4.3	3.9	6.1	6.0	5.8
Acide Malique [g/l]	2.7	3.0	2.4	4.6	4.5	3.8
Azote alpha-aminé [mg/l]	113	124	114	93	89	85
Azote ammoniacal [mg/l]	49	55	46	89	84	68
Azote assimilable [mg/l]	162	179	160	181	173	153
IPT	11.9	12.3	12.0	6.9	6.8	6.9
Acides phénols [mg/l]	<i>nd</i>	<i>nd</i>	<i>nd</i>	63	61	60
Tanins sur blancs [mg/l]	<i>nd</i>	<i>nd</i>	<i>nd</i>	249	248	256

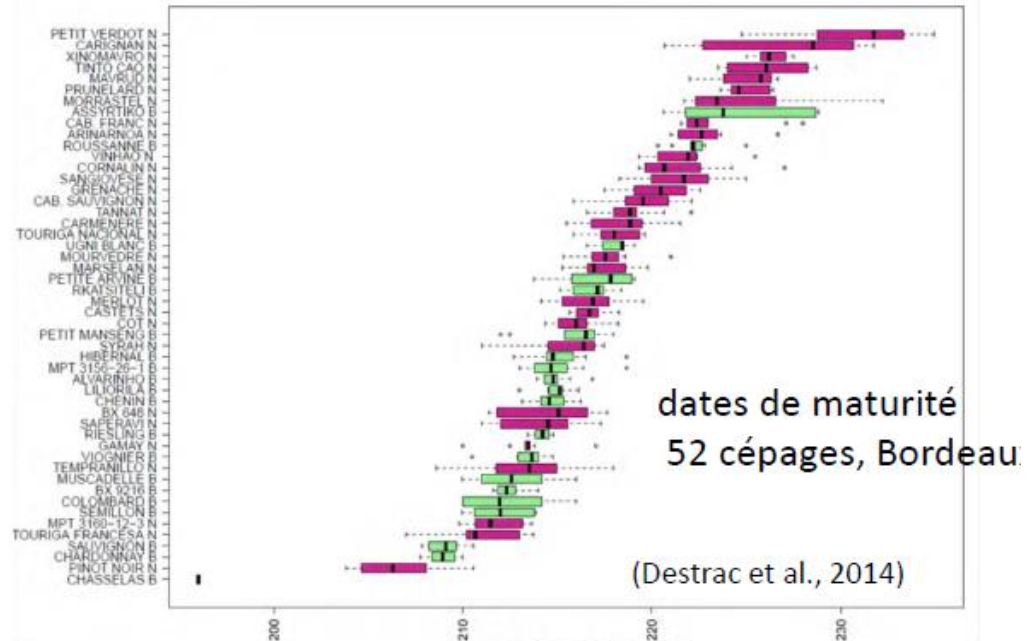
Adaptation 1. Changer de cépage (et porte greffe)

Des cépages plus tardifs, plus tolérants à la sécheresse et aux hautes températures, mais aussi résistants aux maladies et produisant moins de sucre, plus d'acidité



(Coupel-Ledru et al. PNAS, 2016)

Mieux connaître les bases génétiques et biologiques de l'adaptation



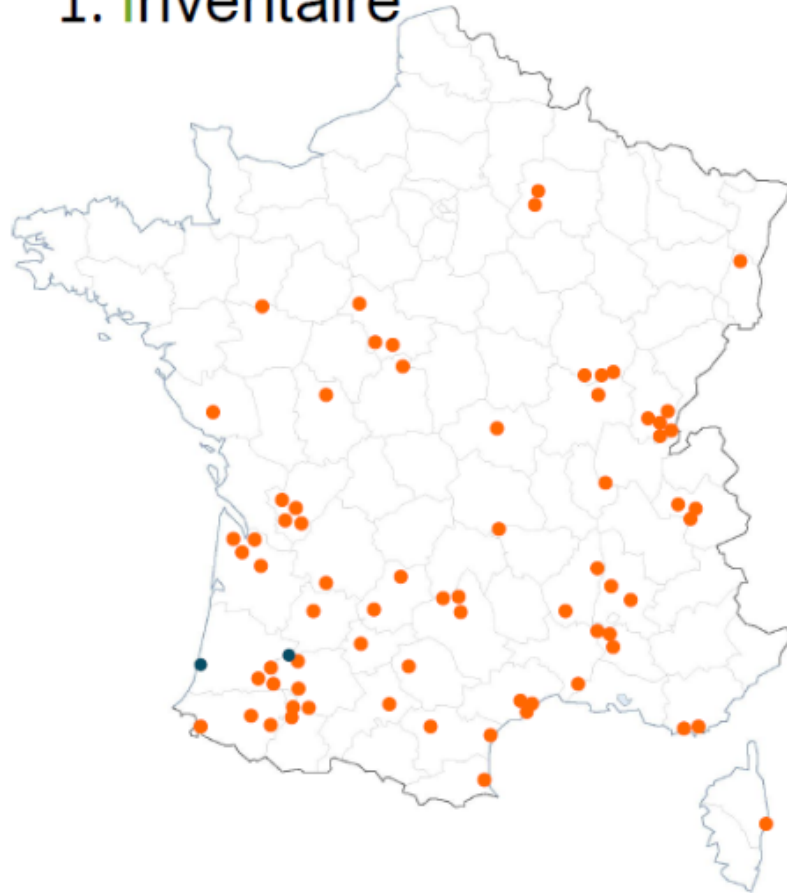
Comparer les cépages dans chaque région

Mobilisation des partenaires sur différentes options :

- clones : variabilité pour un même cépage
- modifier la répartition des cépages actuels
- variétés « anciennes »
- variétés cultivées dans d'autres régions/pays
- création de nouvelles variétés (hybrides)

Les Conservatoires

1. Inventaire

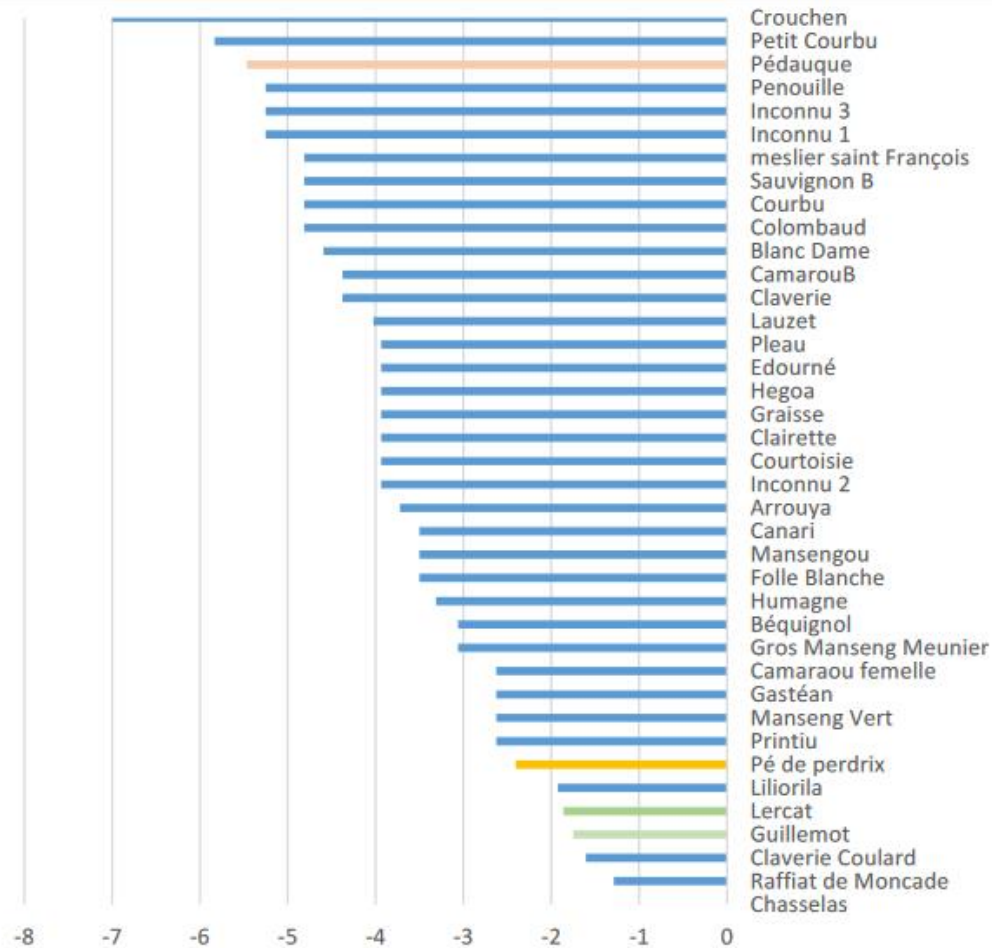


- **173** conservatoires de clones:
 - **131** cépages
 - **75** sites (dont 13 en cours)
- ❖ La chambre d'Agriculture des Pyrénées Atlantiques assure le suivi de
 - ❖ - 5 sites variétaux (tannat, petit courbu, courbu B, Arrufiac, Manseng noir)
 - ❖ - 3 sites multi variétaux (petit manseng, gros manseng, lauzet, camaralet, arrouya et variétés rares inscrites ou non)
- ❖ Environ 1200 accessions préservées

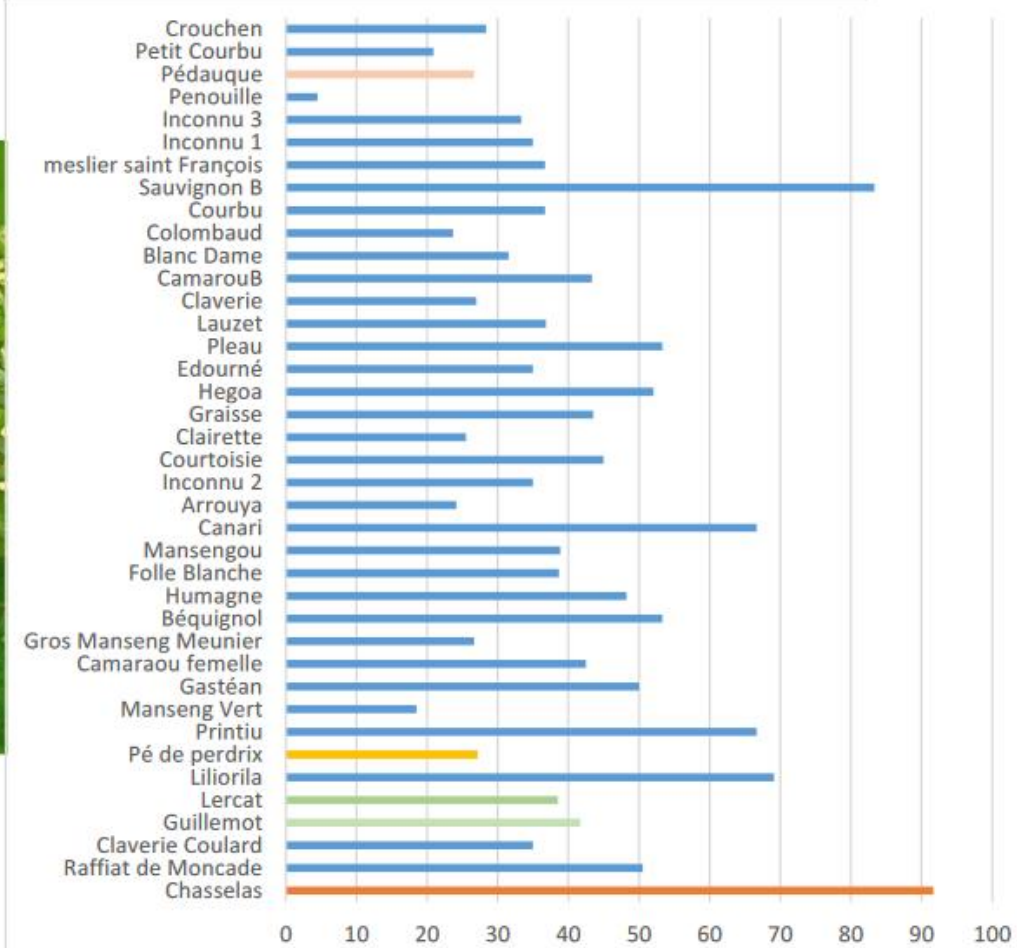
carte 23/11/2015 – Yasmine EVIEUX – AG CTNSP

Cépages – Observation de la précocité

Débourrement (jusqu'à 7 jours après le Chasselas)



Taux de Véraison



Cépages – Une grande diversité de production



2021 du 4 au 14 octobre	Poids de récolte en kg	Nombre de grappes par cep	Poids de grappe en g	poids des 100 baies en g
Claverie	3,62	14,80	246,48	237,70
Guillemot	3,07	6,40	477,78	274,10
Inconnu 2	1,60	10,22	140,71	165,30
Lauzet	2,52	19,90	126,27	161,50
Lercat	1,74	11,80	150,25	161,20
Pé perdrix	4,32	16,30	264,97	167,60
Pédauque	4,31	11,30	387,00	261,10





AGIR SUR LES FACTEURS AGRO-CLIMATIQUES

AGIR SUR
LES RISQUES DE GEL PRINTANIER
AU DÉBOURREMENT

SE PROTÉGER CONTRE
L'AUGMENTATION
DES FRÉQUENCES
D'ÉVÉNEMENTS EXTRÊMES



AGIR SUR
SUR LA DIMINUTION
DE L'EAU DANS LES SOLS



BOUTEILLE D'AIR SOUS PRESSION

RESERVOIR DE SOLUTION ACETONIQUE D'IODURE D'ARGENT

CHAMBRE DE COMBUSTION

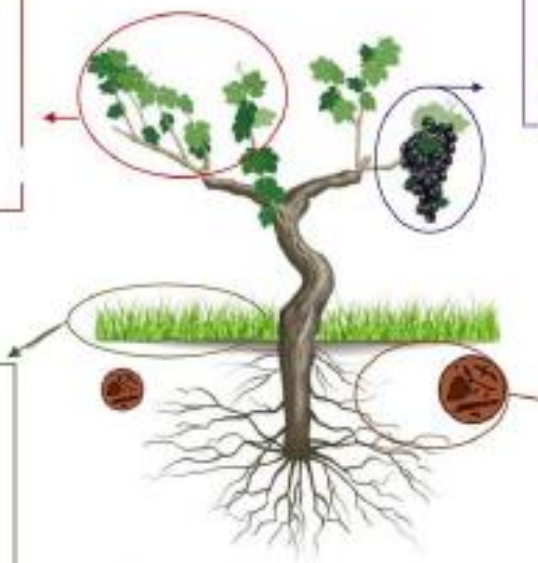


Protocole mis en place



- ### Vigne
- Evaluation de l'homogénéité
 - **Statut azoté**
 - **Statut hydrique**
 - Suivi phénologique et sanitaire

- ### Couvert végétal
- Implantation et taux de recouvrement
 - Estimation des restitutions minérales

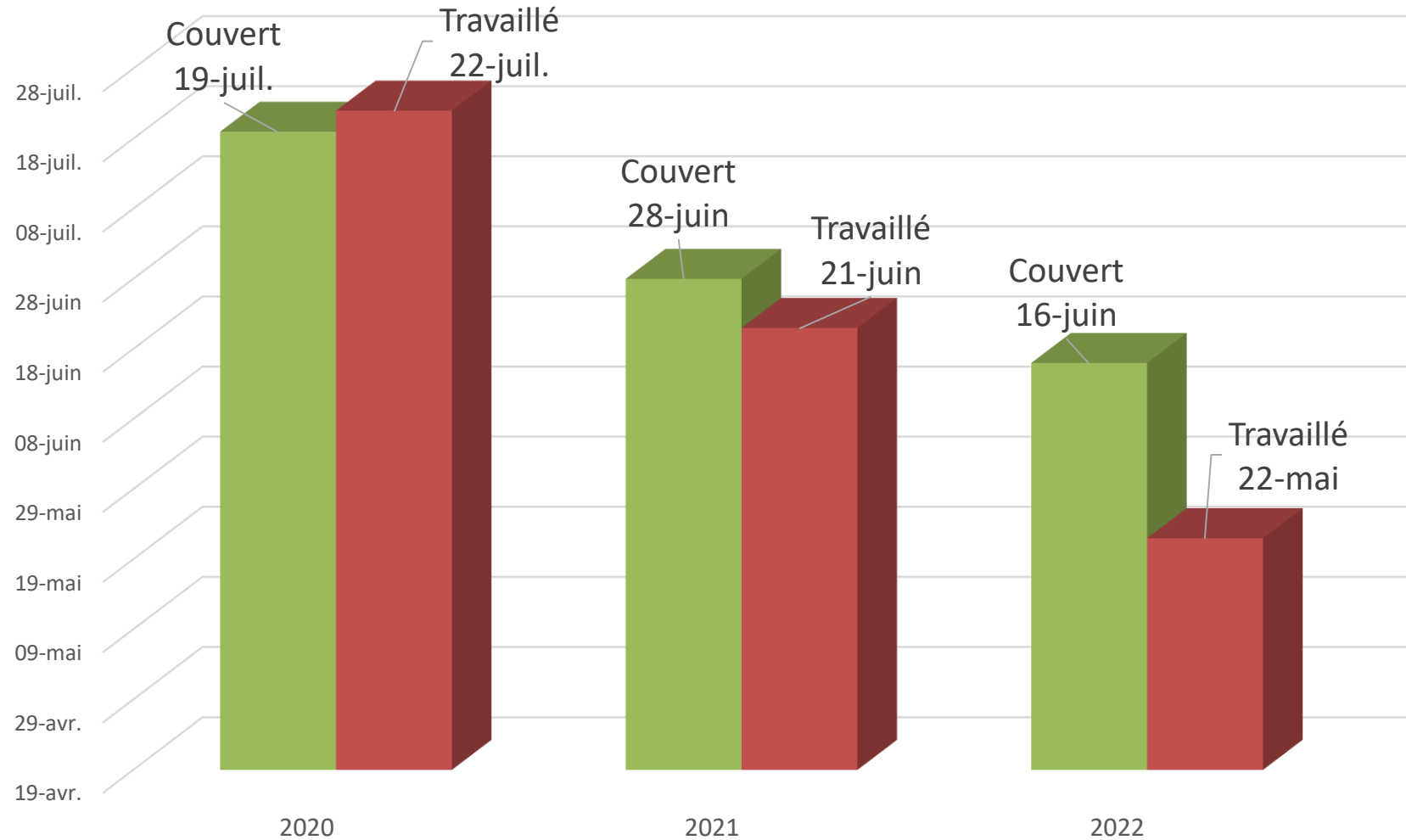


- ### Raisins
- Suivi sanitaire
 - Contrôle de maturité

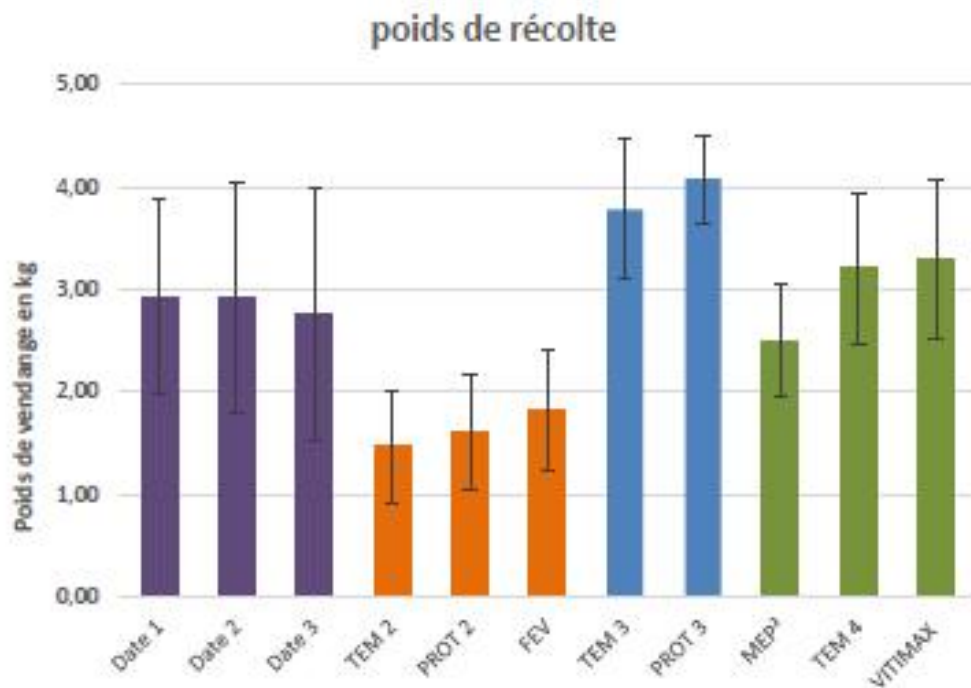
- ### Sol
- Evaluation de l'état structural
 - Suivi de l'état hydrique du sol



Date de début de contrainte hydrique CROU (100 cbar)



Raisins – Rendement



Le couvert hivernal ne permet une amélioration du niveau de production des parcelles



- Pas de différences significatives entre les modalités quel que soit le site et le niveau de production envisagé
- Des écarts plus importants du haut vers le bas des rangs
- Peu d'effet du type de couverture (semée ou spontanée) → résultat similaire année 1

AGIR SUR LES FACTEURS LIÉS AU VIN

**AGIR SUR
LES PRATIQUES ŒNOLOGIQUES**



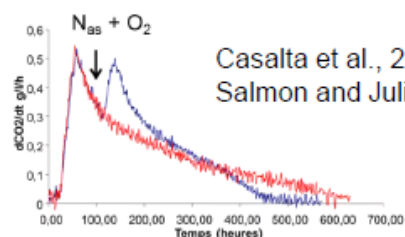
**S'ADAPTER
AUX ÉVOLUTIONS DES MARCHÉS**

Adaptation 3. Nouvelles pratiques Oenologiques = solutions correctives

Réduire la teneur en éthanol
membranes semi permeables



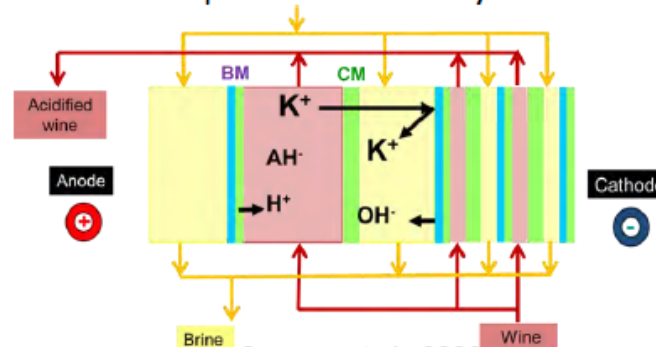
Meilleur controle de la vinification



Casalta et al., 2016
Salmon and Julien, 2007

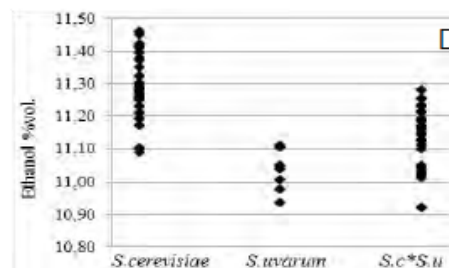
Limitier l'oxydation avec des températures plus basses
Gestion des nutriments pour une meilleure fermentation

Ajuster le Ph, augmenter l'acidité
par électrodialyse

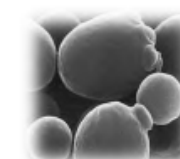


Samson et al., 2009
Caillé et al., 2011

Selection de levures



Da Silva et al., 2015



Diminution de l'éthanol : 0.6 – 1.3%
Augmentation de l'acidité totale

Adaptation 6. the role of consumers

Testing the acceptance of consumers
The “Bordeaux wine of climate change” is already existing

xperimental conomics



First tasting : B > A
Repeated tasting : A > C >> B

De la Fuentes et al., 2016

1. Consumers could be « seduced » by the novelty of the « wines of climate change » but they prefer current wines when they repeat their consumption
2. Different acceptances of the corrective technologies : young and women vs old and men

MAIS AUSSI...

**AGIR SUR
L'ORGANISATION DU TRAVAIL**

**AGIR SUR
LES BESOINS ÉNERGÉTIQUES**

**CONTRIBUER À
L'ATTÉNUATION DU CHANGEMENT
CLIMATIQUE**

**FAIRE ÉVOLUER
LES CAHIERS DES CHARGES**



COLLOQUE AGRO RÉSEAU 64

ÉDITION 2022



AGRICULTURES
& TERRITOIRES
CHAMBRE D'AGRICULTURE
PYRÉNÉES-ATLANTIQUES

Face au changement climatique,
Les possibilités sont nombreuses pour
s'adapter et/ou en atténuer l'impact



**AGRO
RESEAU
64**

COLLOQUE AGRO RÉSEAU 64

ÉDITION 2022



**AGRICULTURES
& TERRITOIRES**
CHAMBRE D'AGRICULTURE
PYRÉNÉES-ATLANTIQUES

Merci pour votre attention