

CHANGEMENTS CLIMATIQUES

COMMENT S'ADAPTER ?

EN PAYS DE LA LOIRE

Les enseignements du
programme INRA ACCAF
<http://www.accaf.inra.fr/>

24
NOVEMBRE
2017

Journée régionale
de partage
et d'échanges



DIRECTION RÉGIONALE
Pays de la Loire



Atelier 4: Evolution des pratiques
agricoles face aux changements
climatiques

Evolution des pratiques agricoles face aux changements climatiques

The screenshot displays the INRA website interface. At the top, a navigation bar includes links for 'PORTAIL ACTUS', 'QUI SOMMES-NOUS?', 'CARRIÈRES & EMPLOIS', 'MÉDIATHÈQUE', 'PRESSE', and 'ÉVÉNEMENTS'. The main header features the INRA logo with the tagline 'SCIENCE & IMPACT' and the title 'LES MÉTAPROGRAMMES INRA' with the subtitle 'ADAPTATION DE L'AGRICULTURE ET DE LA FORÊT AU CHANGEMENT CLIMATIQUE'. A search bar and social media icons are also present. Below the header, a secondary navigation bar highlights 'ACCUEIL' and includes 'ACTUALITÉS', 'PRÉSENTATION', 'ACTIONS ET PROJETS', 'ÉVÉNEMENTS', and 'CONTACT'. The breadcrumb trail reads 'Métaprogrammes Inra > Adaptation de l'agriculture et de la forêt au changement climatique'. A tweet from @Inra_Nancy is visible, mentioning a seminar on the #efpa program. The main content area features a large title 'Adaptation de l'agriculture et de la forêt au changement climatique' and a paragraph: 'Le métaprogramme ACCAF travaille à comprendre les effets conjoints des différentes modifications globales provoquées par le changement climatique sur l'activité agricole et les milieux naturels terrestres, et à réfléchir aux stratégies d'adaptation ainsi qu'à leurs conséquences environnementales et socio-économiques.' At the bottom, there are sections for 'À LA UNE' and 'ACTUALITÉS', with the latter showing a date of '24 août 2017'.

<http://www.accaf.inra.fr/>

28 projets interdisciplinaires, finalisés et fondamentaux pour comprendre et maîtriser les impacts du changement climatique en respectant les autres objectifs de développement durable (climat, eaux, sols, alimentations, éducation, biodiversité)

Adaptation des ressources naturelles et des territoires

[AICHA](#) : Alban Thomas

AWEST-CC : Félix Brédoire

[ORACLE](#) : Philippe Delacote

[VACSEV](#) : Denis Allard

[VIGIE-MED](#) : André Chanzy

Adaptation des productions végétales

[AgMIP-FR et MACSUR](#) : Pierre Martre

[CAQ 40](#) : Hélène Gautier et Carolyne Dürr

[Climate CAFE](#) : Eric Justes

[LACCAVE](#) : Nathalie Ollat

[MODCARBOSTRESS](#) : Pierre Martre

[SELFADAPT](#) : Miguel Navascués

Atelier 3 : « Adaptation des productions animales »

[ChickStress](#) : Tatiana Zerjal

[GALIMED](#) : Denis Laloe

[PIGCHANGE](#) : David Renaudeau

[RECOLAD](#) : Tatiana Zerjal

[THERMOTAC](#) : Mathilde Dupont-Nivet

Atelier 4 : « Adaptation et biodiversité »

Rapporteur : Etienne Klein (voir la présentation de restitution)

[CLIMAGIE](#) : Jean-Louis Durand

[EVOLTREE](#) : Santiago Gonzalez Martinez et Stéphanie Hayes

[FORADAPT](#) : Sylvie Oddou-Muratorio

[GrassLandscape](#) : Jean-Paul Sampoux

[INFORMED](#) : François Lefèvre

[PERPHECLIM](#) : Iñaki Garcia de Cortazar-Atauri

[SALMOCLIM](#) : Etienne Prévost

Atelier 5 : « Adaptation et santé animale et végétale »

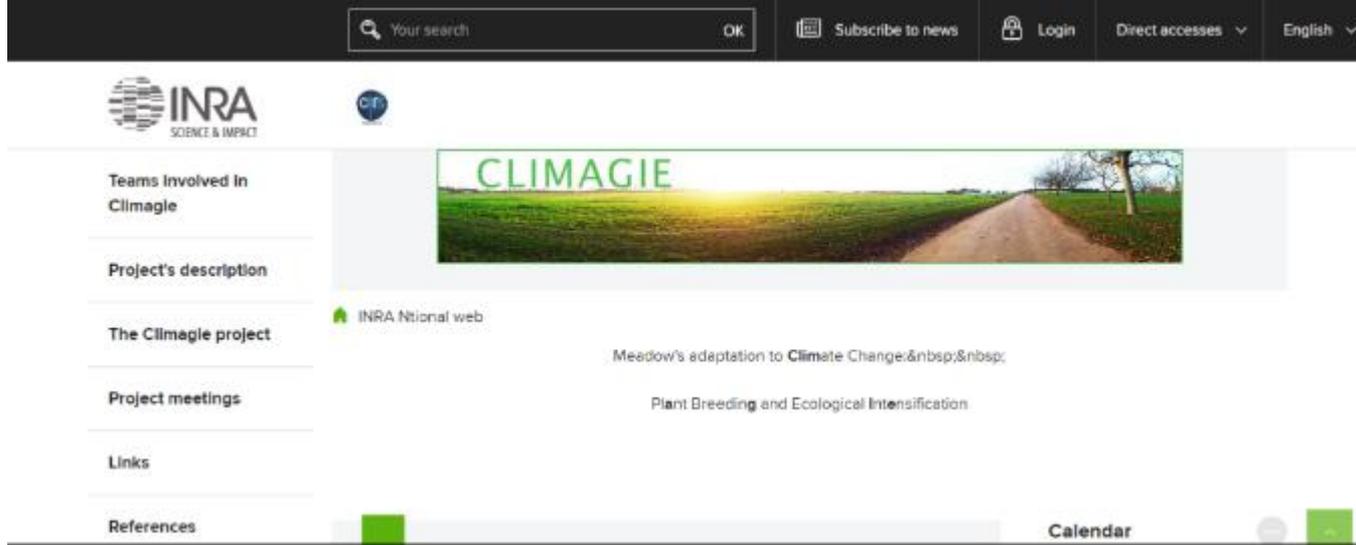
[CC-EID](#) : Thierry Hoch

[CLIF](#) : Laurent Huber et Marie-Odile Bancal

[Future Tree Pests](#) : Christelle Robinet

[GenoMite](#) : Maria Navajas

[PCLIM](#) : Alain Roques



- Principaux résultats
- Perspectives

<https://www6.inra.fr/climagie>



INRA
SCIENCE & IMPACT



- [une estimation de la zone appropriée pour les variétés méditerranéennes](#)
- [Large fourchette de température optimum pour la germination des graminées.](#)
- [Les sucres solubles des plantes protègent les tissus contre la déshydratation.](#)
- [Créer du matériel innovant pour de nouvelles variétés résistantes](#)
- [Rompre le lien entre productivité et résistance à la sécheresse chez les variétés méditerranéennes](#)
- [L'importance de la diversité des plantes dans la résistance de la culture la sécheresse.](#)
- [Les nouveaux modèles mathématiques de simulation des cultures](#)




Teams Involved In Climagle

Project's description

The Climagle project

Project meetings

Links

References



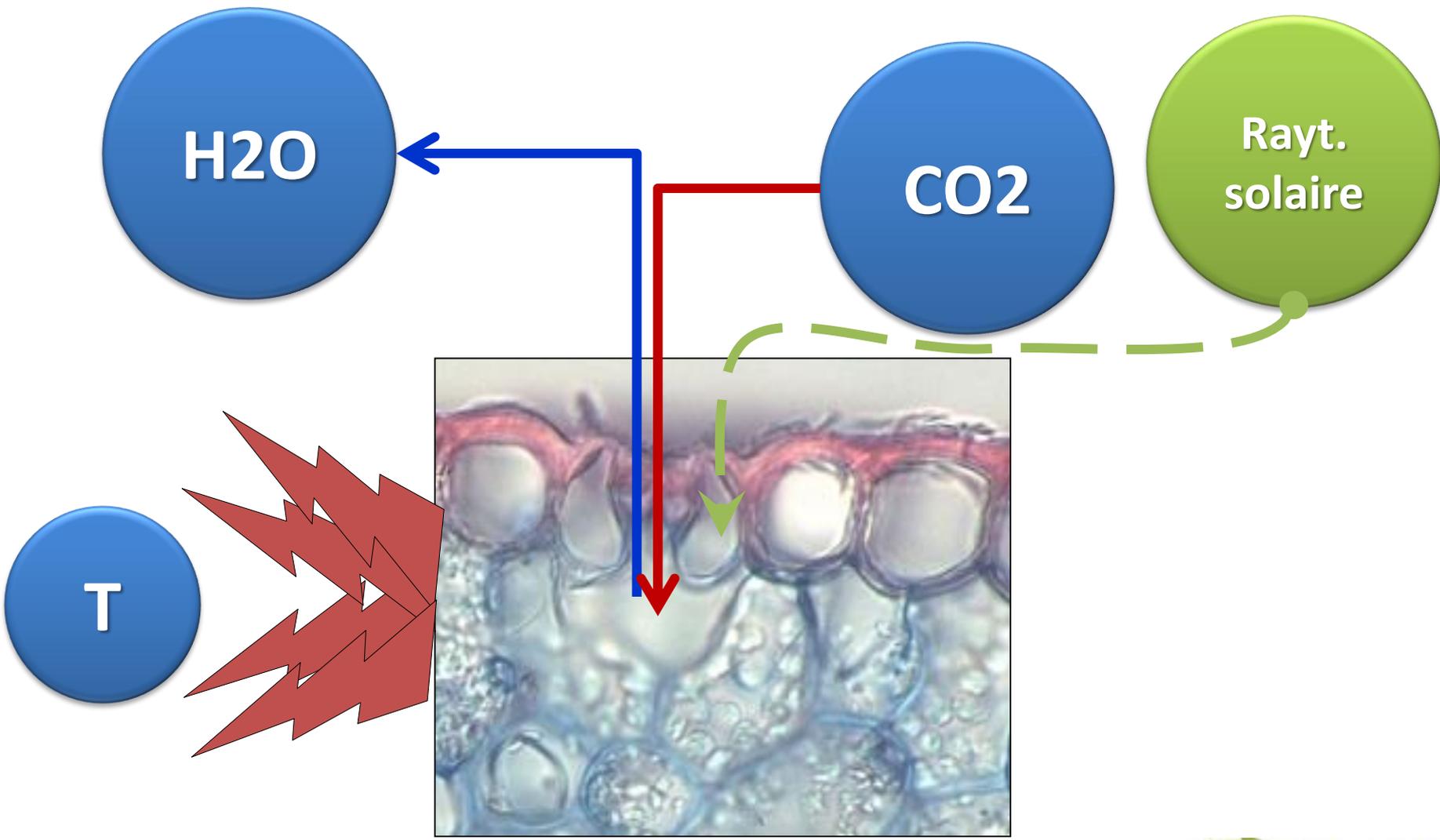
 INRA National web

Meadow's adaptation to Climate Change:

Plant Breeding and Ecological Intensification

• Perspectives





Des règles d'assemblage claires pour tous

FRANCE PRAIRIE

le label semences qui vous en donne plus



QU'EST-CE QUE FRANCE PRAIRIE ?

QUE VOUS APPORTE CE LABEL ?

LISTE DES MÉLANGES



**MOUTON FRANÇAIS
AUX OBJECTIFS AMBITIEUX
RECHERCHE
MÉLANGE POUR PRAIRIES
À LA HAUTEUR**



Choisir un mélange de semences fourragères labellisé FRANCE PRAIRIE, c'est bénéficier de la garantie d'une qualité variétale et d'une association idéale d'espèces conformes aux exigences du règlement technique établi par l'AFPP, Association Française pour la Production Fourragère.

Un outil d'aide amélioré pour les acteurs (semenciers, éleveurs, conseillers ...)

capflor®

OUTIL AGROÉCOLOGIQUE D'AIDE À LA CONCEPTION DE PRAIRIE À FLORE VARIÉE

Facebook Twitter

**LA SCIENCE ET LE SAVOIR AGRICOLE
RÉUNIS DANS UN LOGICIEL POUR VOUS AIDER À CONCEVOIR VOS PRAIRIES**

EN SAVOIR PLUS

ACCÈS



Dans le cadre du projet Casalignat (programme structuré par l'Union européenne pour la mise en place de prairies à flore variée) nous ont vu à l'INRA et la Chambre d'Agriculture...



Optimiser l'implantation des prairies à flore variée. Constat et plan de culture. Préparer les semences. Mise en place. Contact : M. 2401-2018...

- La poursuite de cette dynamique de recherche

Quoi ?

Comment ?

Avec qui ?

Amélioration des Plantes
Ex- et in situ

*Dynamique de la diversité
de la In situ*
(Grasslandscape/forest
trees)

Produire et tester de
nouvelles plantes

Les équipes de
CLIMAGIE

Financements
Ministère de l'Agriculture
et Alimentation
Regions
Europe

- Développer l'écophysiologie des populations
- Intégrer les impacts du CO₂
- Simuler la phenologie

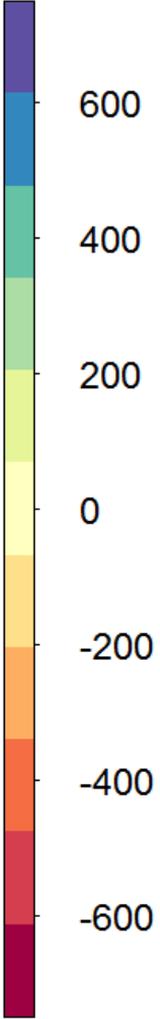
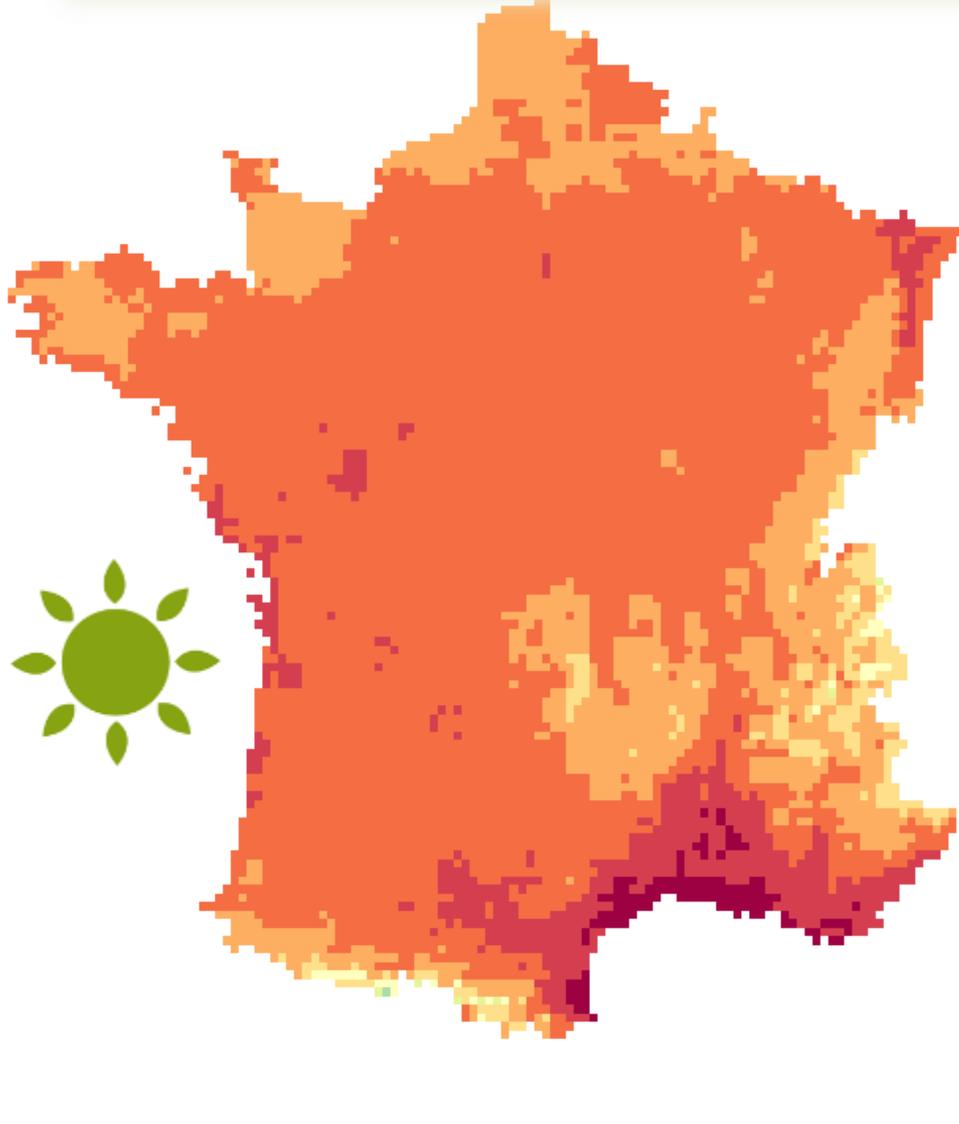
- Nouveaux schémas de sélection,
- Étendre les modèles génétique x environnement aux communautés végétales complexes

Plus d'interactions
dans

ACCAF AND
ECOSERV

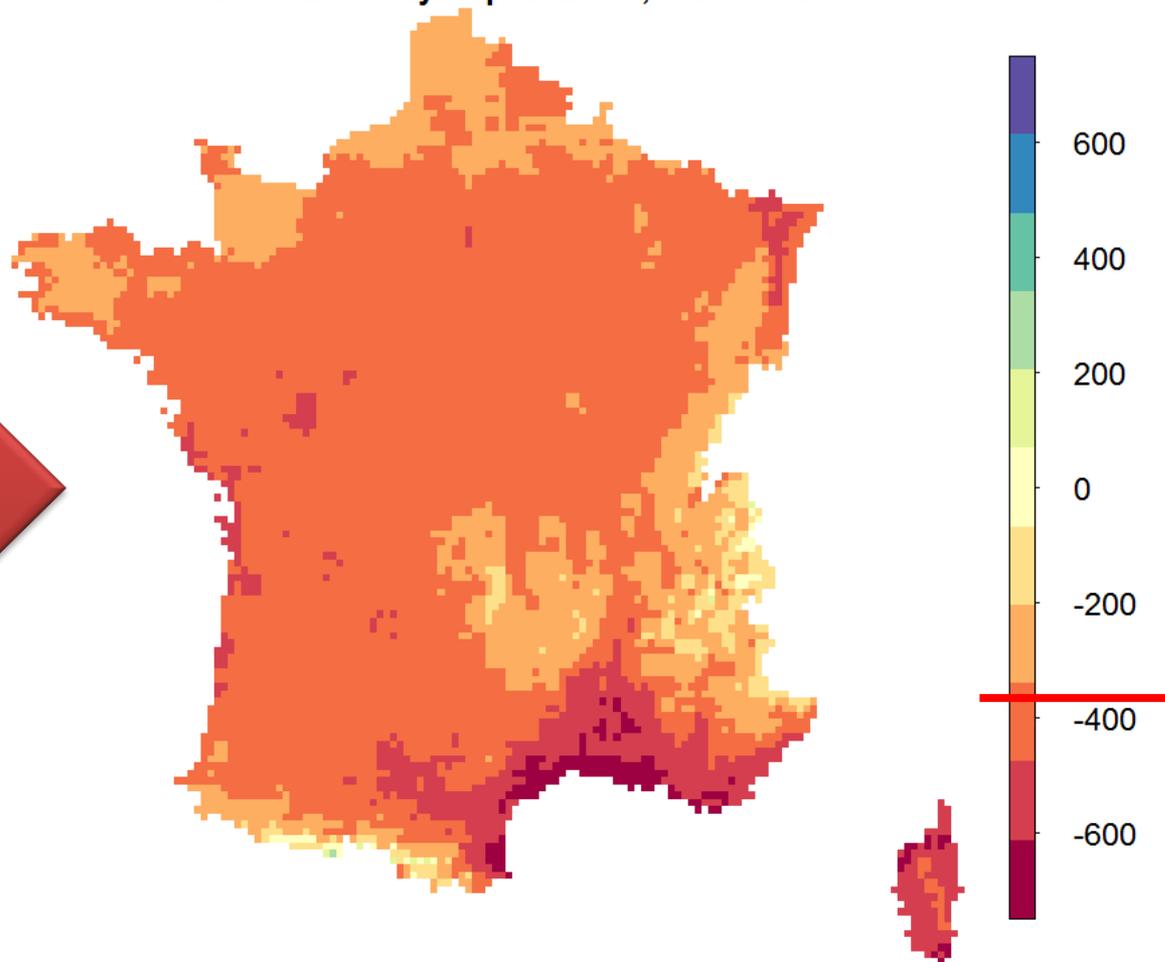
SOERE TEMPO

Merci de votre attention

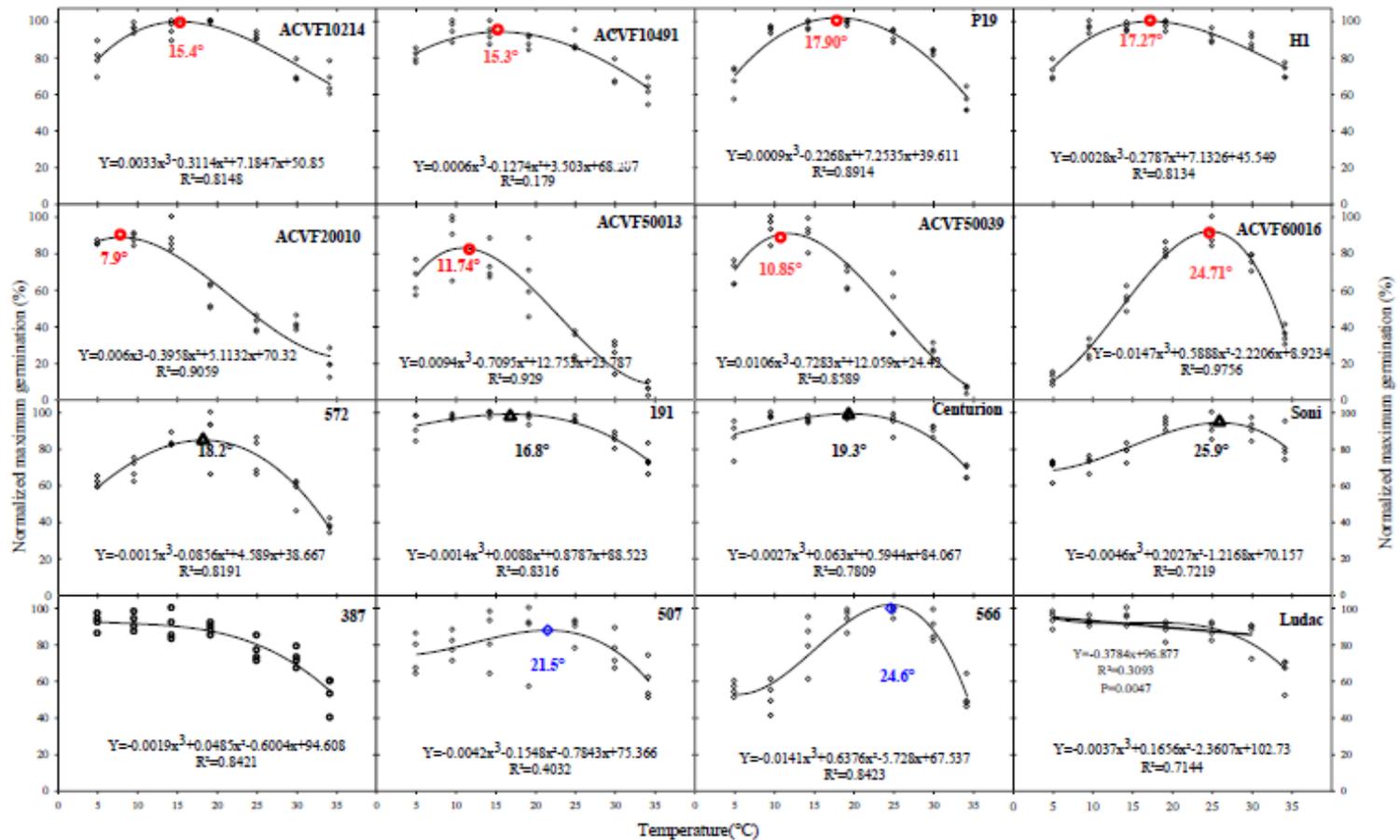


Minimum P-ETo May-Sept 2020-59, Aladin RCP4.5

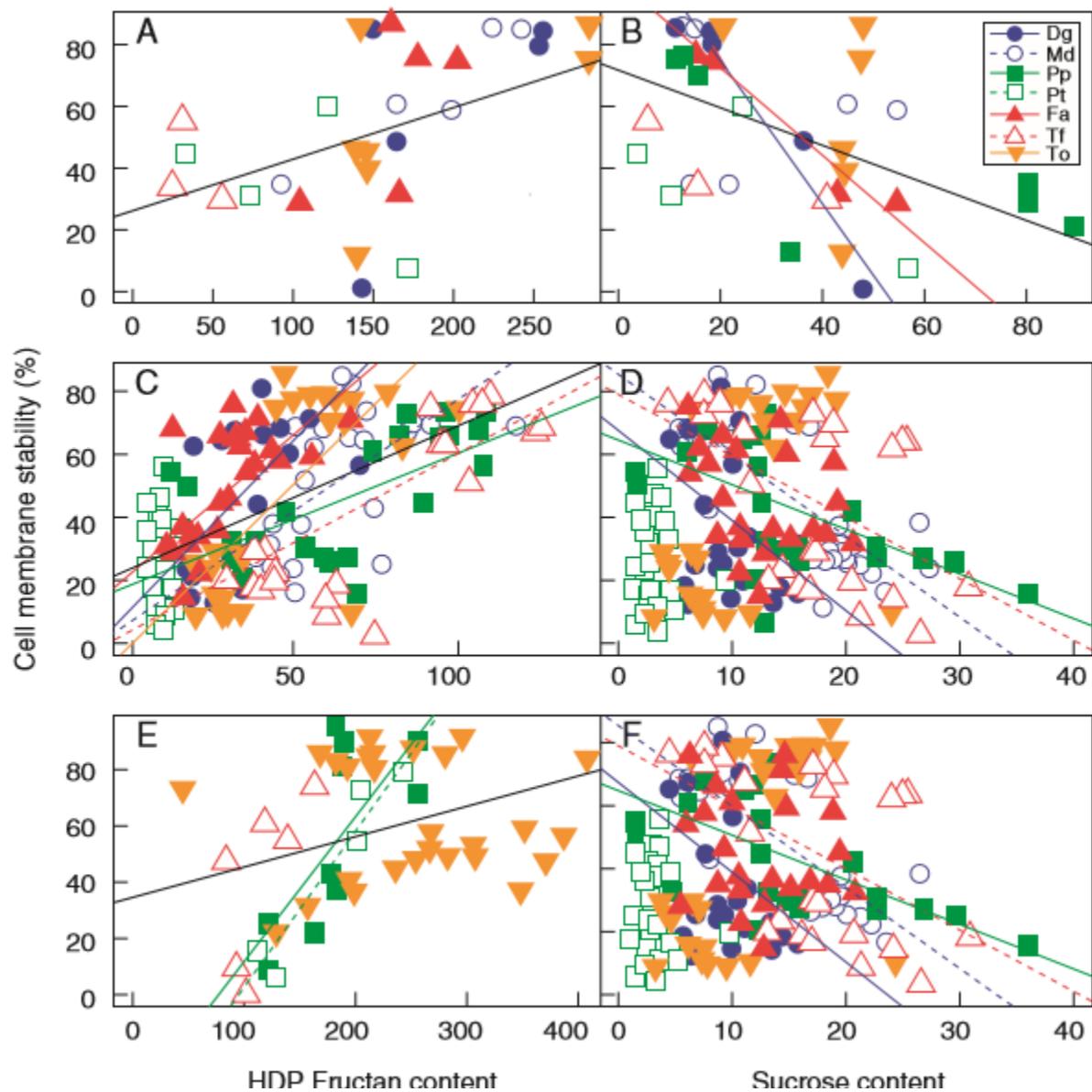
1 année sur 10 dans
un futur proche (RCP
4.5)



P-Eto sur Mai-Septembre.
Les méditerranéennes survivent seuls at P-Eto < - 440 mm



- variability of the germination rate as a function of temperature. → vegetation adaptation to climate change might benefit from such variability.
- Furthermore: Long lasting germination potential of imbibed seeds at low temperature : high within population variability of germination potent



Fructans: Evidence for a protection role of membranes.

Zwike et al 2015)

FIG. 5. Correlations between cell membrane stability and fructans with degree of polymerization ≥ 5 (HDP fructans) (A, C, E) and sucrose contents (B, D, F) measured in leaf meristems (A, B), in roots (C, D) of *Taraxacum officinale* (To), *Dactylis glomerata* 'Medly' (Md), *Dactylis glomerata* (Dg), *Trisetum flavescens* (Tf), *Poa pratensis* (Pp), *Festuca arundinacea* (Fa) and *Poa trivialis* (Pt), and in storage organs (E, F) of To (tap root), Tf (stolon), Pp (rhizome) and Pt (stolon) measured at the end of the severe drought in control and drought plants. Lines represent the significant linear regressions ($P < 0.05$) for all species (black line) and for each species as indicated in the key in (B). DM, dry mass.



Sélection en cours de Dactyles de productivité variable sous contrainte hydrique prononcée

La dormance estivale n'est pas systématiquement associée à une faible productivité



Sous conditions irriguées

Kasbah

- Dormant
- Taux de Survie élevé
- Faible productivité

X

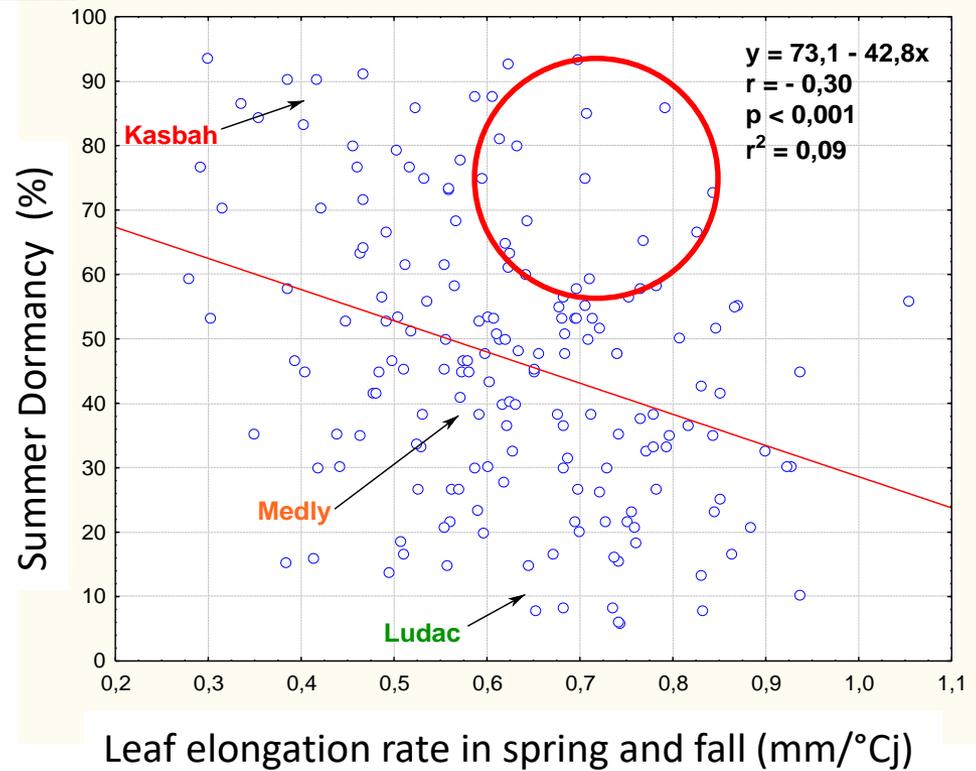
Medly

- Non dormant
- Survie faible
- Productive

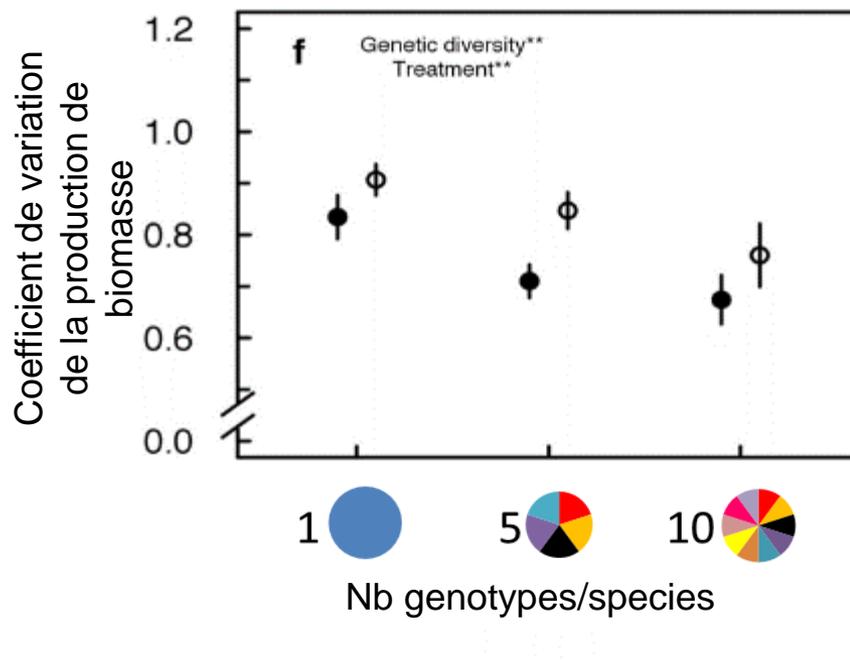


250 descendants

- genotypés
- phénotypés



Meilleure stabilité de la production en sec avec une diversité plus élevée



The main feature is the within species asynchronie of genotypes.

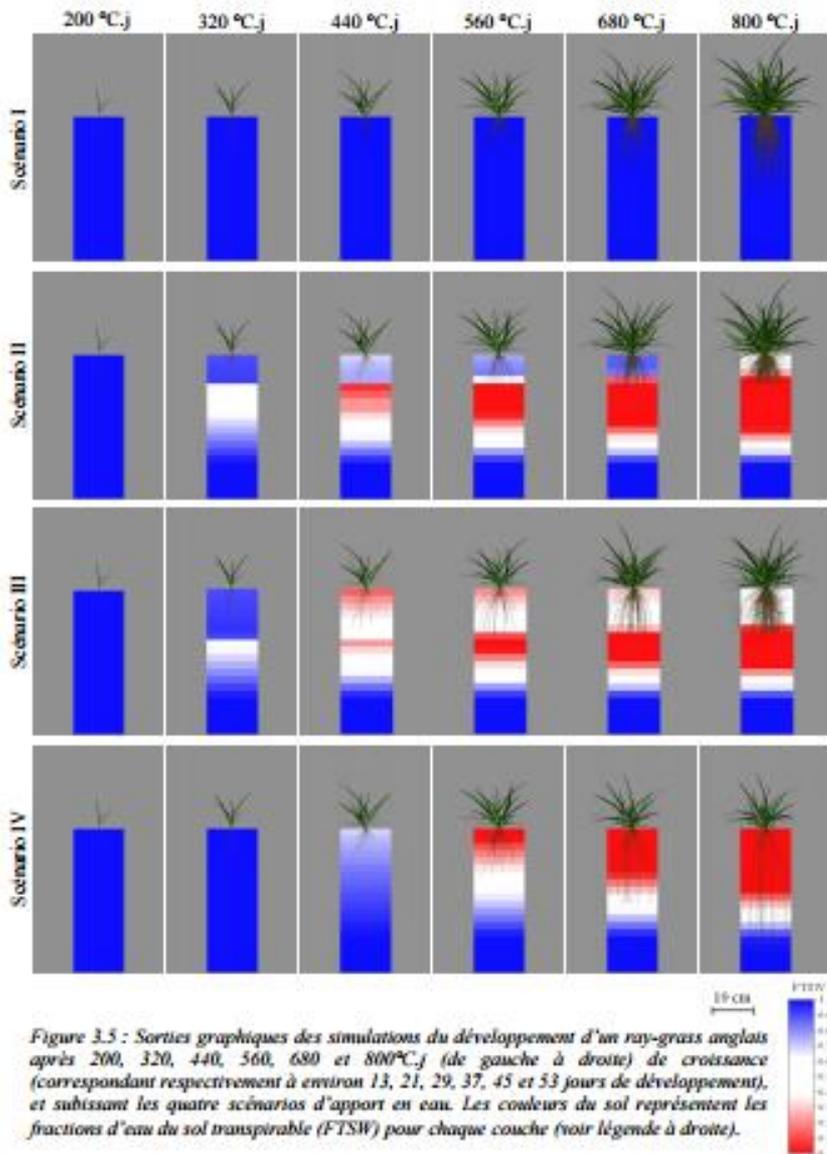
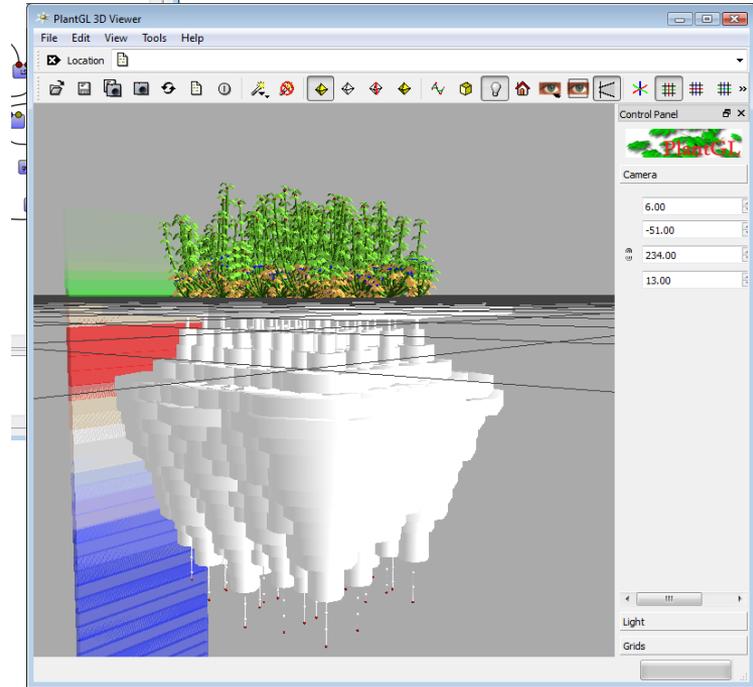


Figure 3.5 : Sorties graphiques des simulations du développement d'un ray-grass anglais après 200, 320, 440, 560, 680 et 800°C.j (de gauche à droite) de croissance (correspondant respectivement à environ 13, 21, 29, 37, 45 et 53 jours de développement), et subissant les quatre scénarios d'apport en eau. Les couleurs du sol représentent les fractions d'eau du sol transpirable (FTSW) pour chaque couche (voir légende à droite).



Structure du modèle Virtual grassland

