



RENCONTRE DES PARTENAIRES DES PRODUCTEURS DE LAIT DE POITOU-CHARENTES

Réchauffement climatique

Comment la filière laitière peut-elle s'adapter aux évolutions climatiques en Poitou-Charentes ?

le mardi 25 juin 2019 de 14 h à 17 h

à la Chambre d'agriculture aux Ruralies à Niort (79)
(Accueil dès 13h45 - Démarrage à 14 h précises)



Le programme

Au programme (démarrage à 14 h précises)

- Résultats économiques 2017/2018
avec le Réseau d'élevage
- Changement climatique : état des lieux et impacts sur les systèmes laitiers
avec Aurélie Madrid (Institut de l'Élevage)
- Un plan d'action pour répondre à ces enjeux
avec Nadine Ballot (CNIEL)
- Adaptation des systèmes laitiers de Poitou-Charentes
 - Réflexions menées avec les éleveurs de la zone. *Intervention de Ludovic Cotillon (CA 79) et Anne-Laure Veysset (CA 16)*
 - Retour des essais mis en place à l'INRA de Lusignan. *Intervention de Sandra Novak (INRA de Lusignan)*
- Adaptation des bâtiments d'élevage, *intervention de Christophe Béalu (CA 79)*
 - Premier bilan de l'étude réalisée par l'Institut de l'Élevage sur ce sujet à la demande du CNIEL.
 - Lien avec les diagnostics CAP2R
 - Rappel PCAE.



Pour en savoir plus :

16 : Anne-Laure VEYSSET - Chambre d'agriculture de la Charente (anne-laure.veysset@charente.chambagri.fr)

17 : Christophe MAUGER - Chambre d'agriculture Charente-Maritime (christophe.mauger@charente-maritime.chambagri.fr)

79 : Ludovic COTILLON - Chambre d'agriculture des Deux-Sèvres (ludovic.cotillon@deux-sevres.chambagri.fr)

86 : Adèle MARSUALT - Chambre d'agriculture de la Vienne (adele.marsault@vienne.chambagri.fr)

Benoît RUBIN - Institut de l'Élevage (benoit.rubin@idele.fr)



Crédit photos : C. Maigret - Ch. Mauger - CRAPL/IDELE



Résultats éco 2018 – Réseaux d'élevage

2018 MARQUEE PAR

- sécheresse estivale
- charges repartent à la hausse
- prix du lait stable

= Revenus relativement stables par rapport à 2017

Avec des écarts entre systèmes



En Europe

- La sécheresse a touchée également l'Europe du Nord
- Cheptel recule pour la 2^e année consécutive (restructuration en Allemagne, France et Italie que ne compense pas le dynamisme constant de la Pologne et de l'Irlande)
- prix du lait presque stationnaire : **341 €/1000 litres**
- la collecte progresse malgré tout très légèrement (+0,8%, 158 M de tonnes en 2018)
En progression : Allemagne, Irlande, Pologne, Danemark (Pologne/Irlande : croissance plus modérée, sécheresse)
Forte chute : Pays Bas (quota phosphate)

Ralentissement de la collecte = remise sur le marché d'une partie des stocks de poudre d'intervention.

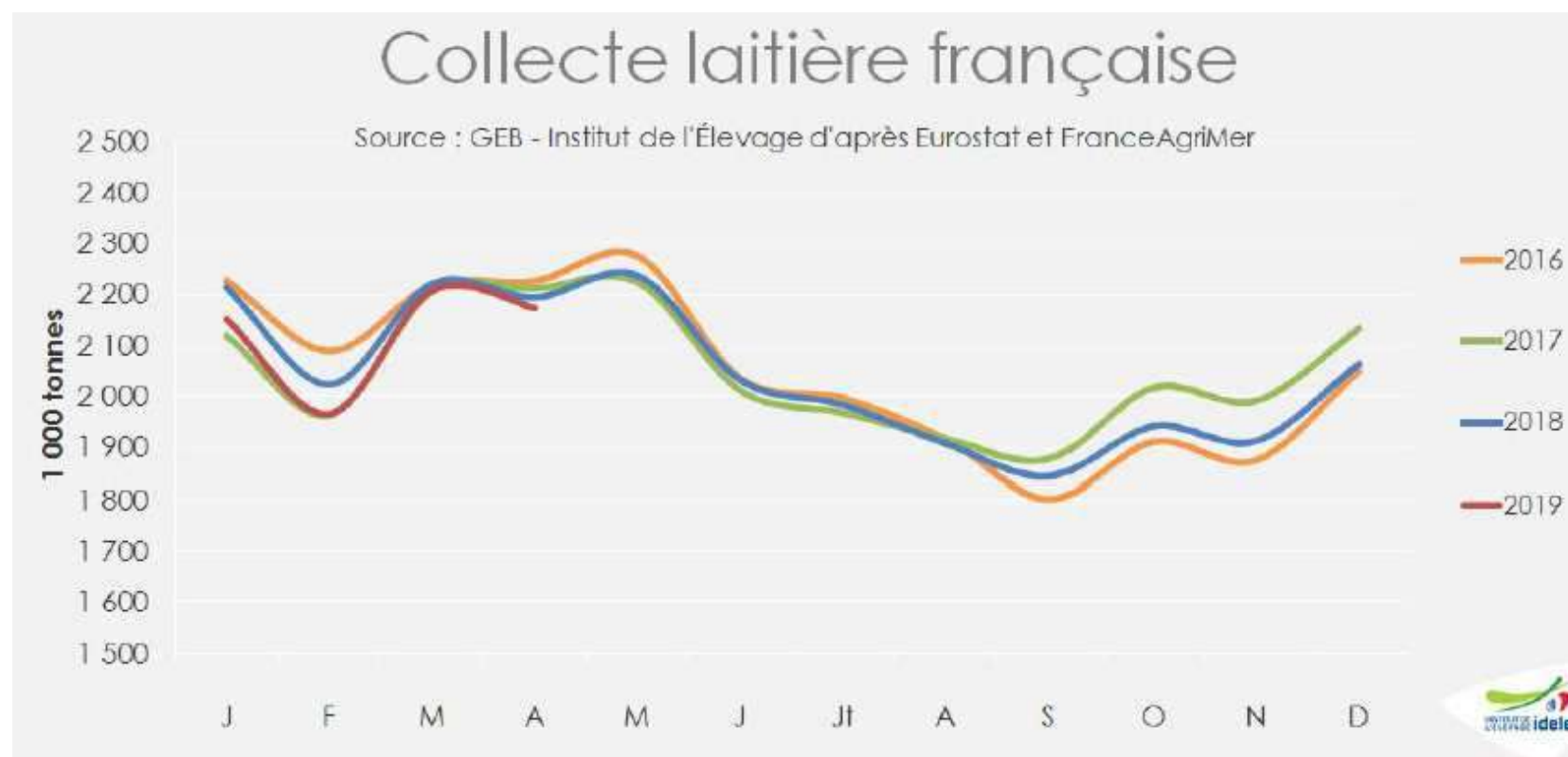
Aujourd'hui, tous les stocks d'interventions sont écoulés

La Nouvelle Zélande a partiellement compensée le repli européen, favorisée elle par des conditions climatiques très favorables.

Depuis Janvier, la tendance s'inverse. Une sécheresse précoce en Nouvelle Zélande a fait chuter la production au printemps plus tôt que d'habitude

Collecte française impactée par la sécheresse

Mais malgré tout stable au total sur l'année 2018 par rapport à 2017 grâce à un début d'année plus favorable (24,6 millions de tonnes, -0,2% par rapport à 2017)



Prix du lait stable en Poitou-Charentes

Prix de base 2018 : 320 €/1000 litres

Idem 2017

Le prix payé suit la même tendance, peu d'écart sur les taux par rapport à l'année dernière

Une amélioration se dessine sur le début de l'année 2019

Environ +20 €/1000 litres sur le premier semestre par rapport au premier semestre 2018

Et pour la suite?

Rappel des prix de revient réseau d'élevage* : 349 €/1000 litres

* Systèmes stock maïs et pâturage limité, rémunération 2 SMIC/UMO expl

Le Bio

Boom de la collecte

Annoncé, suite au pic de conversion pendant la crise

Collecte + 32% par rapport 2017

Record : 870 000 tonnes!

Dynamisme du marché ne se dément pas

Arrivée de nouveaux transformateurs

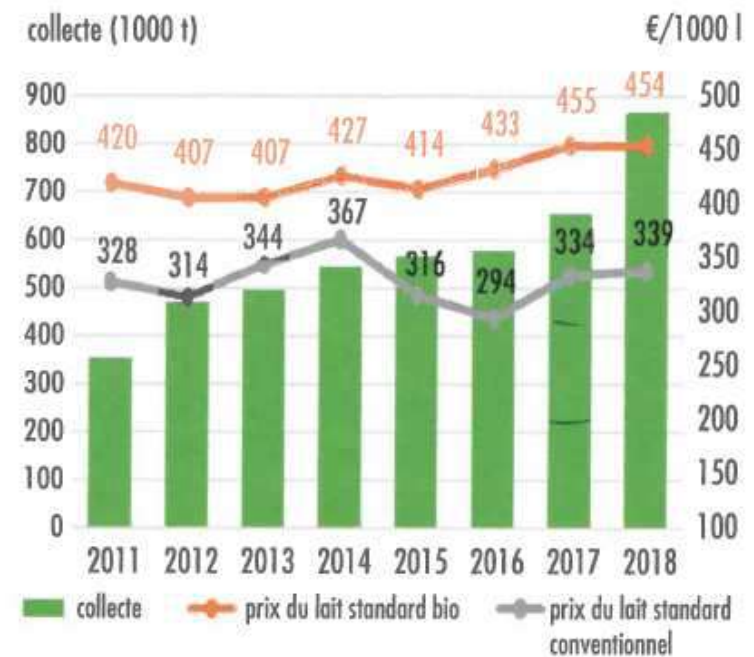
Prix de base stable : 454 €/1000 litres

Mais TP en baisse donc prix payé en léger recul

3 400 livreurs AB (6,5% total national)

5 % de la collecte française est en bio

ÉVOLUTION DE LA COLLECTE ET PRIX DU LAIT BIOLOGIQUE



Source : GEB - Institut de l'Élevage d'après FranceAgriMer

A noter que **l'Allemagne** suit la même tendance, forte augmentation en 2018

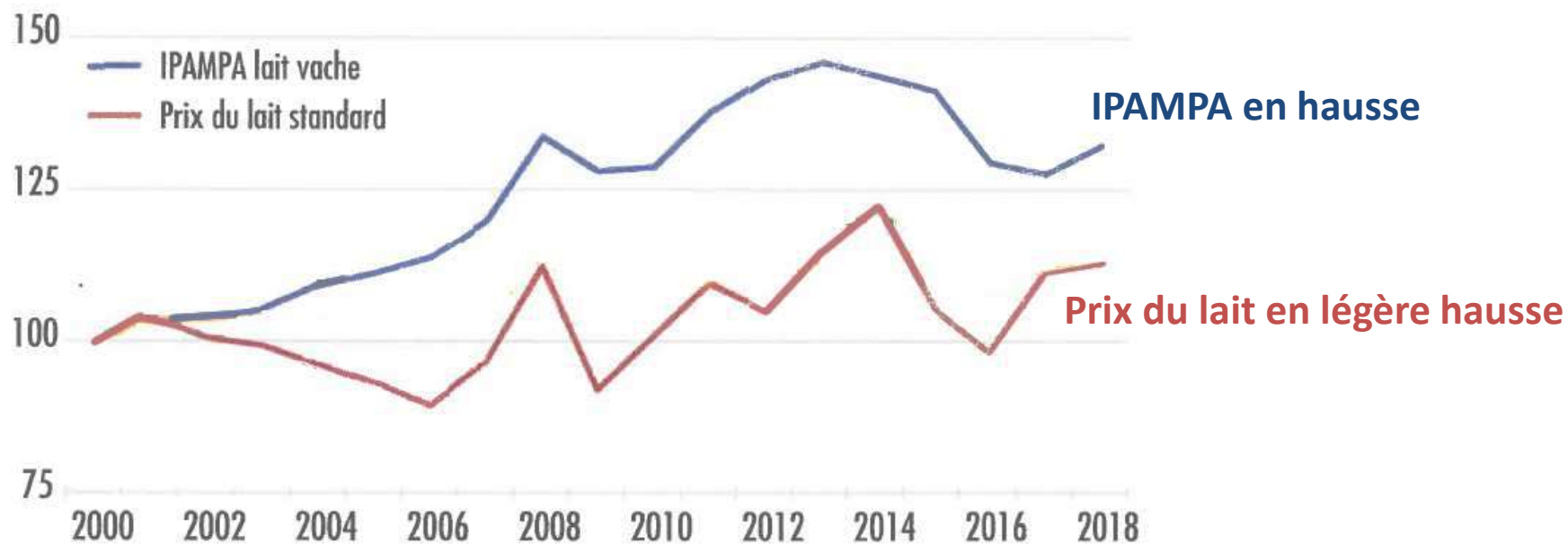
collecte bio 1 100 000 tonnes (5% de la collecte aussi)

Prix du lait bio allemand : environ 500 €

Un IPAMPA qui repart à la hausse...

Rappel IPAMPA :

prix d'un « panier » de produits/intrants/services nécessaires pour la production laitière, indépendamment du volume



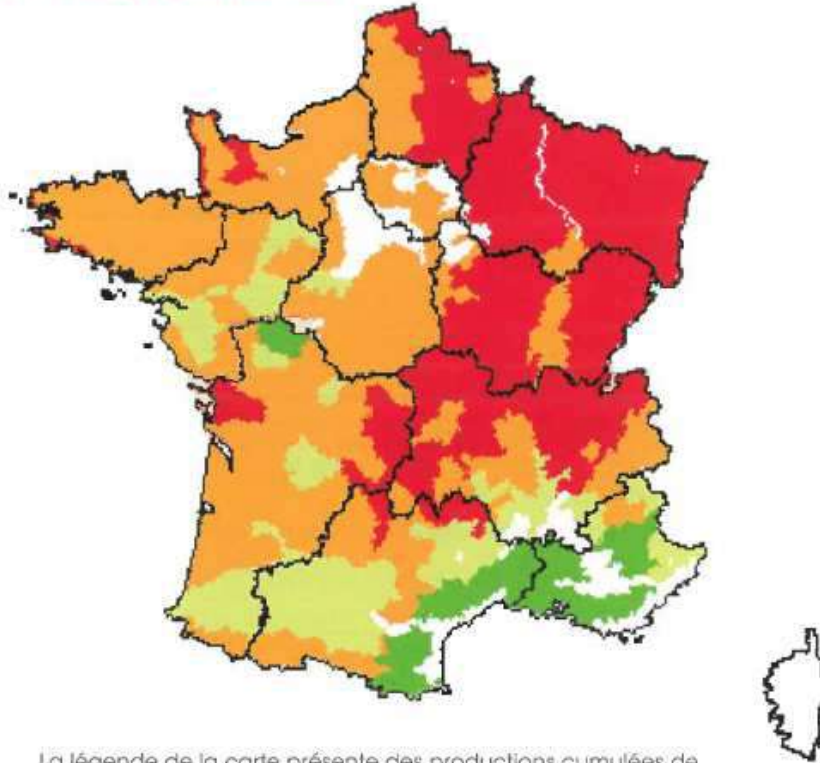
Source : GEB - Institut de l'Élevage d'après INSEE & SSP

L'IPAMPA repart à la hausse après 3 années de baisse. La hausse est liée au prix des **aliments concentrés** (+4%), de **l'énergie** (+11%), et dans une moindre mesure au prix du **matériel neuf** (+3%) et des bâtiments.

Au global, l'IPAMPA augmente de 3,6 %.

...et des conditions climatiques défavorables

POUSSE CUMULÉE AU 20 OCTOBRE 2018 - INDICATEUR DE RENDEMENT DES PRAIRIES PERMANENTES



La légende de la carte présente des productions cumulées de l'herbe par rapport à la valeur de référence (1982-2009, traitement ISOP), correspondant aux classes suivantes :

- déficit important : 25 % et plus
- déficit faible : entre 10 et 25 %
- normale : entre 10 % de pertes et 10 % de gains
- excédent : plus de 10 %.

Source : Agreste - ISOP - Météo France - INRA

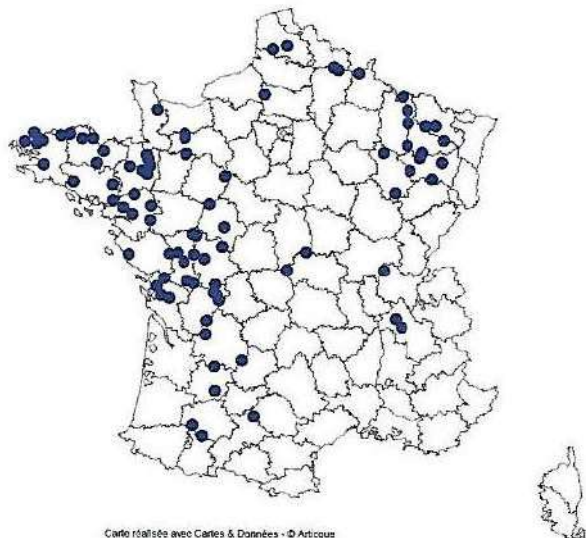
La sécheresse a impacté la quantité et la qualité des stocks, incitant les éleveurs à faire des choix :

- anticiper des réformes
- réduire la production
- acheter du fourrage et/ou du concentré

Des demandes d'aide calamités sécheresse ont été mis en place dans certains départements, délai d'indemnisation ?

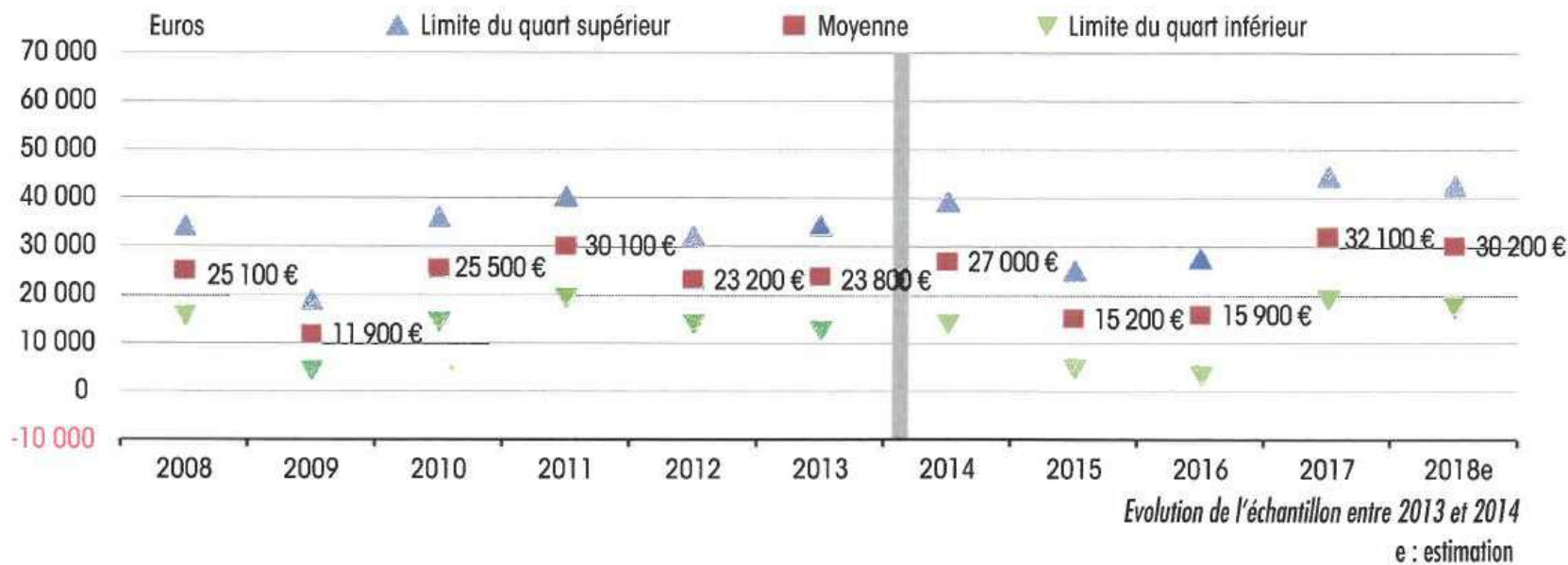
**Les systèmes bio sont particulièrement impactés.
Les revenus des systèmes de plaines est stable à haussier**

Systemes spécialisés de plaine



Malgré une faible part de cultures de vente (32 ha), l'embellie des prix profite à l'atelier, et permet de compenser une baisse du produit viande et des aides PAC, et l'augmentation des charges.

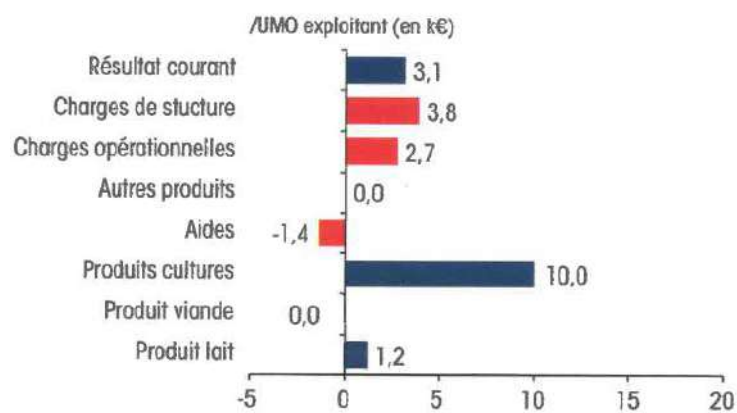
Le résultat courant, bien que légèrement à la baisse, se maintient à un niveau haut au vu des années passées



Source : Source : GEB-Institut de l'Élevage d'après INOSYS Réseaux d'élevage

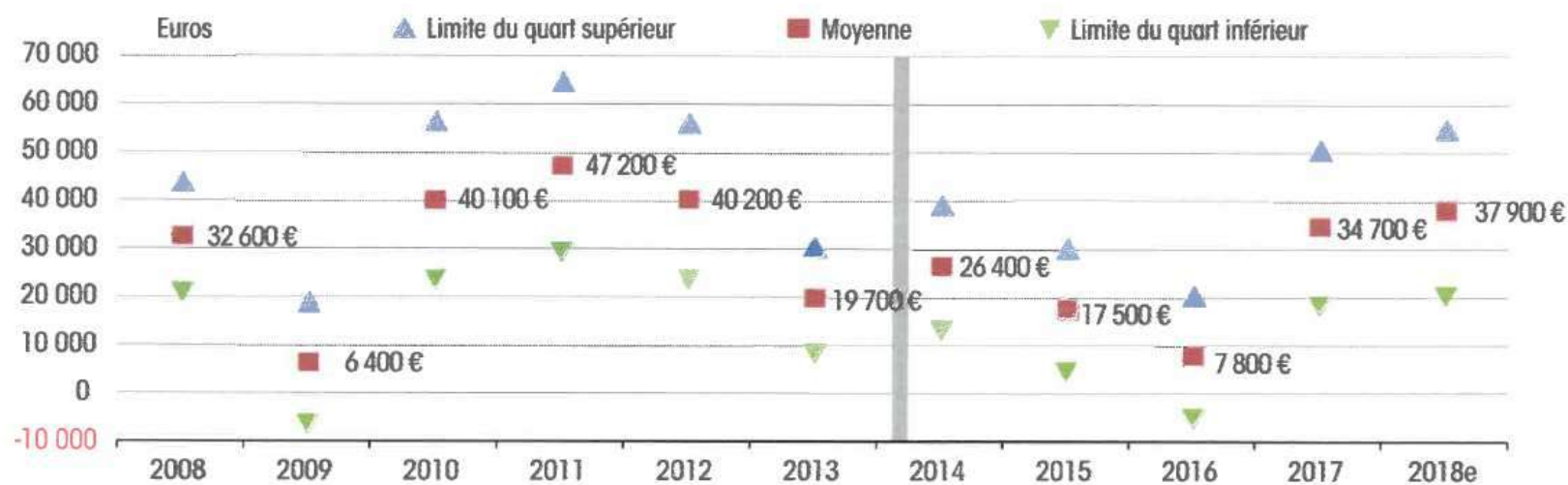
Lait et cultures de ventes

ÉVOLUTION ESTIMÉE DES RÉSULTATS ÉCONOMIQUES ENTRE 2017 ET 2018



Malgré les rendements légèrement moins bons que 2017 suite à la sécheresse, les prix de ventes favorables ont permis de conforter le redressement du résultat courant
+10 000 €/UMO exploitant de produit culture

L'augmentation du produit lait contribue dans une moindre mesure à l'embellie du résultat



Evolution de l'échantillon entre 2013 et 2014

e : estimation

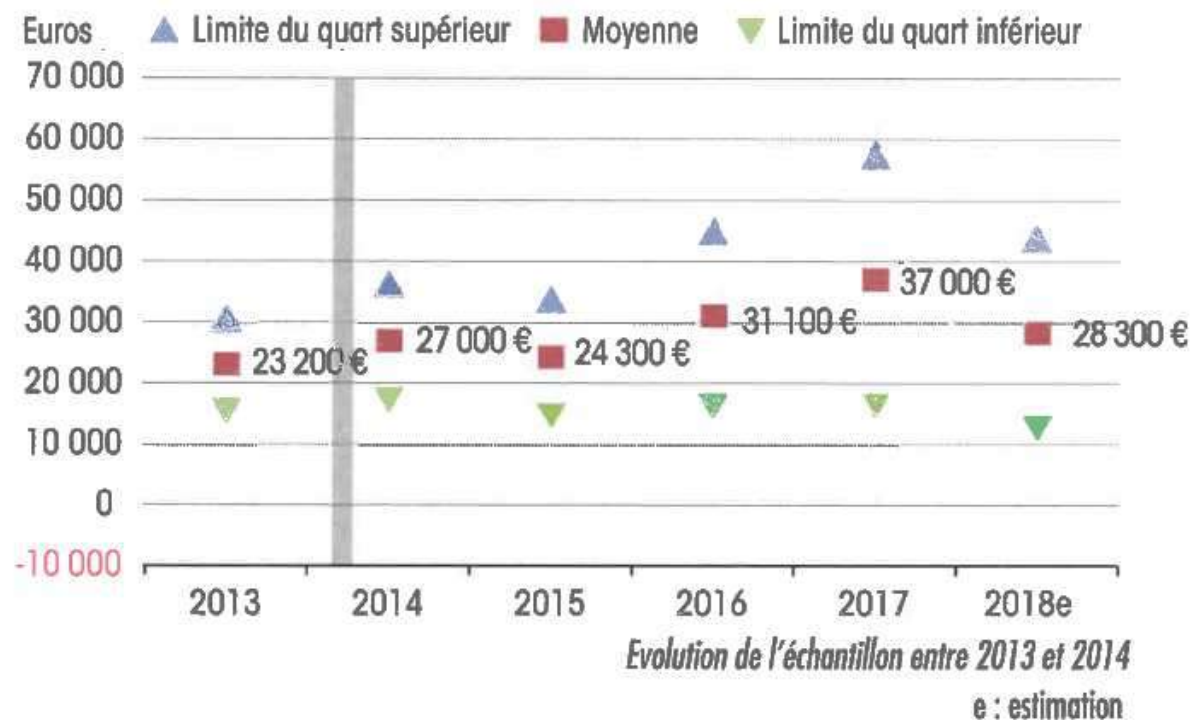
Lait bio

31 exploitations en croisières

Impact sécheresse fort :

- Baisse de production
- Achats de fourrages
- Hausse des charges de structures (prix de l'énergie entre autre)

Forte amplitude de revenu sur ces systèmes



Source : GEB-Institut de l'Élevage d'après INOSYS Réseaux d'élevage - AFOCG

-10 000 € de résultats sur des exploitations bio en croisière

Les « nouveaux bio » en cours de transition de système sont plus fragiles aux aléas

Et 2019 ?

L'IPAMPA reste en tendance haussière, notamment l'énergie qui repart à la hausse après une baisse en fin d'année

+4,2% d'augmentation entre avril 2018 et avril 2019

Frayeur météo au printemps

Prix du lait égal ? voir plus ?

Depuis la crise, 3 années plutôt favorables qui permettent d'assainir les trésoreries

Mais perte de confiance des éleveurs pour leur filière ?

Segmentation des marchés ? Nouvelles certifications ?

Perte d'ICHN impactante dans certains départements



Changement climatique : État des lieux et impacts sur les systèmes laitiers

Rencontre des partenaires des producteurs laitiers de Poitou-Charentes

25 juin 2019

Aurélie Madrid

Institut de l'Élevage

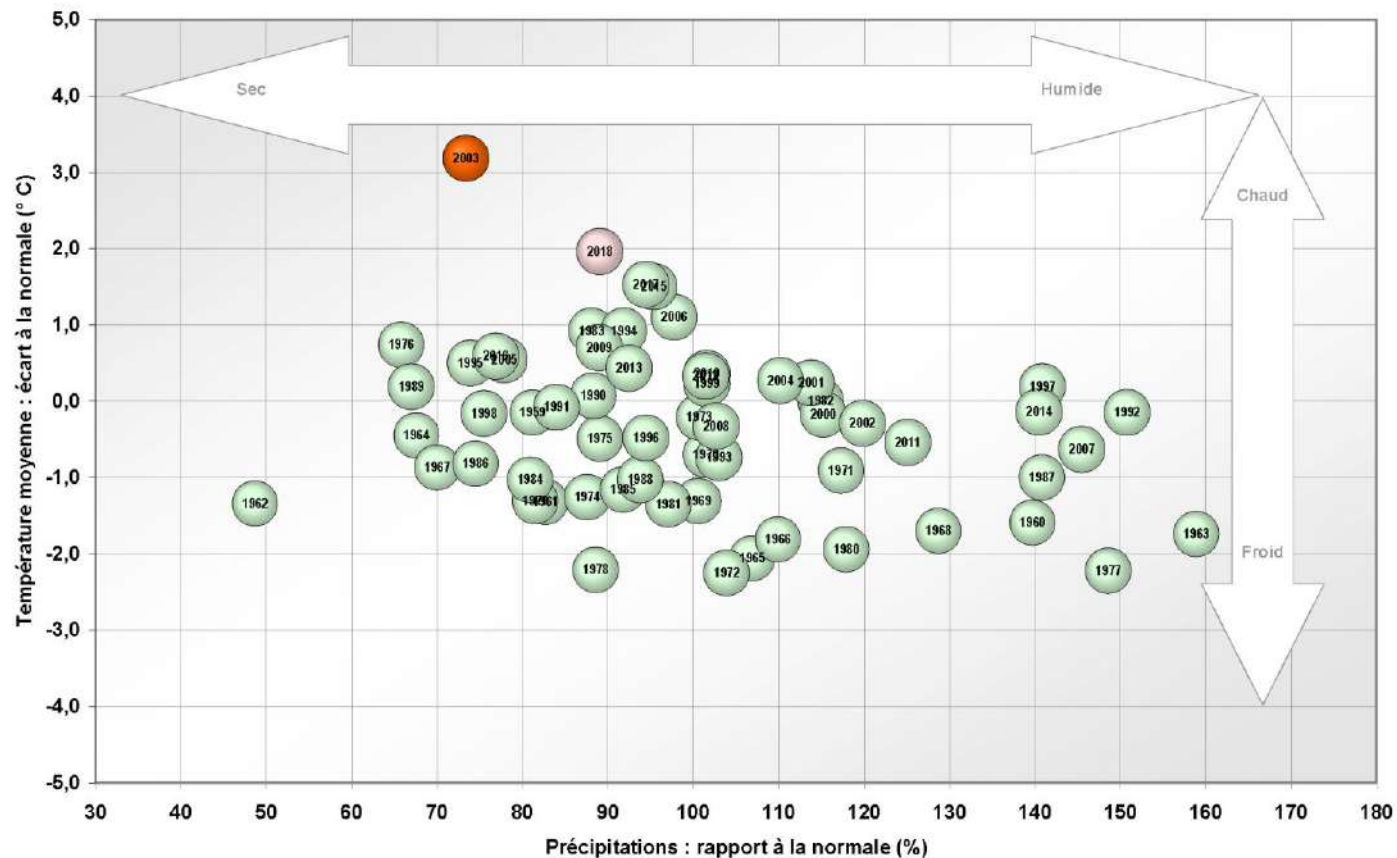
Service Fourrages et Pastoralisme

**Changement climatique :
Quelques repères**

Observations récentes

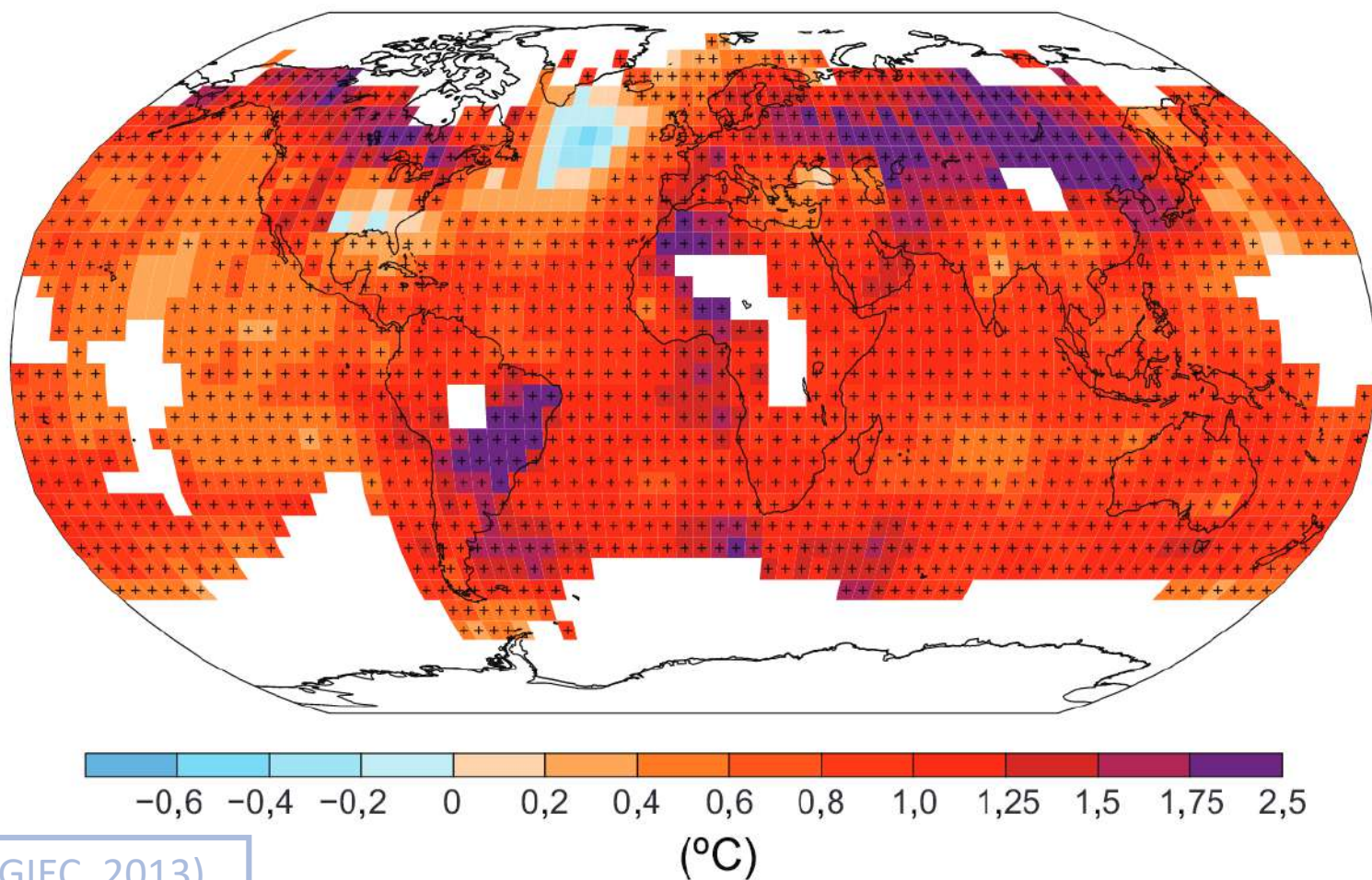
L'été 2018 en France :
le 2^e plus chaud
depuis 1900

Températures et précipitations en été de 1959 à 2018



Ou plus anciennes...

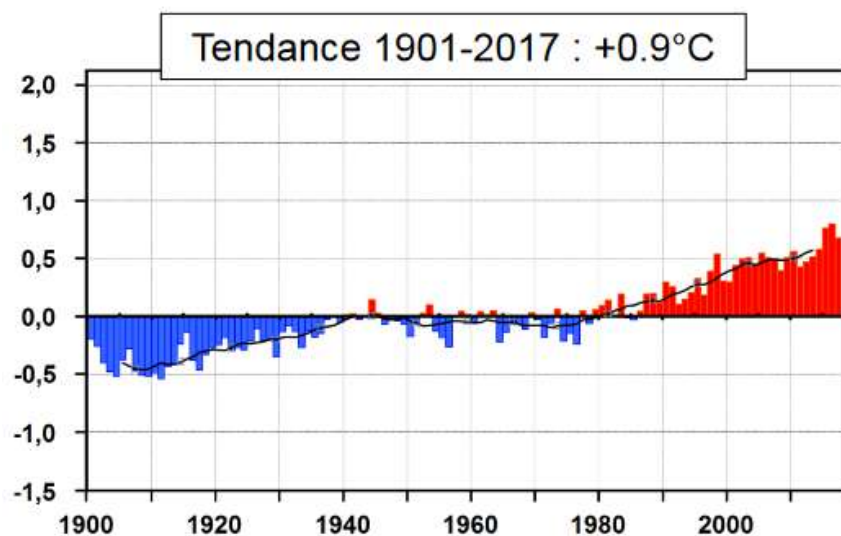
→ Évolution de la température de surface observée entre 1901 et 2012



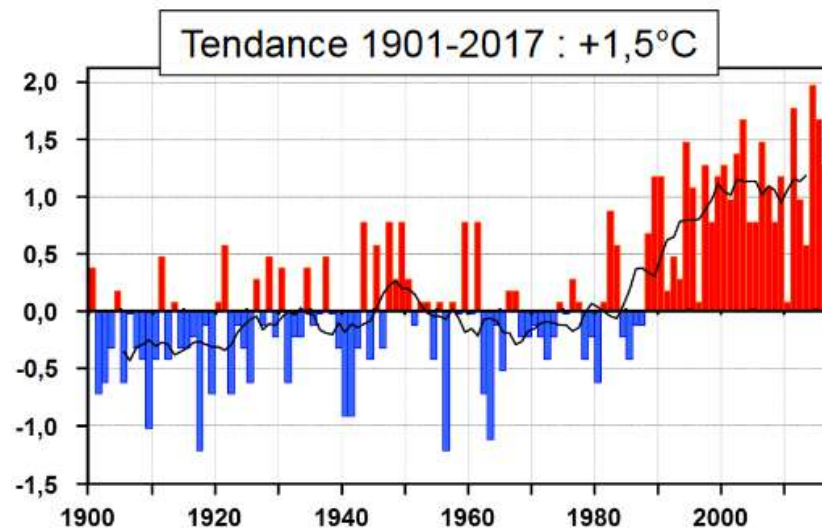
(Source : GIEC, 2013)

Température moyennes annuelles Évolutions depuis 1900

Sur la planète

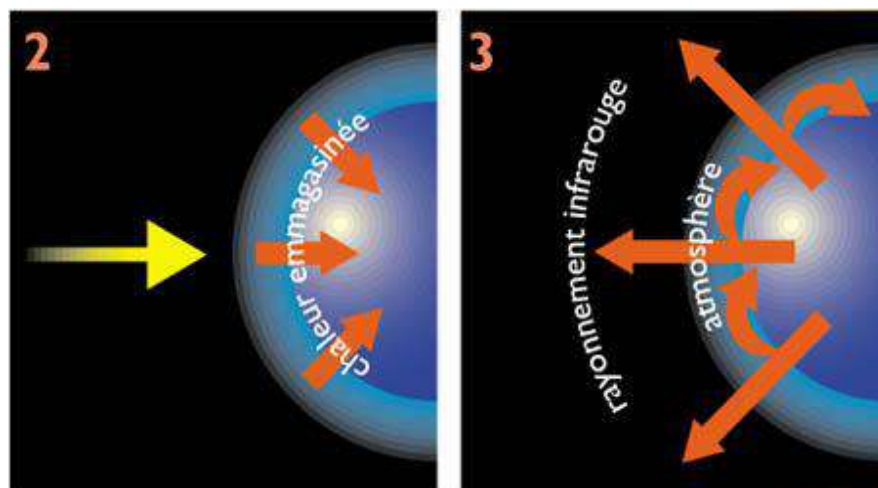
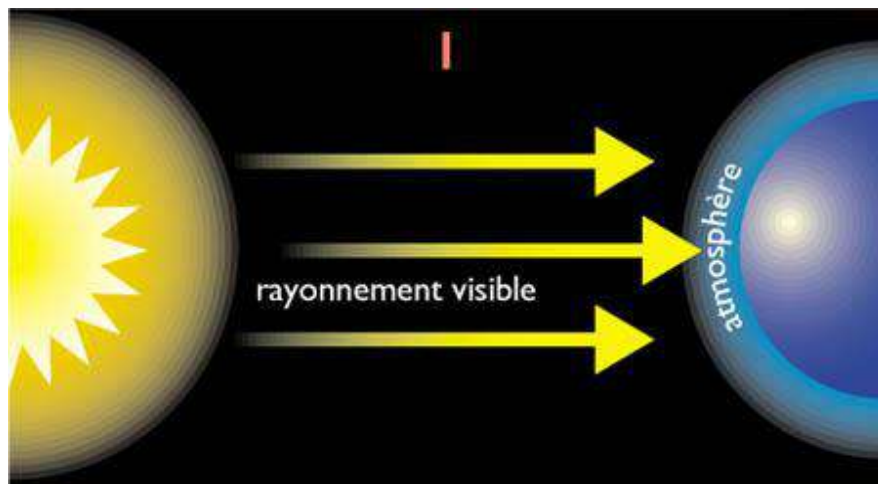


En France



Écarts à la moyenne 1961-1990 (°C)

Le phénomène d'effet de serre

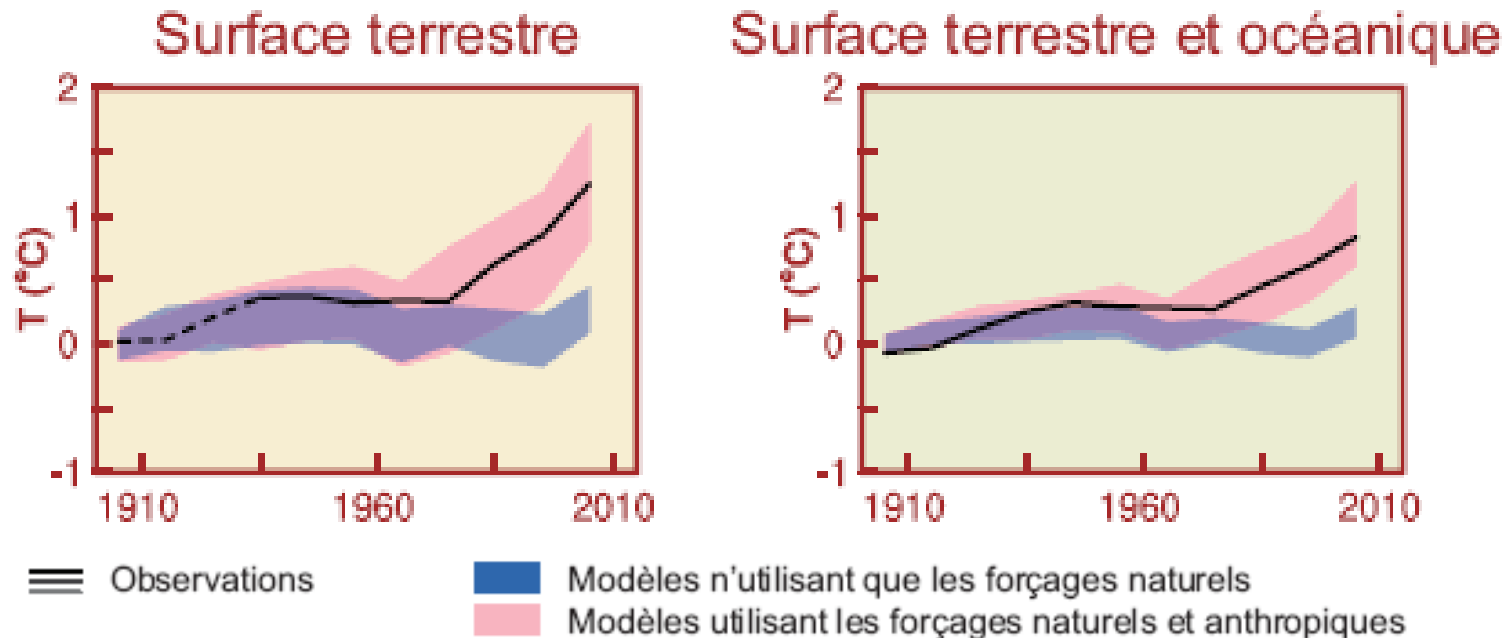


Le phénomène d'effet de serre est lié à la présence dans l'atmosphère de certains gaz qui piègent les rayonnements émis par la Terre (infrarouge).

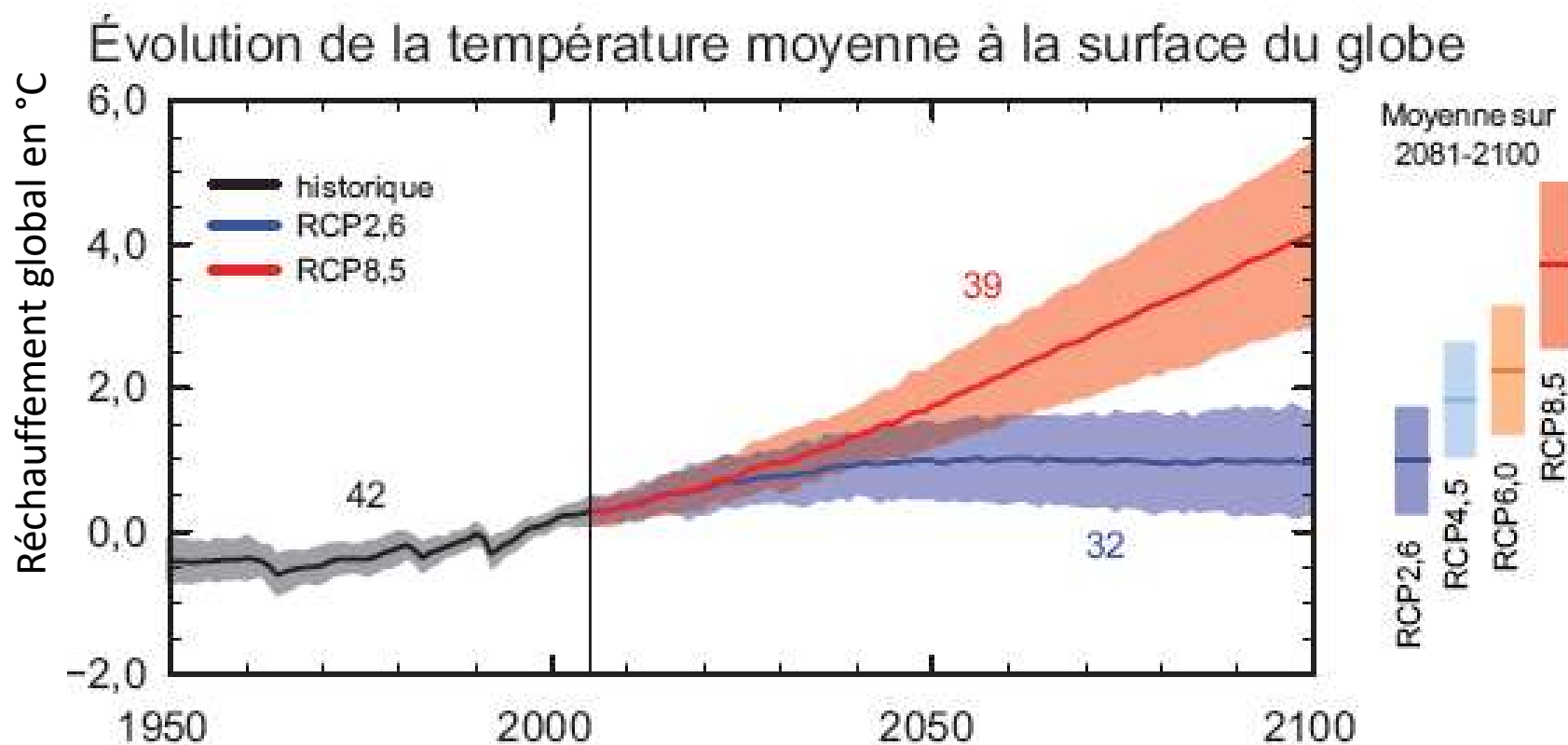
Une partie de ces rayonnements est réémise en direction du sol, contribuant ainsi au réchauffement des basses couches de l'atmosphère.

Modéliser le climat

- Plusieurs modèles calculent la température à partir des concentrations des différents gaz dans l'atmosphère et de leur pouvoir de réchauffement.
- Ils sont calés à partir des données du passé.
- Ils prennent en compte les effets anthropiques.



On peut ensuite faire tourner ces mêmes modèles sur le futur...



RCP 2,6 : scénario avec une politique climatique visant à faire baisser les concentrations en CO₂
 RCP 4,5 : scénario avec une politique climatique visant à stabiliser les concentrations en CO₂
 RCP 8,5 : scénario sans politique climatique

Évolution des températures

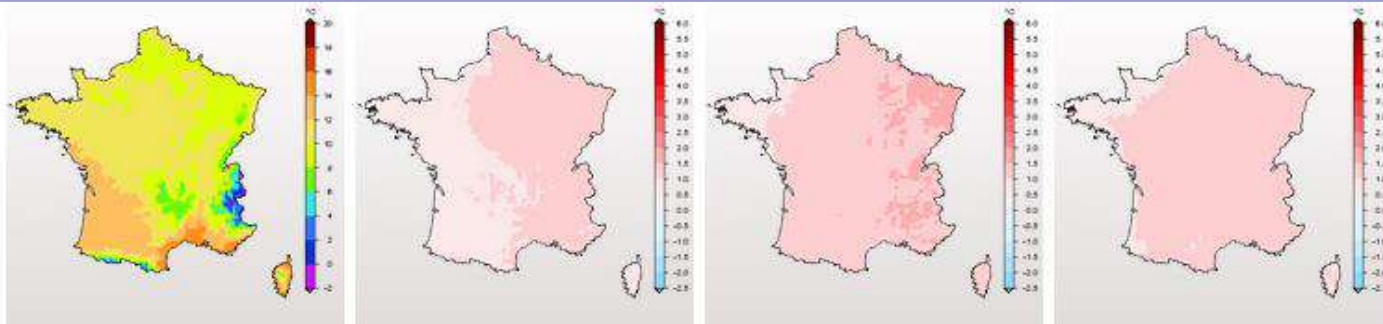
Echelle +6°C à -2,5°C

Moyenne annuelle

Scénarios d'émissions Référence (1976-2005) Horizon proche (2021-2050) Horizon moyen (2041-2070) Horizon lointain (2071-2100)

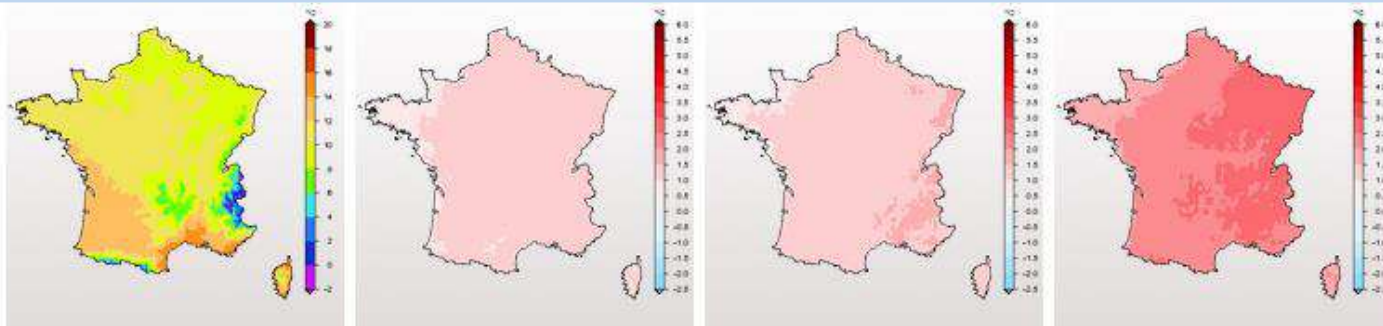
Scénario RCP2.6

Scénario avec une politique climatique visant à faire baisser les concentrations en CO₂



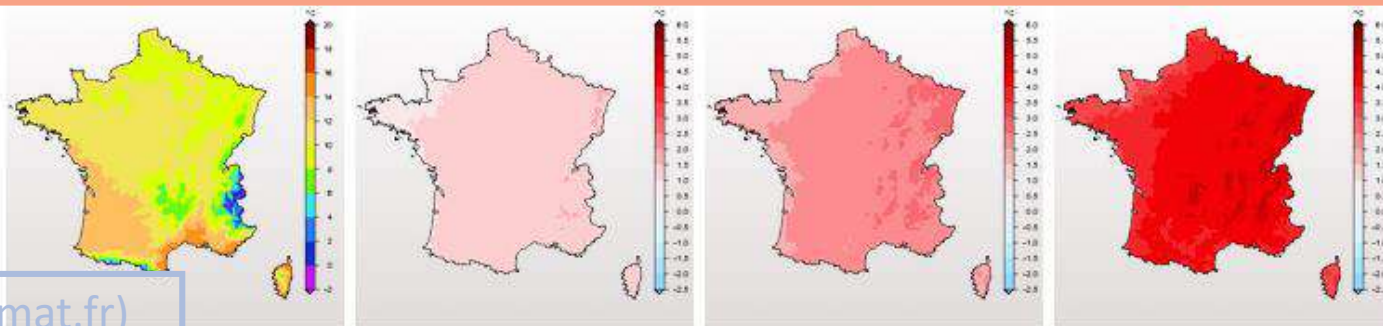
Scénario RCP4.5

Scénario avec une politique climatique visant à stabiliser les concentrations en CO₂



Scénario RCP8.5

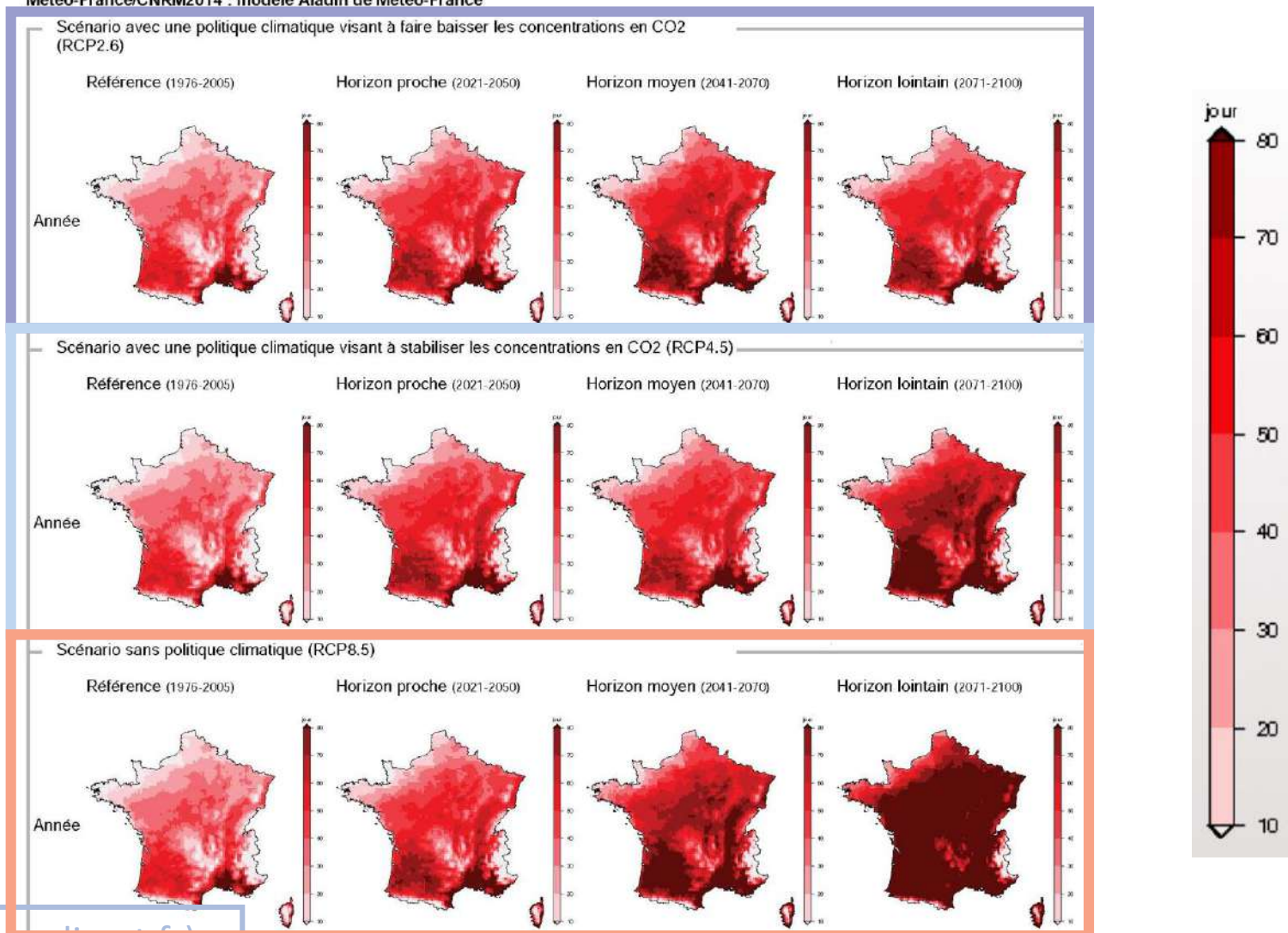
Scénario sans politique climatique



(Source : drias-climat.fr)

Nombre de jours chauds

Nombre de journées d'été [NB.J],
Météo-France/CNRM2014 : modèle Aladin de Météo-France



Évolution des précipitations

Echelle +500 à -500 mm

Moyenne annuelle

Scénarios d'émissions

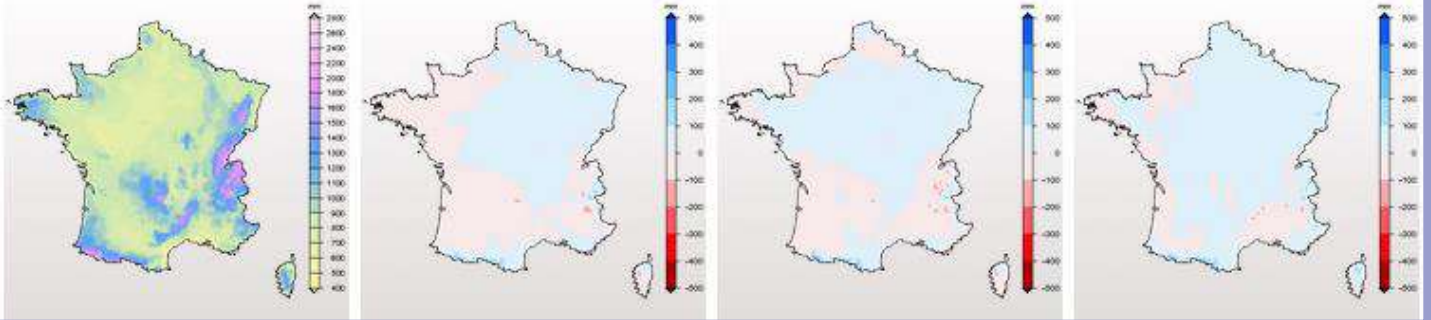
Référence (1976-2005)

Horizon proche (2021-2050)

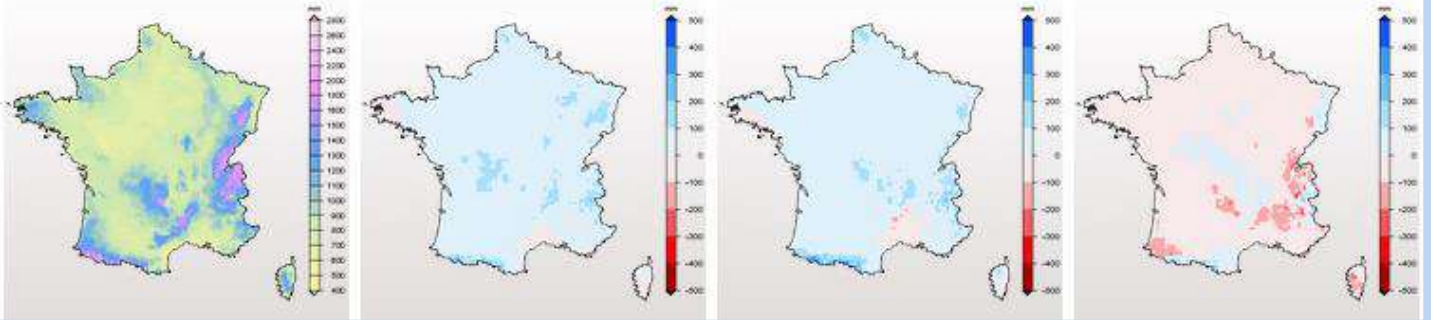
Horizon moyen (2041-2070)

Horizon lointain (2071-2100)

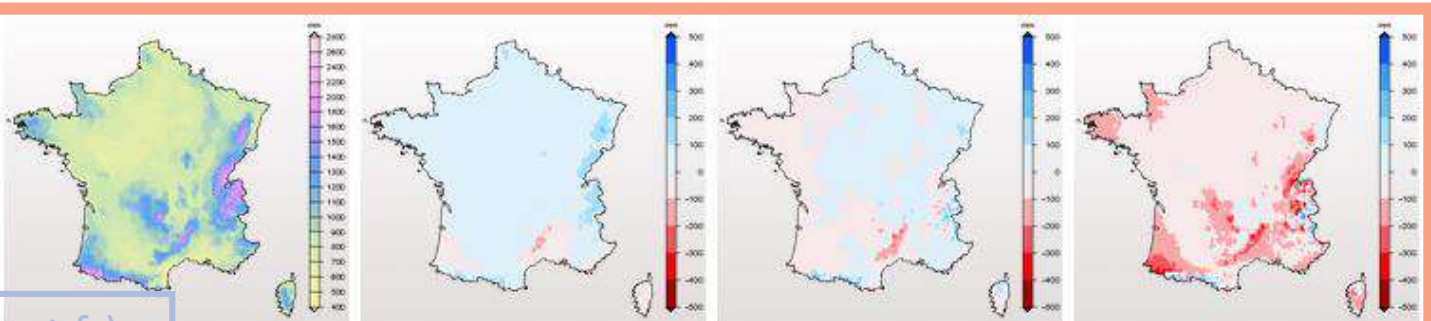
Scénario RCP2.6
Scénario avec une politique climatique visant à faire baisser les concentrations en CO₂



Scénario RCP4.5
Scénario avec une politique climatique visant à stabiliser les concentrations en CO₂



Scénario RCP8.5
Scénario sans politique climatique

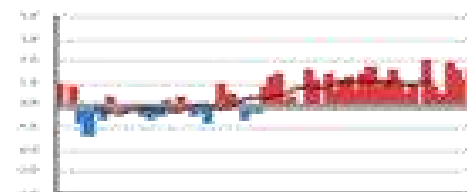


(Source : drias-climat.fr)

Et en Poitou-Charentes ?

→ Dans le passé

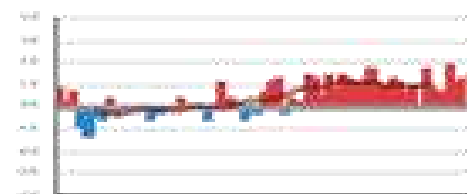
Température moyenne annuelle - écart à la référence 1961-1990



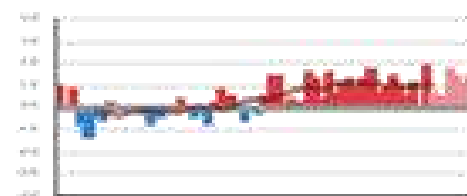
Poitiers-Biard



Niort



Chassiron



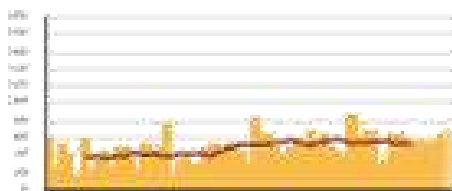
Cognac

(Source : ClimatHD, Météo-France)

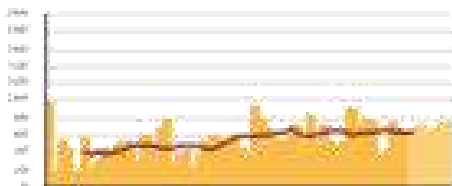
Et en Poitou-Charentes ?

→ Dans le passé

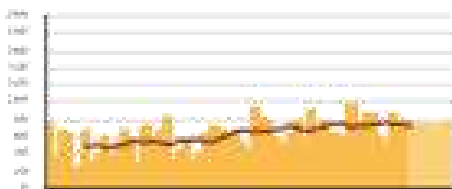
Nombre de journées chaudes (Tmax > 25°C)



Poitiers-Biard



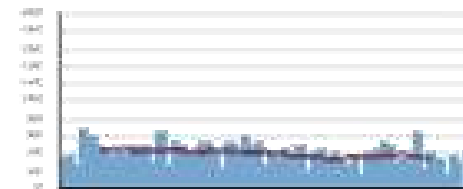
Saintes



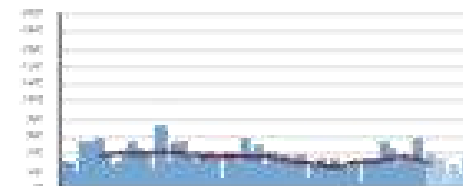
Cognac



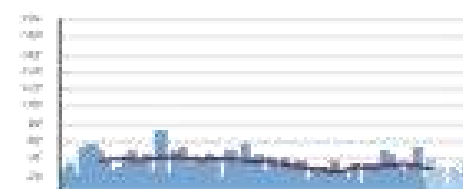
Nombre de jours de gel



Niort



Saintes

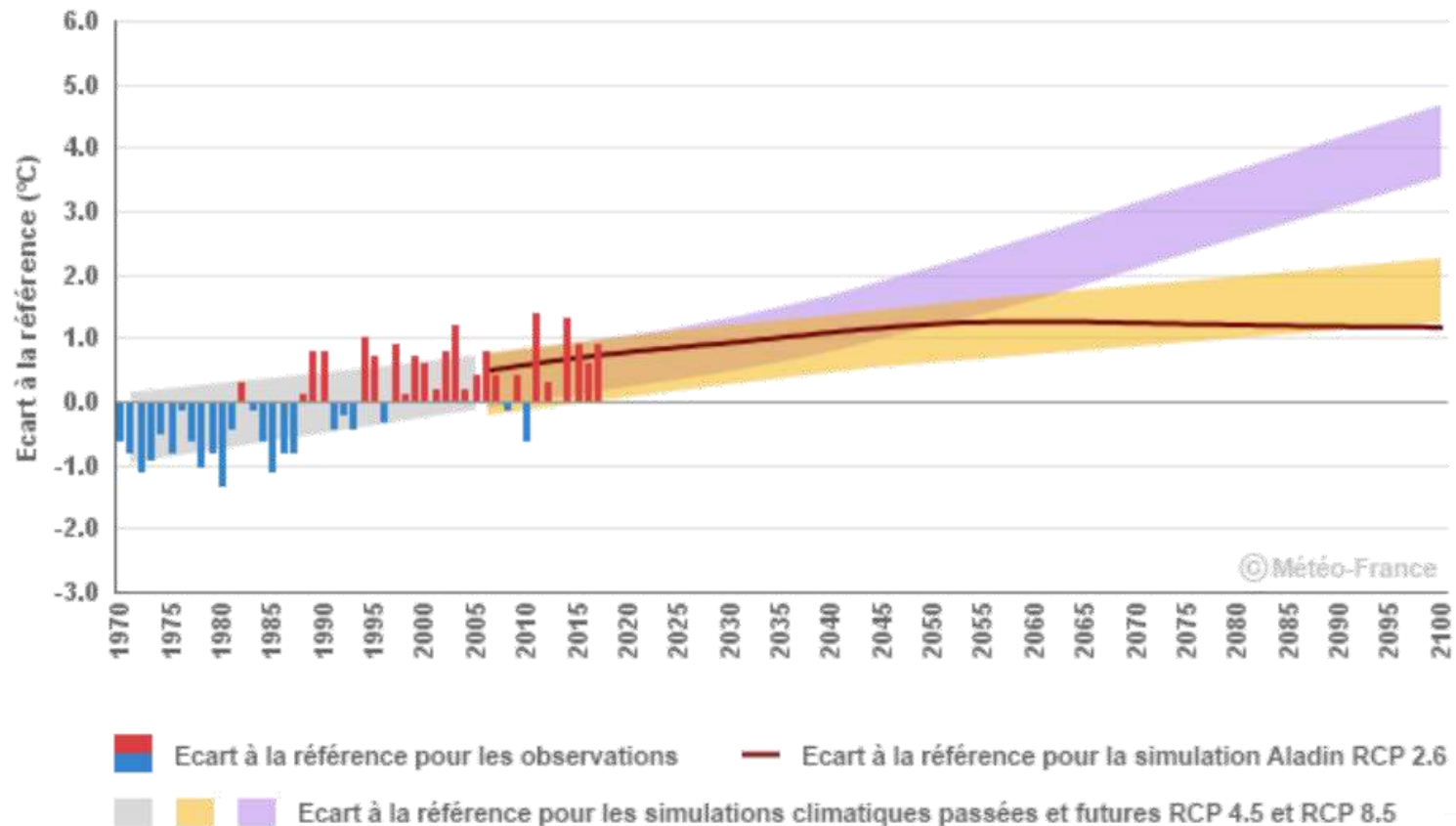


Cognac

Et en Poitou-Charentes ?

→ Dans le futur

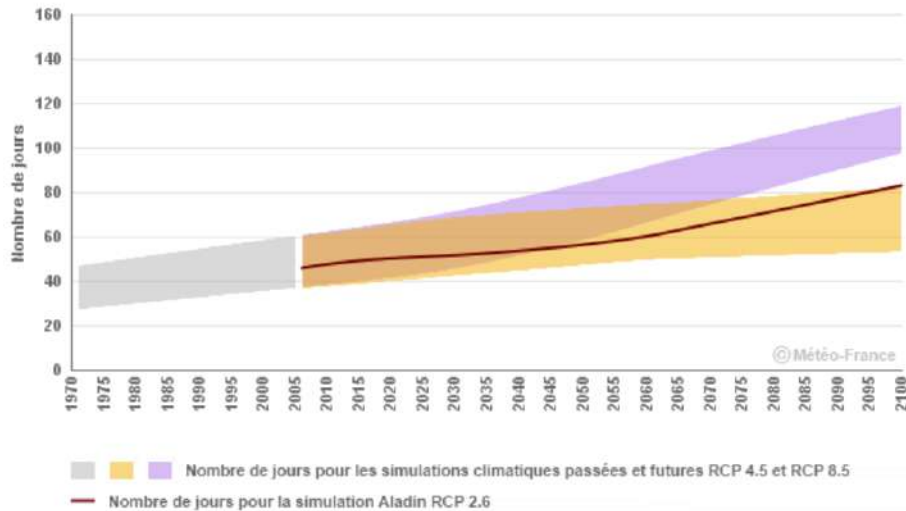
Température moyenne annuelle en Poitou-Charentes : écart à la référence 1976-2005
Observations et simulations climatiques pour trois scénarios d'évolution RCP 2.6, 4.5 et 8.5



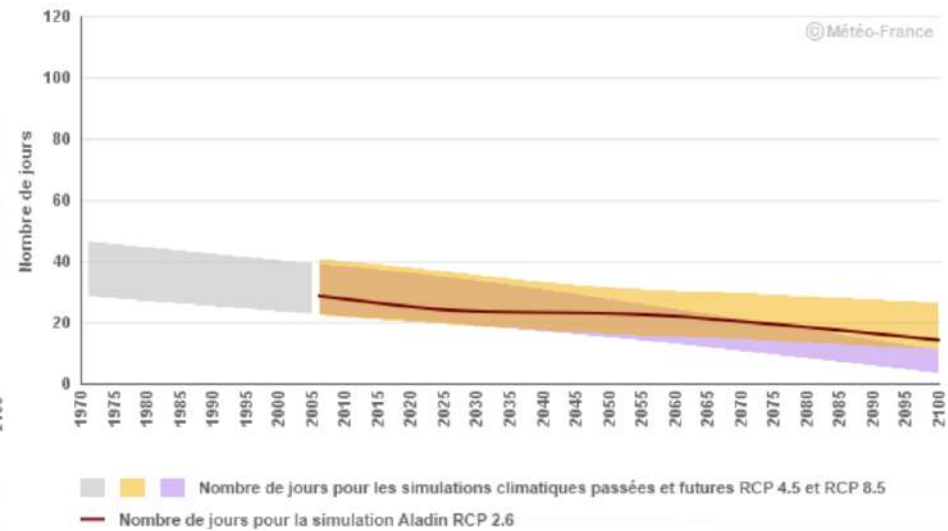
Et en Poitou-Charentes ?

→ Dans le futur

Nombre de journées chaudes en Poitou-Charentes
Simulations climatiques sur passé et futur pour trois scénarios d'évolution RCP 2.6, 4.5 et 8.5



Nombre de jours de gel en Poitou-Charentes
Simulations climatiques sur passé et futur pour trois scénarios d'évolution RCP 2.6, 4.5 et 8.5



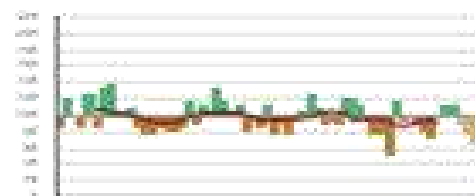
Et en Poitou-Charentes ?

→ Dans le passé

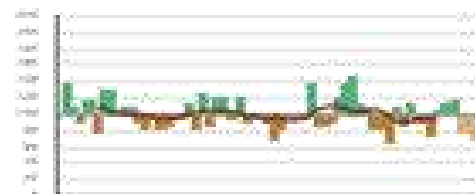
Cumul annuel de précipitations: rapport à la référence 1961-1990



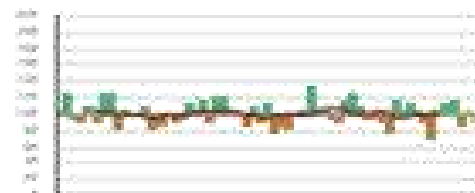
Poitiers-Biard



Niort



La Rochelle

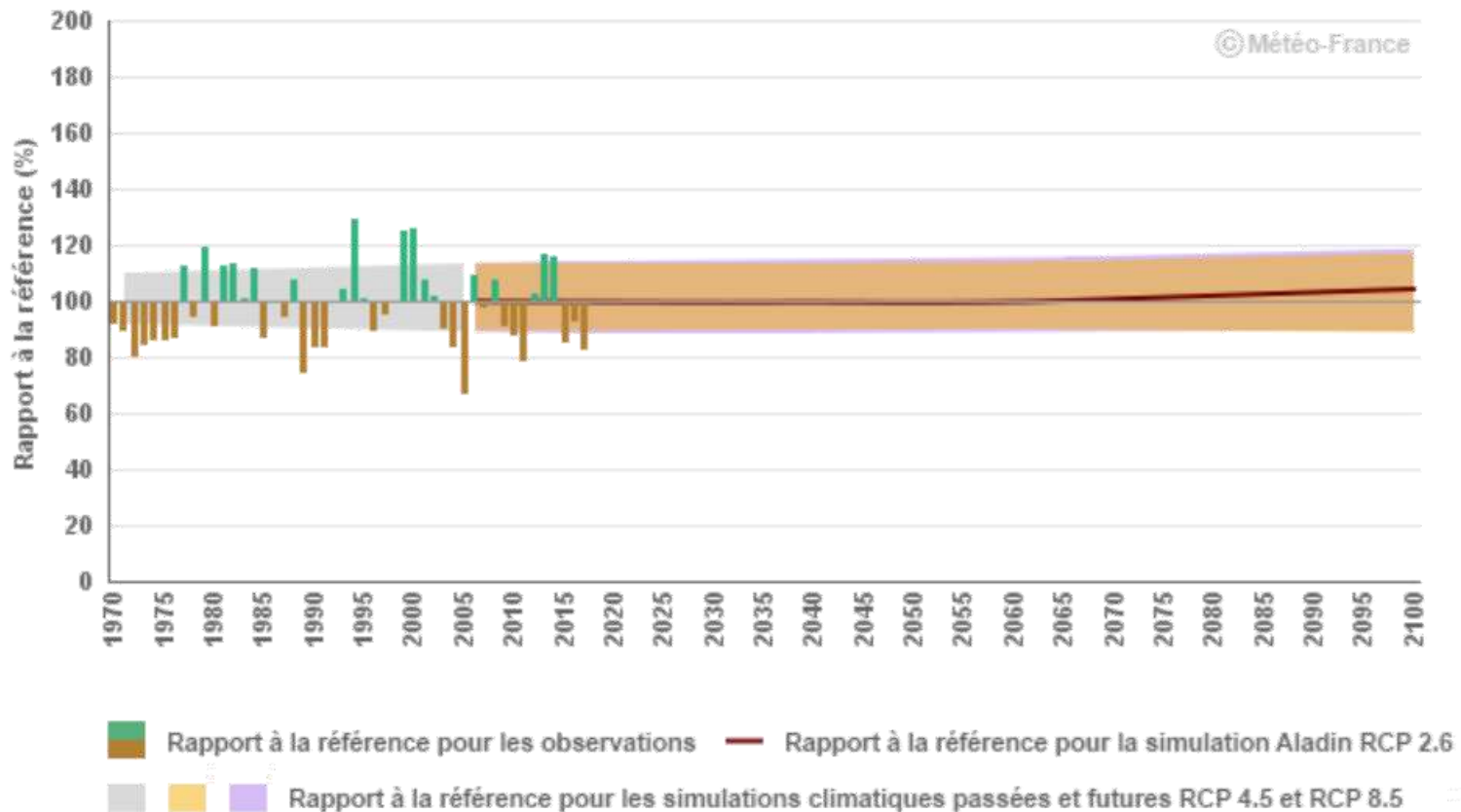


Angoulême

Et en Poitou-Charentes ?

→ Dans le futur

Cumul annuel de précipitations en Poitou-Charentes : rapport à la référence 1976-2005
Observations et simulations climatiques pour trois scénarios d'évolution RCP 2.6, 4.5 et 8.5





Pour l'adaptation des Elevages laitiers au changement climatique

Nadine BALLOT, CNIEL

Climalait, un projet de recherche initié par le CNIEL et mené par



Avec le concours financier de



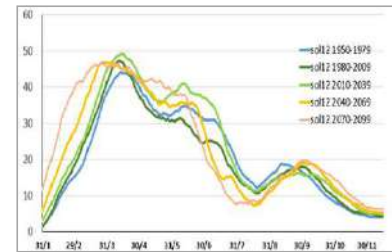
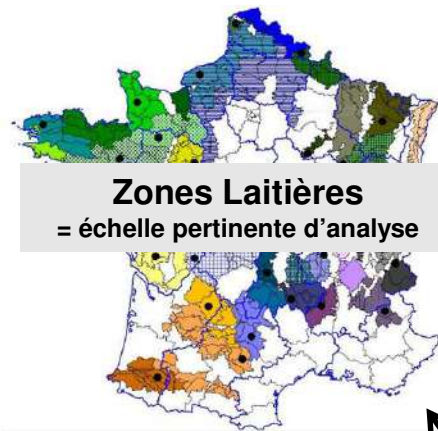
Objectifs



- Aider les éleveurs laitiers à s'adapter au changement climatique, dans les futurs proches et lointains,
- Anticiper les nouveaux besoins de recherche.



Etapes clés



Modèles d'évolution climatique



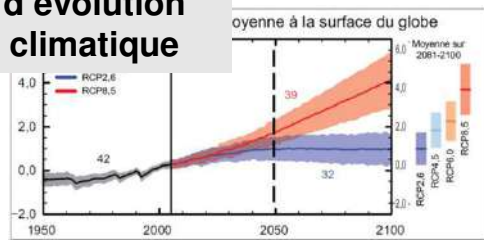
Impact sur les cultures et la pousse de l'herbe



Conséquences à l'échelle des systèmes et adaptations possibles



Scénarios d'évolution climatique



Scénarios futurs



Synthèse des évolutions et des adaptations possibles



Les fiches de synthèse sont disponibles

Retrouver
les fiches synthèses
sur
cniel-infos.com
(environnement- changement climatique)

CLIMALAIT POUR L'ADAPTATION DES ÉLEVAGES LAITIERS AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

DES RÉSULTATS pour le sud de l'Ile-de-France

Au sommaire :

- 1 La Région Agricole du sud de l'Ile-de-France
- 2 Climat de la zone sud de l'Ile-de-France
- 3 L'évaluation préliminaire des rendements des cultures fourragères et de la saisonnalité de la production pour les prairies
- 4 Conséquences à l'échelle des systèmes et adaptations possibles
- 5 Annexes

Glossaire

EPF - Association
INRA - Institut National de la Recherche Agronomique
INRAE - Institut National de la Recherche Agronomique
SAU - Surface Agricole Utile / SFA - Surface Fourragère Principale
SFA - Surface Fourragère Principale
SFA - Surface Fourragère Principale
SFA - Surface Fourragère Principale
SFA - Surface Fourragère Principale

CLIMALAIT POUR L'ADAPTATION DES ÉLEVAGES LAITIERS AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

DES RÉSULTATS pour la zone des seconds plateaux du Jura

Au sommaire :

- 2 La Région Agricole des seconds plateaux du Jura
- 3 Climat de la zone des seconds plateaux du Jura
- 4 L'évaluation préliminaire des rendements des cultures fourragères et de la saisonnalité de la production pour les prairies
- 5 Conséquences à l'échelle des systèmes et adaptations possibles
- 6 Annexes

Glossaire

EPF - Association
INRA - Institut National de la Recherche Agronomique
INRAE - Institut National de la Recherche Agronomique
SAU - Surface Agricole Utile / SFA - Surface Fourragère Principale
SFA - Surface Fourragère Principale
SFA - Surface Fourragère Principale
SFA - Surface Fourragère Principale

CLIMALAIT POUR L'ADAPTATION DES ÉLEVAGES LAITIERS AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

DES RÉSULTATS pour la zone des seconds plateaux du Jura

Au sommaire :

- 2 La Région Agricole des seconds plateaux du Jura
- 3 Climat de la zone des seconds plateaux du Jura
- 4 L'évaluation préliminaire des rendements des cultures fourragères et de la saisonnalité de la production pour les prairies
- 5 Conséquences à l'échelle des systèmes et adaptations possibles
- 6 Annexes

Glossaire

EPF - Association
INRA - Institut National de la Recherche Agronomique
INRAE - Institut National de la Recherche Agronomique
SAU - Surface Agricole Utile / SFA - Surface Fourragère Principale
SFA - Surface Fourragère Principale
SFA - Surface Fourragère Principale
SFA - Surface Fourragère Principale



Questions posées par les groupes d'éleveurs

- Semences de demain ?
- Bâtiments pour l'été ?
- Adaptation des bovins laitiers ?





Comment
déployer
ces résultats ?



Rassembler

- les expériences,
- les résultats d'essais,
- les données



Diffuser/disséminer

- Outils pratiques,
- Plates-formes d'essais,
- Réflexions de groupe d'éleveurs...



Pour que chaque éleveur réfléchisse à l'adaptation de son exploitation.

Bâtiments d'élevage de bovins laitiers de demain

Programme de recherche appliquée 2018-2020, financé par le CNIEL

Action T2. Changement climatique et ventilation en période chaude

Les travaux conduits par l'**Institut de l'Élevage** (Jacques Capdeville, Morgane Lambert) avec l'appui de partenaires : **Chambres d'Agriculture** d'Alsace, du Lot, du Nord-Pas-de-Calais, Chambres régionales d'Agriculture de Bretagne, des Pays de la Loire, ainsi que le **GDS** de Loire Atlantique.





Changement climatique : État des lieux et impacts sur les systèmes laitiers

Rencontre des partenaires des producteurs laitiers de Poitou-Charentes

25 juin 2019

Aurélie Madrid

Institut de l'Élevage

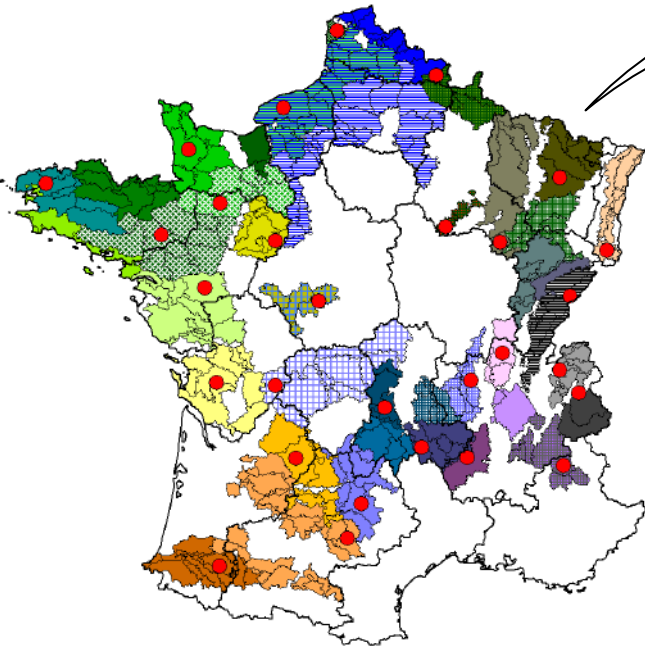
Service Fourrages et Pastoralisme

Conséquences en élevage



CLIMALAIT

CLIMALAIT



- Éléments pour futurs programmes de recherche
- Et pour la sensibilisation des acteurs

Description de la zone

- Sol
- Itinéraires techniques
- Données météo & CO₂

Impacts sur les cultures fourragères



- Rendements
- Dates de stades

Intégration dans les systèmes



- En année moyenne
- Pour une année « avec aléas climatiques »

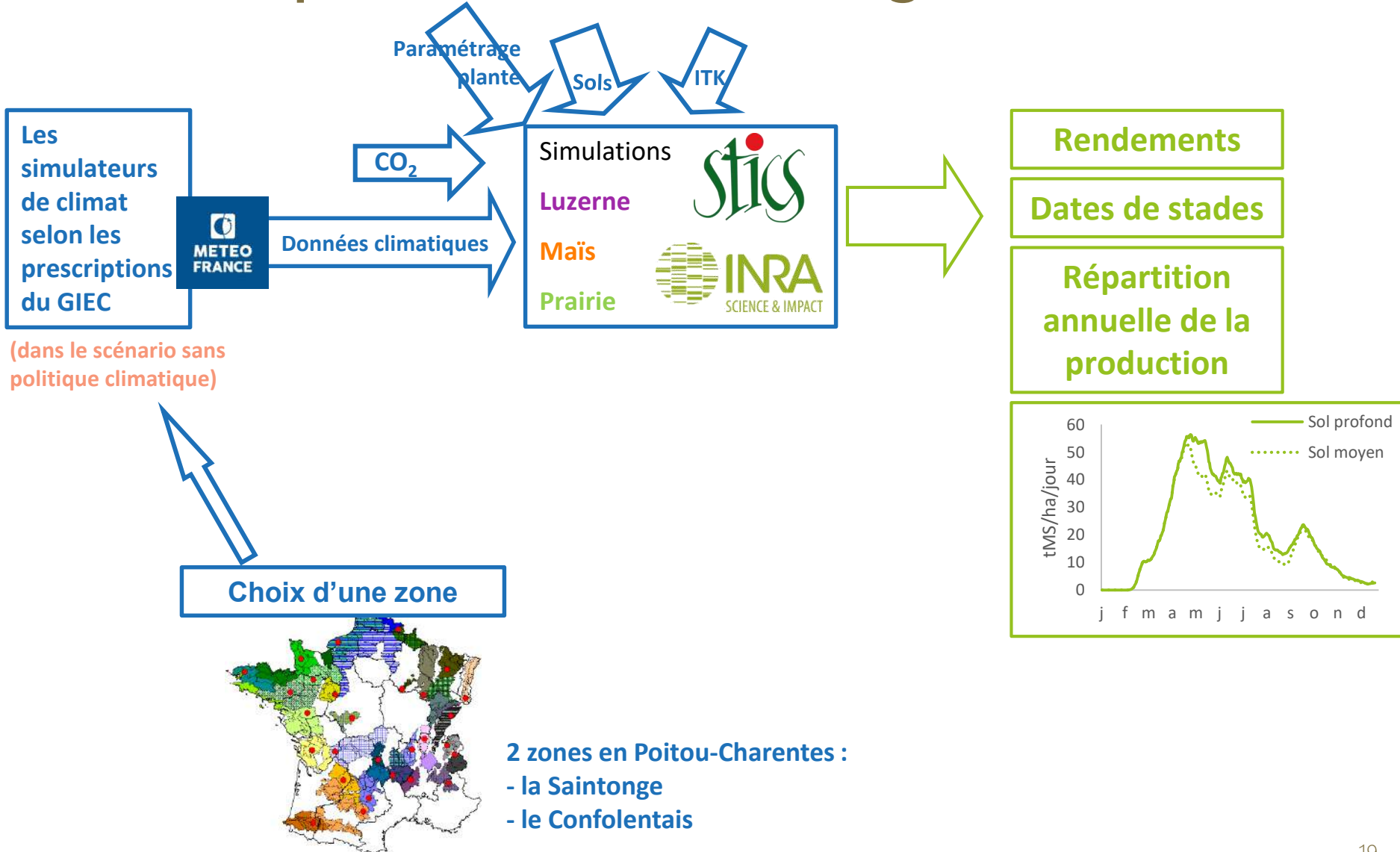
Climalait, un projet de recherche initié par le CNIEL et mené par



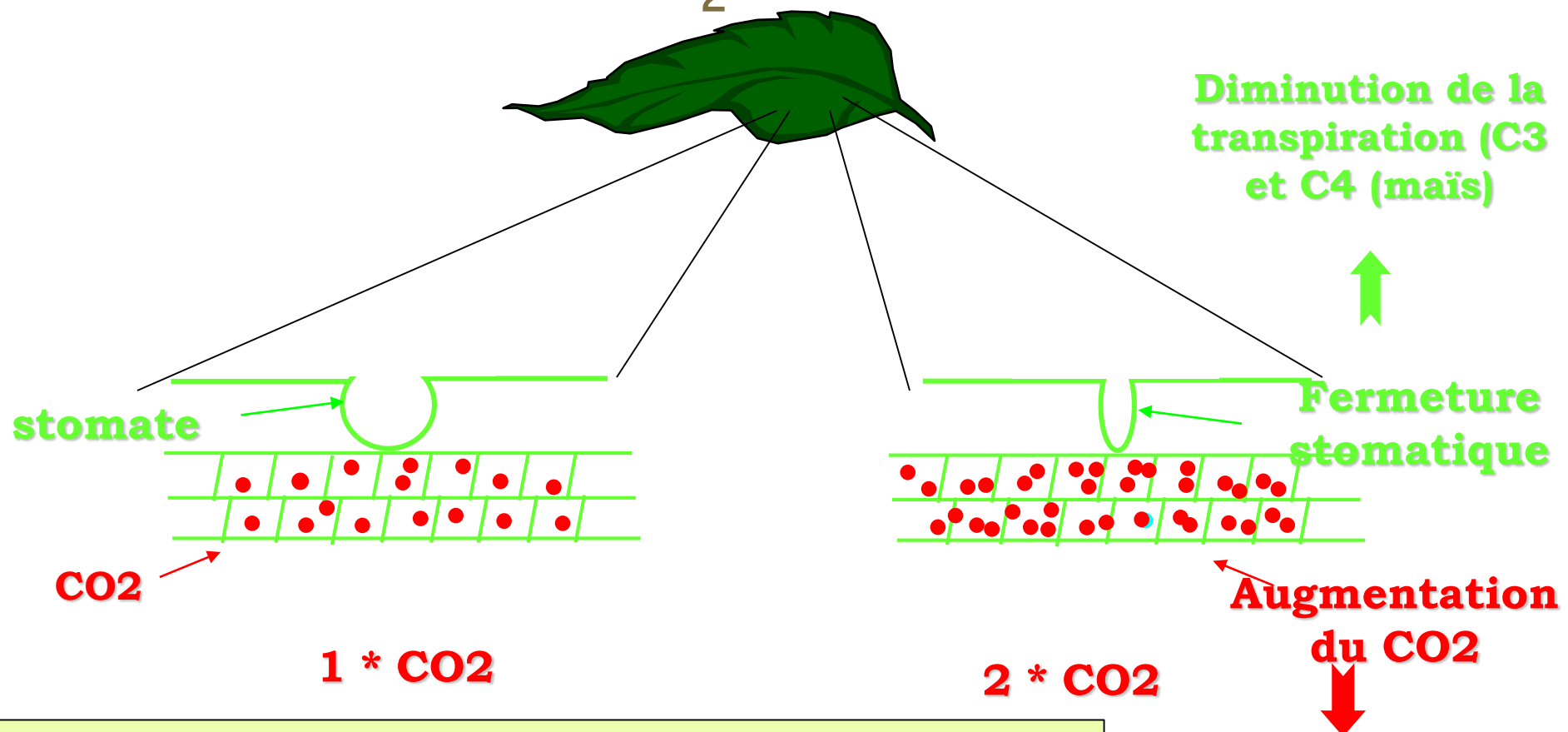
Avec le concours financier de



Conséquences sur les fourrages : méthode



L'effet direct du CO₂

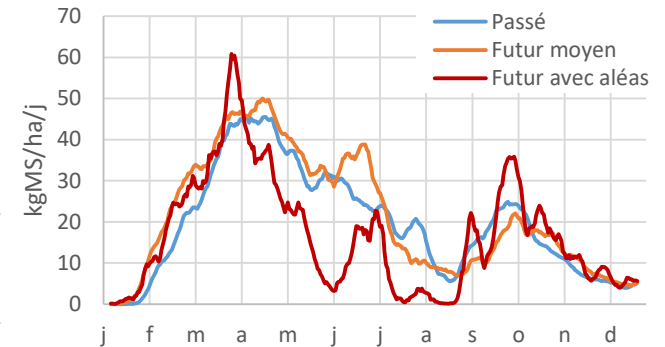
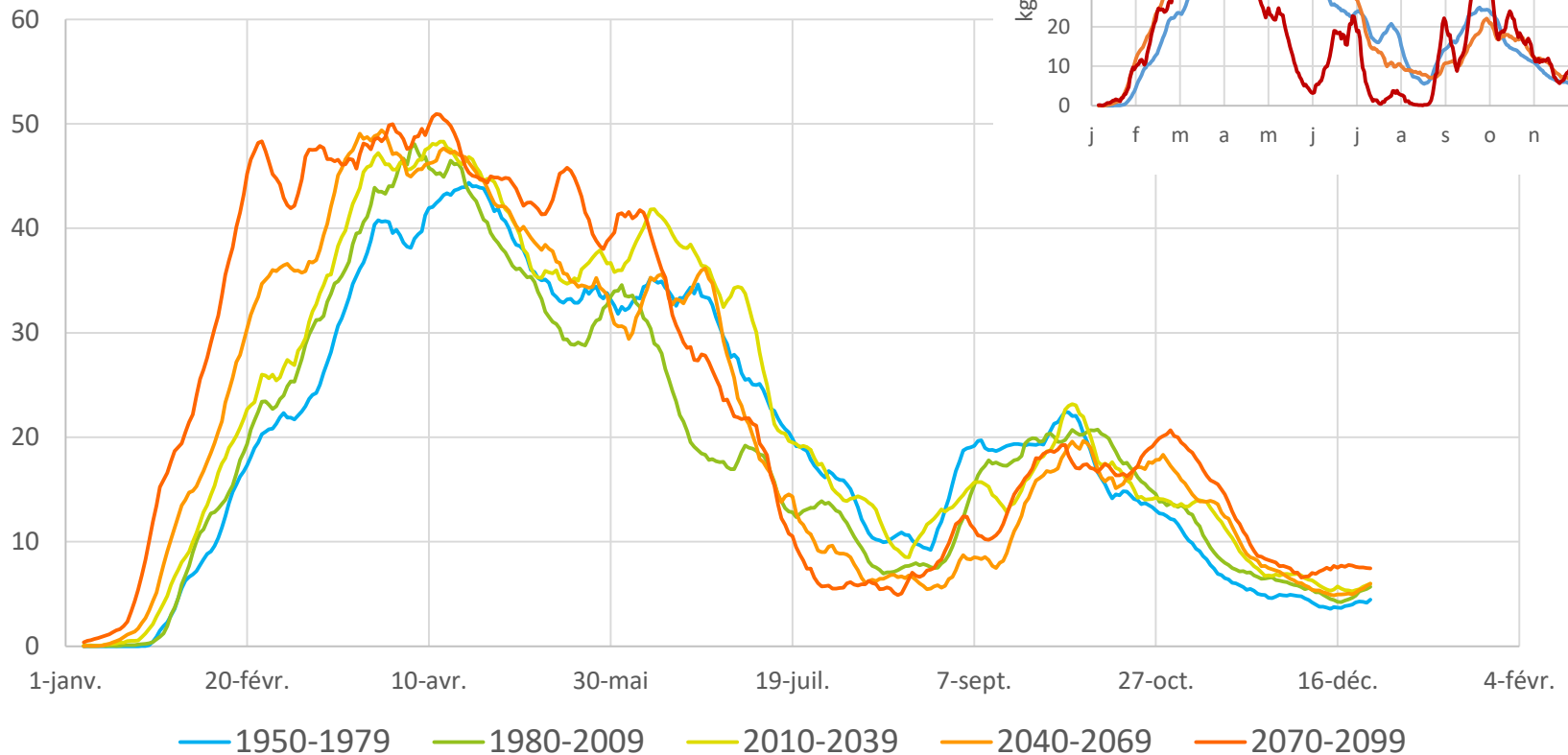


Un effet important (+10 % de rendement dans le futur proche, voire 20 % à la fin du siècle)... mais c'est discuté : PRUDENCE !

Conséquences sur les prairies

Cas de la Saintonge

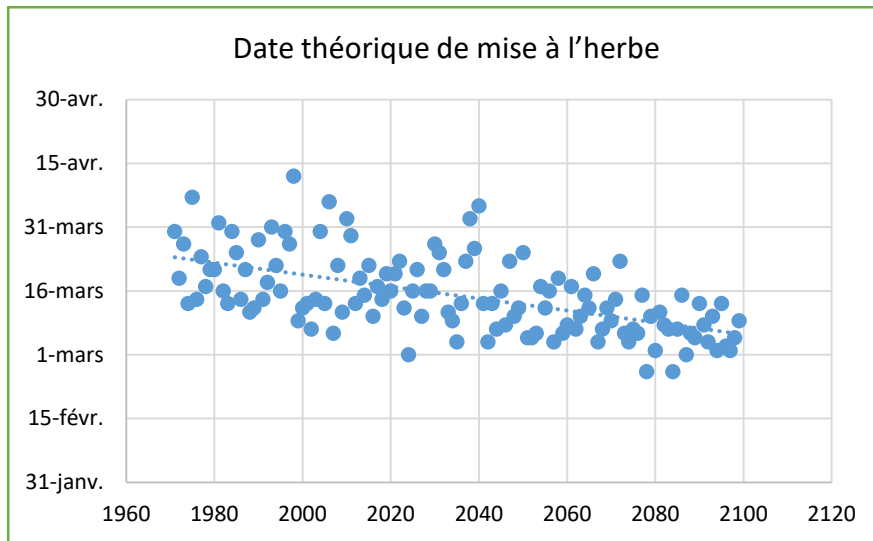
Pousse quotidienne (kg MS/ha/jour)



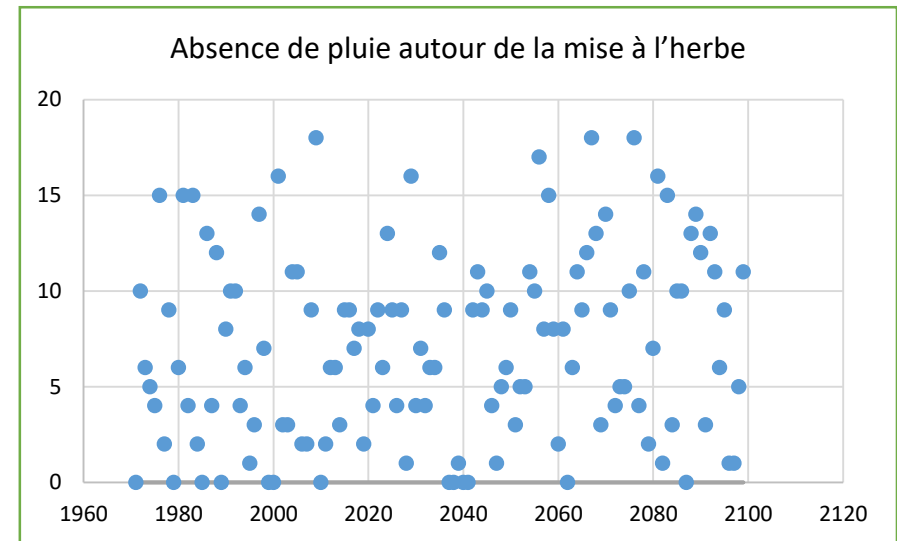
- Avancée du démarrage en végétation et donc de la mise à l'herbe et des stades optimaux pour la récolte
- Mais un creux en été de plus en plus marqué, en partie compensé par la reprise à l'automne

Conséquences sur les prairies

Cas du Confolentais



Date à laquelle on a cumulé 300°C en base 0 depuis le 1^{er} février.

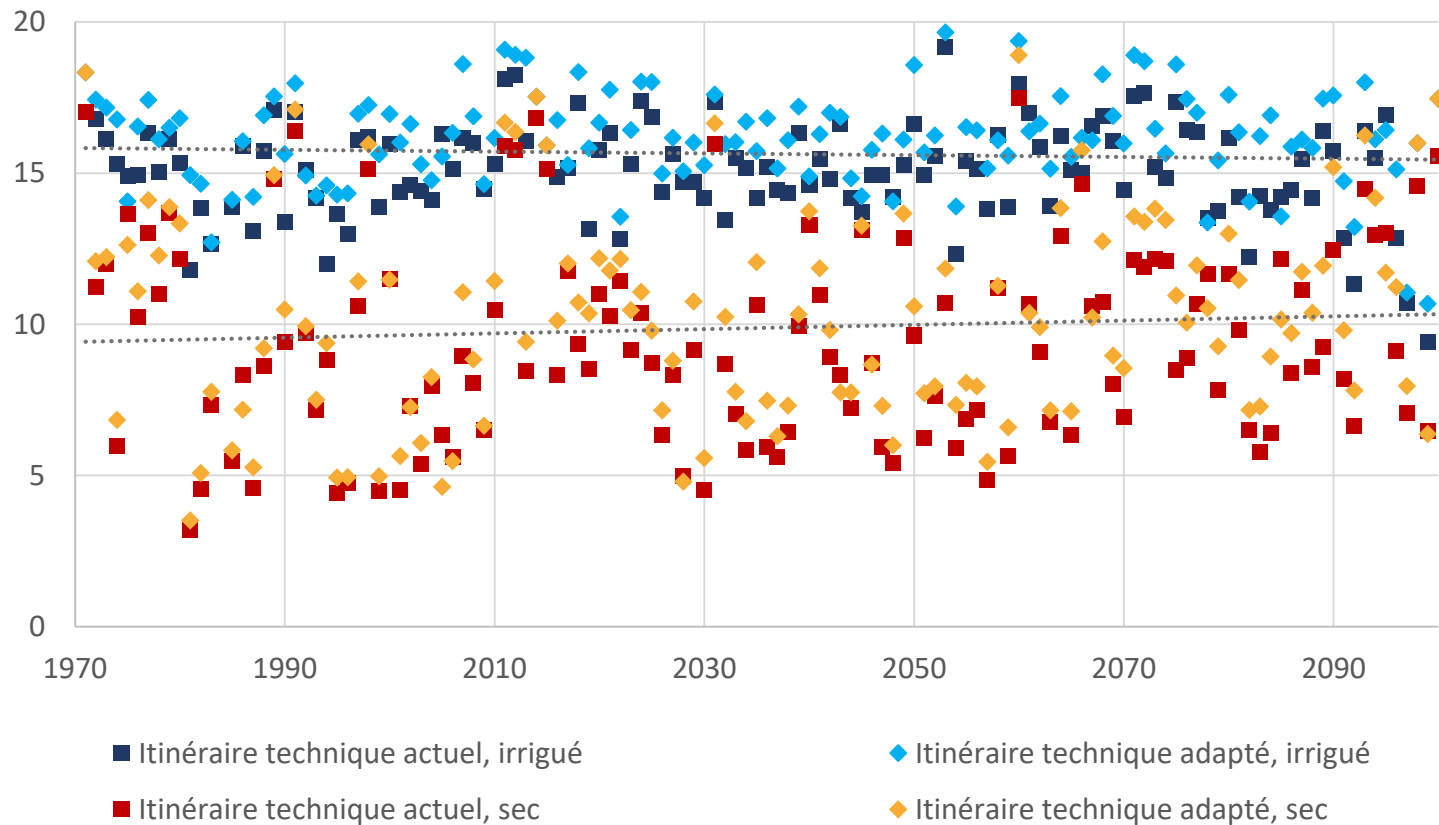


Nombre d'épisodes de 4 jours sans pluie entre 10 jours avant et 10 jours après 300°C cumulés.

- La date à laquelle la mise à l'herbe est possible avance
- Mais les conditions météo (et donc la portance) autour de cette date restent similaires

Conséquences sur le maïs

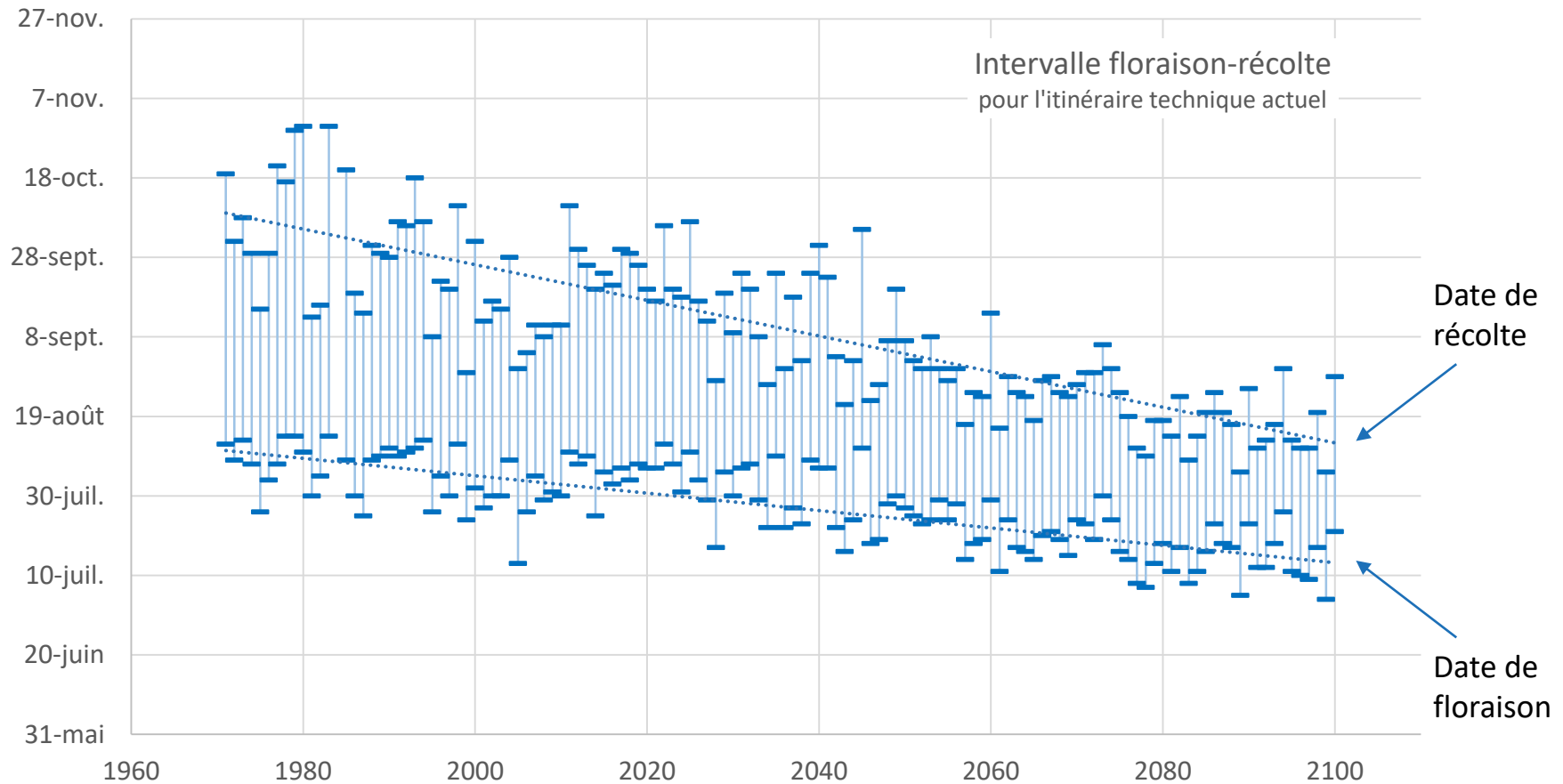
Cas du Confolentais



- Pas de tendance visible, les effets négatifs du changement climatique (sécheresse, températures élevées...) sont souvent compensés par l'effet direct (et positif) du CO₂

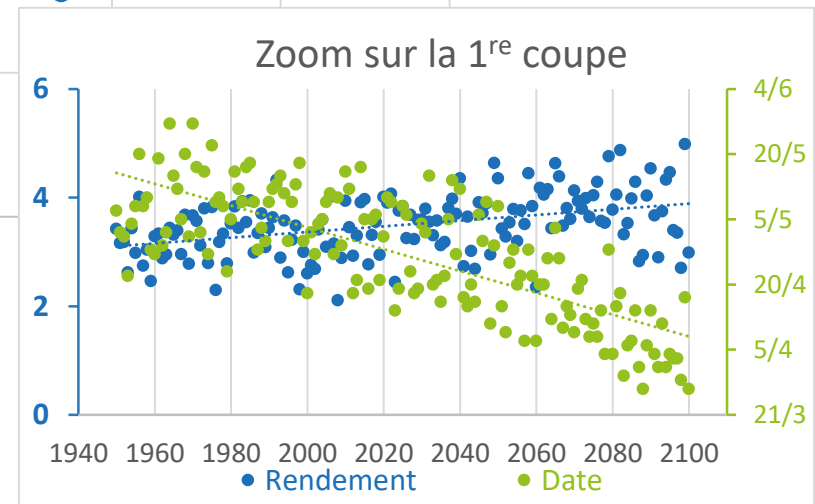
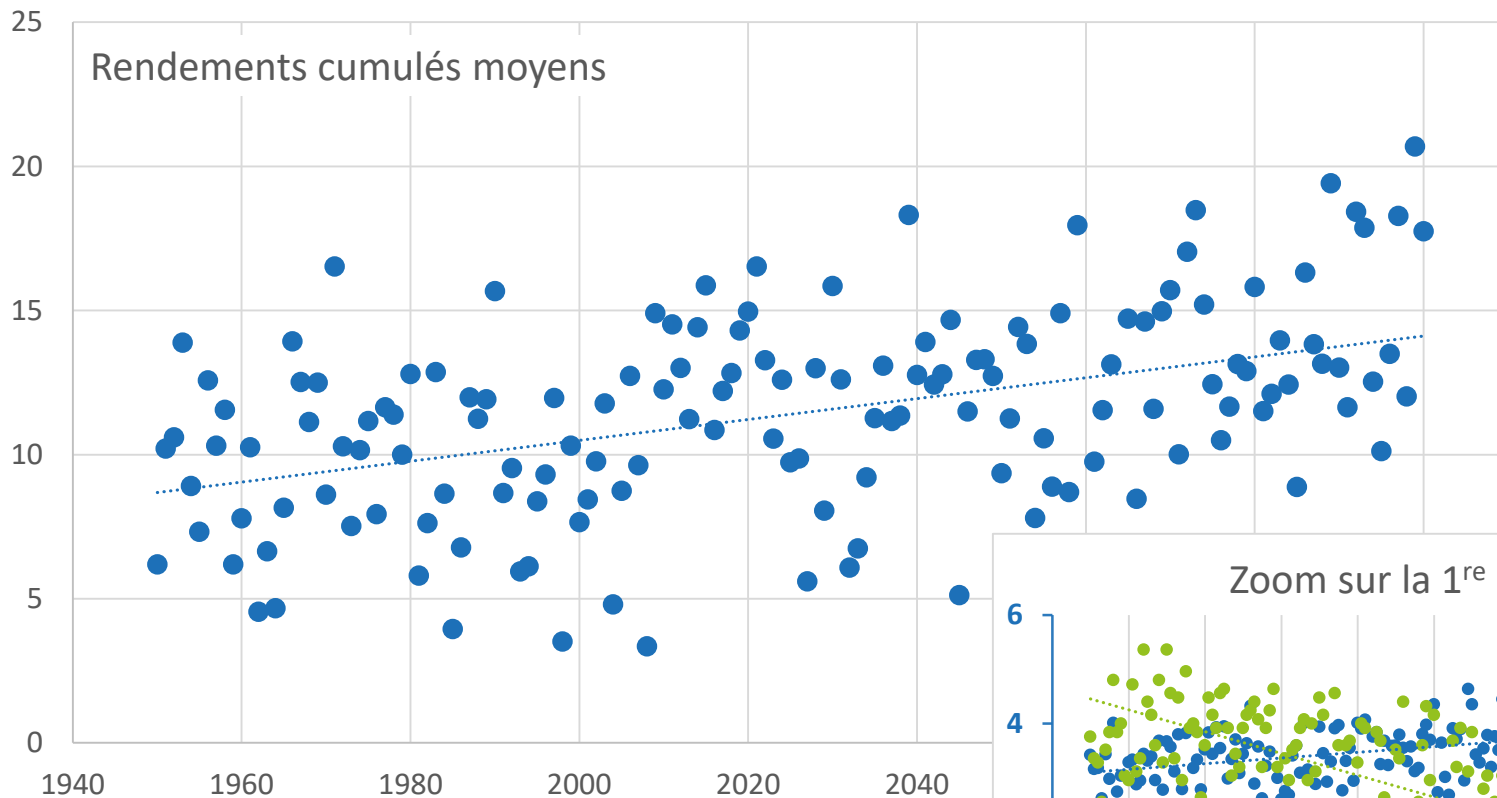
Conséquences sur le maïs

Cas du Confolentais



Conséquences sur la luzerne

Cas de la Saintonge



- Des tendances à la hausse car :
 - Possibilité de faire une coupe supplémentaire
 - Les premières coupes sont possibles plus tôt
- Mais attention car ces simulations ne prennent pas en compte l'année d'installation ni la « fin de vie » de la luzernière.

Impacts zootechniques

- Les bovins adultes produisent beaucoup de chaleur : 1000 Watts pour une VL
- À partir de 25°C ils font des efforts d'adaptation
- Entre 30°C et 35°C commence une situation de souffrance
- À plus de 42°C : mort si la situation perdure

↘ Production
laitière (-1 à
-4kg/vache)

↘ Protéines et
matière grasse
dans le lait

↗ Taux de
cellules

↘ Prise
alimentaire

↗ Œstrus
silencieux

↘ Fécondité

↘ Fertilité

↗
Abreuvement

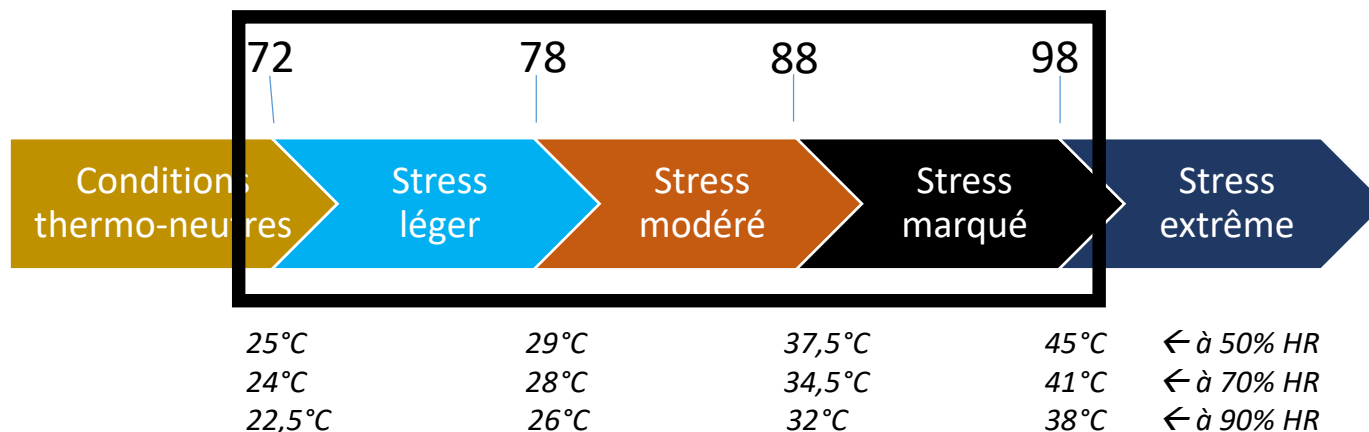
Impacts zootechniques

Quantités d'eau consommées par animal par kg de matière sèche ingérée en fonction de la température extérieure

Type d'animaux	Température extérieure		
	Inférieure à 15 °C	Egale à 25 °C	Egale à 30 °C
Vaches en fin de gestation	4 à 5 litres	6 à 7,5 litres	8 à 10 litres
Vaches en lactation	4,5 à 5,5 litres	6,5 à 8,5 litres	9 à 11 litres
Bovins à l'engrais	3,5 litres	5,5 litres	7 litres
Brebis à l'entretien	2 à 2,5 litres	3 à 3,5 litres	4 à 5 litres
Brebis en lactation (après le 1 ^{er} mois)	3 à 4 litres	4,5 à 6 litres	6 à 8 litres
Agneaux en finition	2 litres	3 litres	4 litres
Chèvres en fin de gestation	3,5 à 4 litres	5 à 6 litres	7 à 8 litres
Chèvres en lactation	3 à 4 litres	4,5 à 6 litres	6 à 8 litres

Un indicateur de stress thermique : le THI

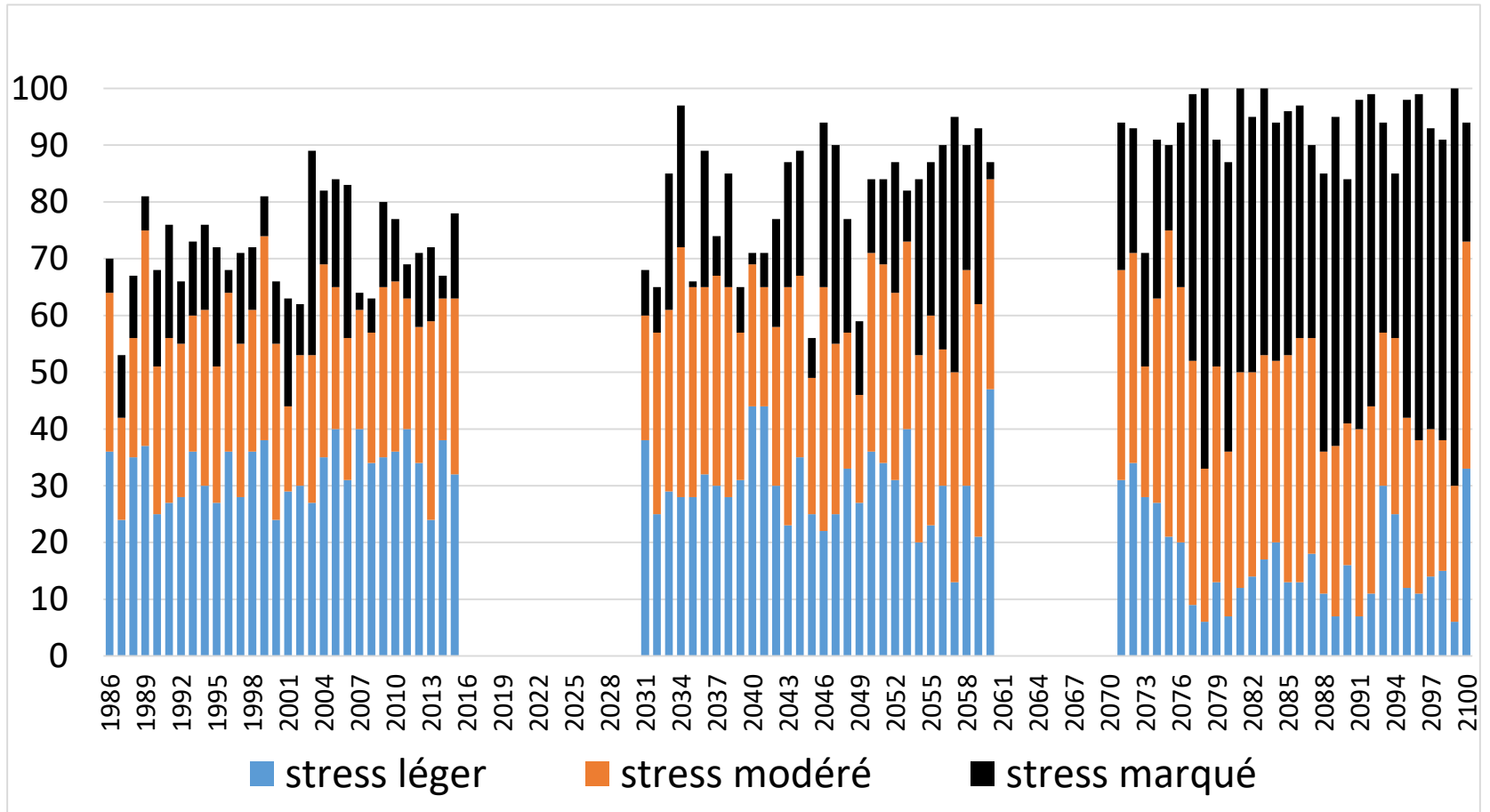
- THI : Temperature Humidity Index
- Prend en compte :
 - la température
 - l'humidité



Pertes de lait : **≈ 2 litres** **≈ 4-5 litres** **≈ 8-10 litres**

de 15 litres
à arrêt de la production

Un indicateur de stress thermique : le THI



En conclusion...

- Une conséquence prévisible du changement climatique : deux périodes d'affouragement en bâtiment : HIVER mais aussi ÉTÉ
 - Adapter son système fourrager pour mieux répartir la production dans l'année (et atténuer les risques !)
 - Adapter aussi la conception des bâtiments
- D'autres évolutions importantes peuvent permettre de faire face aux enjeux
 - La **génétique**
 - Des **changements dans les pratiques** d'élevage et agronomiques mais :
 - Pas de solution passe-partout
 - Des habitudes parfois à changer



Merci pour votre attention !



Pour aller plus loin :

cniel-infos.com/Record.htm?idlist=176&record=10178883124929960659

cniel-infos.com/Record.htm?idlist=123&record=10211626124920398089

idele.fr/reseaux-et-partenariats/climalait.html

Climalait, un projet de recherche initié par le CNIEL et mené par



Avec le concours financier de



Quelles stratégies d'adaptation des éleveurs laitiers au changement climatique ?



Un travail engagé avec les éleveurs en Poitou-Charentes

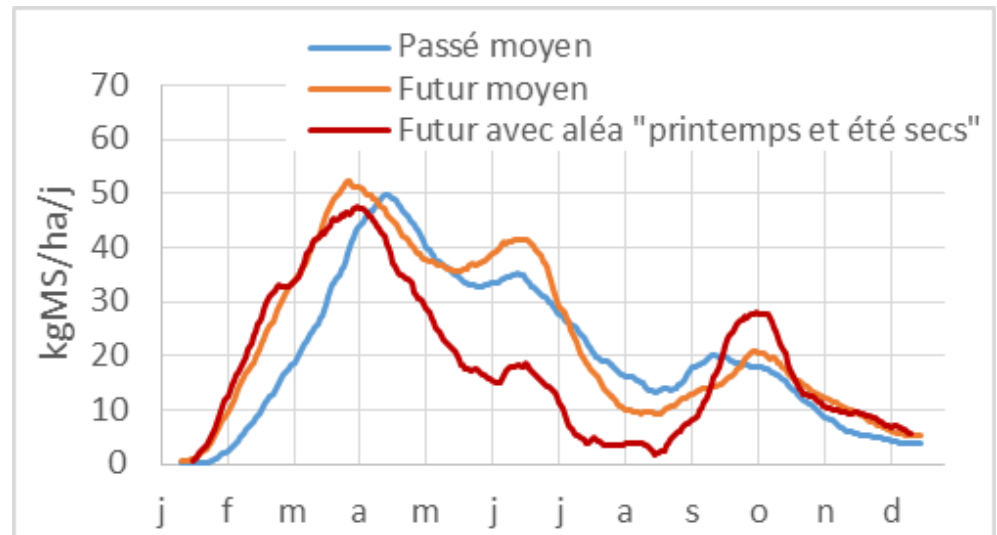
- Etude Climalait sur deux unités laitières Agroclimatiques , la Saintonge (17) et le Confolentais (16) hiver 2018 et 2019: simulations d'évolutions de systèmes avec le Rami Fourrager®
- Formations MAE en Deux-Sèvres sur l'évolution des systèmes fourragers et réflexion sur les adaptations possibles: une centaine d'éleveurs (VA et VL) rencontrée cet hiver



Simulations des évolutions en fermes en Saintonge et dans le Confolentais

- A partir d'un cas réel, simulation des productions de fourrages avec le changement climatique
 - 1) sur une année du futur moyen : 2040 -2080
 - 2) sur une année en aléa climatique sécheresse : printemps et été chauds et secs, occurrence 1 année sur 10 à partir de 2040
- Réflexion en groupe sur les adaptations possibles

Pousse moyenne d'une prairie à base de graminées sur sol profond, selon la période d'étude envisagée.

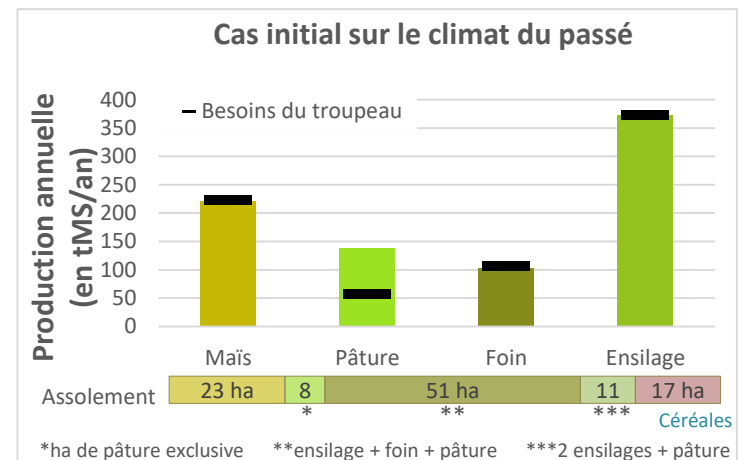


Exemple de cas étudié : l'EARL Op't'hoog ferme laitière « stock maïs-herbe » du Confolentais

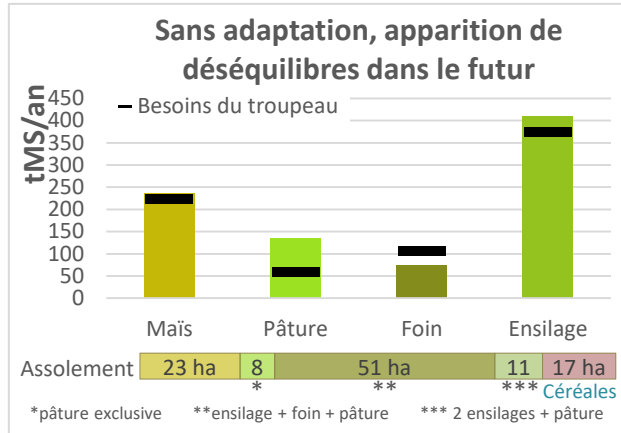
- 110 ha de SAU – 2,5 UMO : 23 ha maïs, 70 ha de prairies, 17 ha céréales autoconsommées – 10 ha de dérobées, pas d'irrigation
- 100 VL à 7000 kg lait
- Chargement : 1,4 UGB/ha SFP
- Achats de fourrages : foin de luzerne
- Enjeux : rentabilité, autonomie et simplification du travail

Alimentation du troupeau

Vaches	Taries	Génisses
60% herbe, 30% maïs, 10% luzerne + céréales/soja, pâturage Avril/Mai	1/5 ration des VL + foin à volonté	Ration sèche foin/concentrés Pâturage dès 1 an + foin



Simulation sur une année du futur moyen 2040-2080 : des déséquilibres



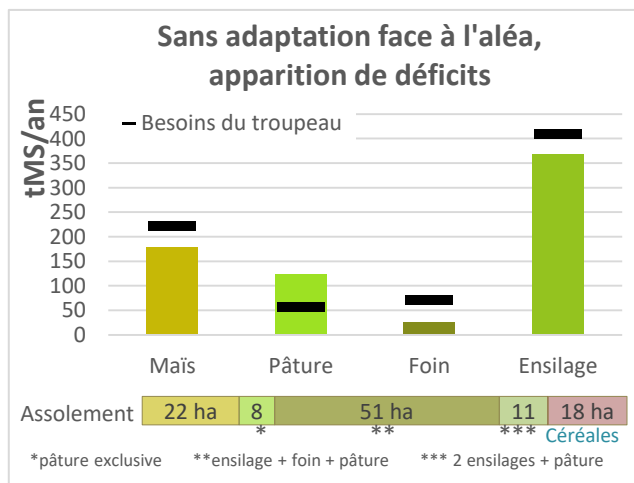
Evolution des rendements / état initial :

- Ensilage maïs : +6%
- Ensilage herbe : + 9 %
- Foin : -27%
- Pâtûre : -2% des surplus plus importants apparaissent en fin d'année.

Adaptations envisagées pour retrouver l'équilibre :

- La SFP est réduite de 1 ha de maïs au profit des céréales.
- La ration des génisses est modifiée : le foin manquant est remplacé par de l'ensilage d'herbe.
- Les pâtures restent peu valorisées en fin d'année.

Simulation sur une année avec aléa sécheresse : d'importants déficits



Evolution des rendements / état initial :

- ❑ Ensilage maïs : -20 %
- ❑ Ensilage herbe : - 2 %
- ❑ Foin : -76 %
- ❑ Pâture : - 11 % des surplus plus importants toujours présents en fin d'année.

Adaptations envisagées pour revenir à l'équilibre:

- Stocks de reports les bonnes années et achat de fourrage à l'extérieur
- Vendre des animaux : ici il faudrait se séparer de 20 vaches laitières
- Avoir 25 % de surfaces en plus
- Valoriser la pousse de l'herbe tardive
- Changement de race : orientation croisées/Montbéliardes moins productives mais plus rustiques

=> Adaptations dépendantes des enjeux/objectifs de l'exploitation

Les leviers d'adaptations



Quels profils d'éleveurs laitiers ?

Voie « adaptation »

- Système fourrager fragile
- Sol plus superficiel
- Prêts à désintensifier
- Sensible temps de travail
- Attentes sociétales
- Maitrise des intrants

Objectif : rendre le système plus robuste

Voie « attentiste »

- Système fourrager robuste
- Cohérence système
- Equilibre économique
- Irrigation
- Attentes sociétales

Objectif : aider les animaux sans toucher au système

Les leviers

	Voie adaptation	Voie attentiste
Levier zootechnique	x	
Levier Assolement	x	
Levier partenariat		x
Levier itinéraire technique	x	
Levier bâtiment	x	x

→ Des solutions d'anticipations et de réactions

→ Premier levier reconnu : Les fourrages



Les Méteils Fourragers

Cultures à objectifs et fins multiples

association de céréales (dont 1 tuteur) et légumineuses

Intérêts :

Répondre à un déficit fourrager

Volume ou protéine

Structuration du sol, facilité de reprise derrière

Limites :

Valeur variable selon les années

Apporte de la MAT mais déficit PDIE

Chez Maxime Vion :

Féverole : 30 Kg

Pois fourrager : 40 Kg

Vesce : 20 Kg

Avoine : 25 kg

Triticale : 60 Kg

Lupin : 10 kg

Trèfle squarosum : 2 Kg

Ensilage le 10 avril

Les inter-cultures fourragères

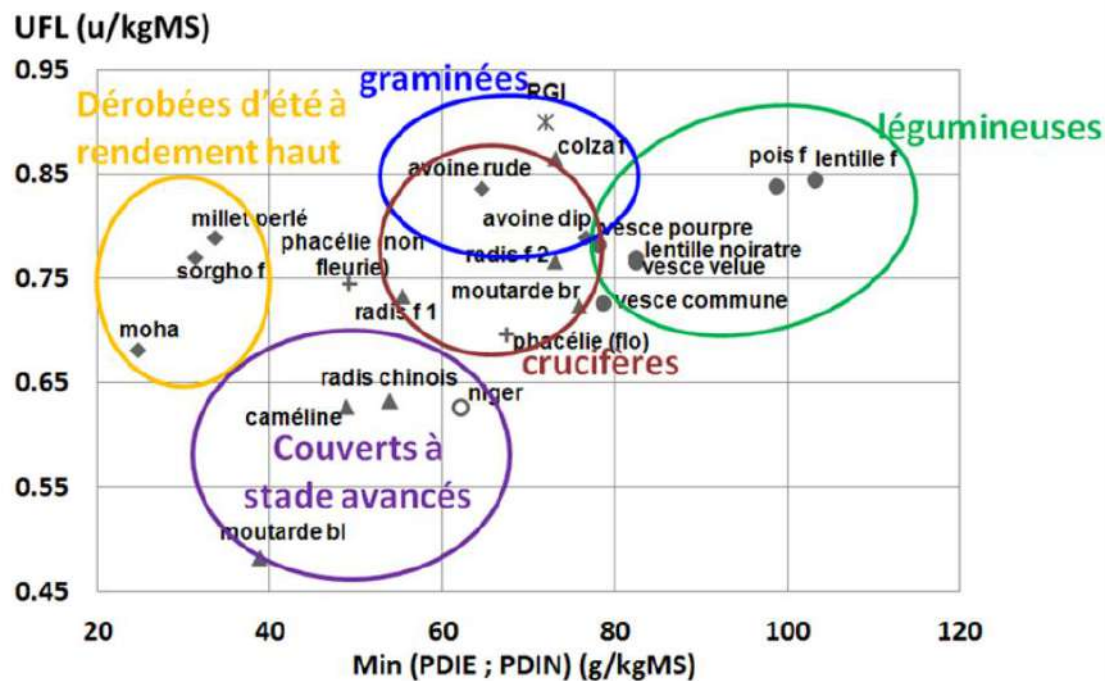
Intérêts :

Bénéficier d'une ressource fourragère en période sèche

Valoriser en ensilage, enrubannage, foin ou pâturage

Limites :

La présence d'eau au moment de la levée est déterminante pour la réussite de l'inter-culture estivale (donc réussite aléatoire...)



Au GAEC la brosse d'enfer :

Mélange sorgho (15kg), colza (5 kg), trèfle alexandrie (10kg)

Paddock de 1 Ha

Semis 5 juin

Pâturage 50 j après



Les prairies multi-espèces

mélange graminées + légumineuses

Intérêts :

- Meilleure valeur protéique du fourrage
- Economie d'intrants
- Bonne couverture du sol
- Souplesse d'exploitation

Limites :

- Coût d'implantation du couvert
- Evolution de la proportion
Graminées/légumineuse

Chez EARL le bio Puy

13 KG RGA

7 KG fétuque

3 kg trèfle blanc (3 variétés)

1 Kg trèfle hybride

2 Kg trèfle violet

1,5 Kg lotier

Pâturage à partir 29 décembre

Quelles perspectives pour demain ?

- Avoir un système cohérent et robuste : leviers d'intensification des surfaces ou de chargement selon les stratégies
- Quel avenir pour l'irrigation ?
- Quelles adaptations zootechniques des élevages ?
- Quelles productions fourragères nouvelles ?



Oasis

Un système laitier agroécologique
adapté au changement climatique




Unité expérimentale Lusignan
Fourrages, Environnement, Ruminants
Sandra NOVAK

Objectifs prioritaires :

- permettre à un éleveur de vivre de son système laitier
- dans un contexte de changement climatique
- en économisant l'eau et l'énergie fossile
- tout en contribuant à une agriculture durable

Agriculture durable ?

- limiter les impacts sur l'environnement et le changement climatique
 - satisfaire les attentes des éleveurs et de la société civile
 - favoriser le bien-être animal
- = environnemental + social + économique



un système laitier résilient,
économe et efficace

Les objectifs du système

Une approche agroécologique

Valoriser

les ressources naturelles du milieu
toutes les dimensions de l'espace et du temps

Végétal

Animal

Ressources fourragères
diversifiées

Troupeau productif et rustique
stratégie de conduite

Diversification des :
espèces + variétés, mélanges
étages ----> agroforesterie

Allongement des rotations

Développement des légumineuses

Cultures adaptées
à la sécheresse

Priorité au pâturage
rotation entièrement pâturable

Vêlages groupés sur 2 périodes

Allongement des lactations
et de la carrière des vaches

Recyclage des effluents
Cultures à double fin

Croisement
rotationnel à 3 races

Oasys

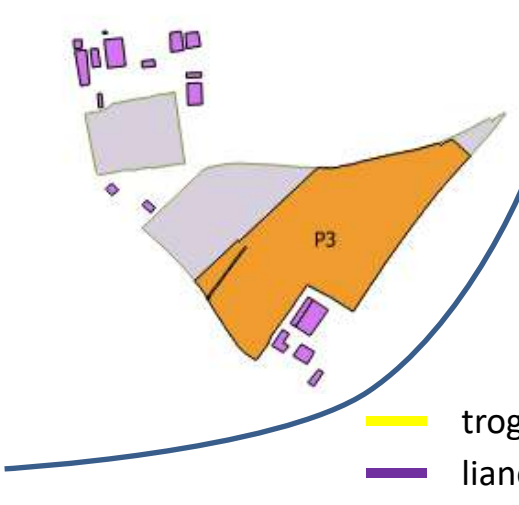
une expérimentation-système sur
le long terme

- mise en place depuis juin 2013 à Lusignan
- 90 ha de prairies temporaires et de cultures annuelles
- 72 vaches laitières (+ génisses)
- climat océanique avec sécheresses estivales
- sols profonds : terres Rouges à châtaignier

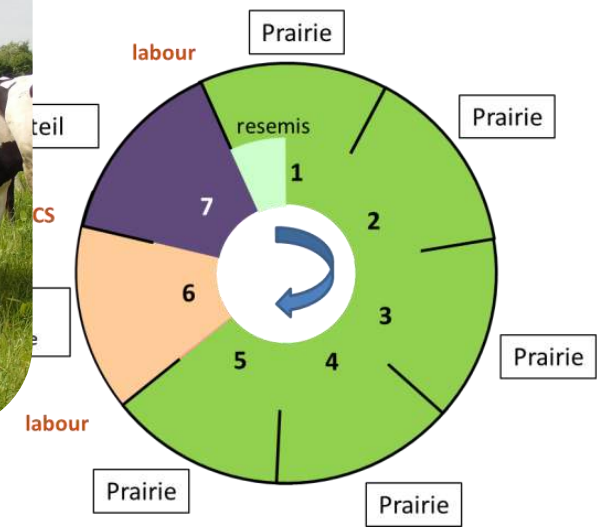


Chaque année de la rotation présente sur 1 parcelle

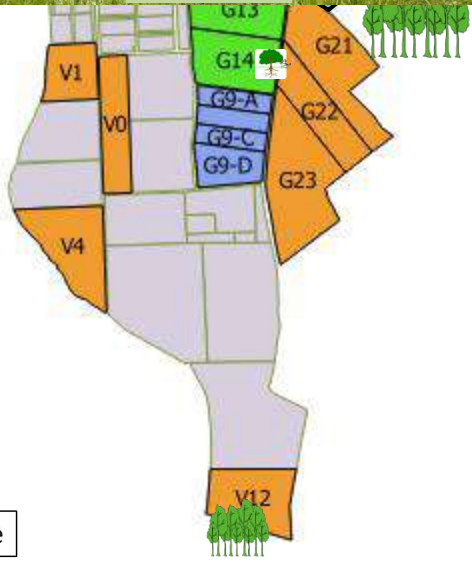
Parcellaire d'OasYs : 90 ha



Zone difficilement pâturable

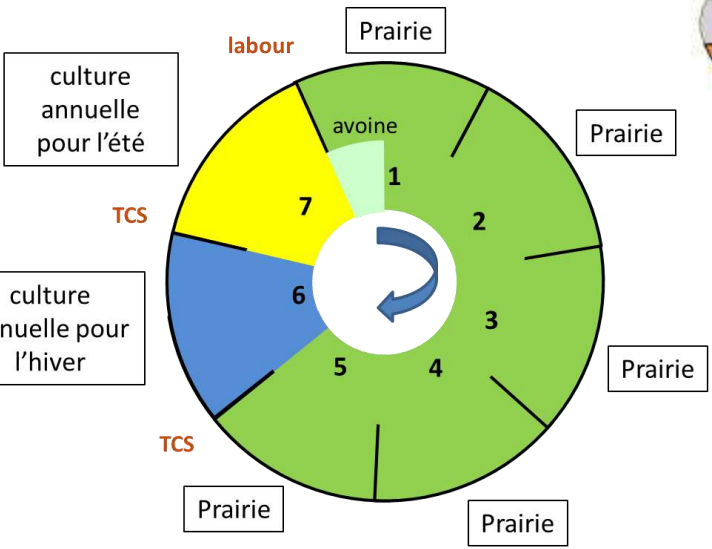
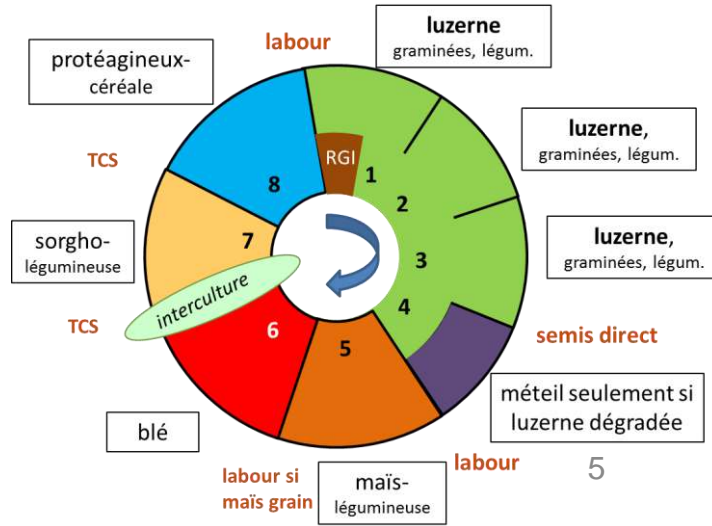


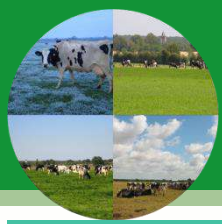
Zone facilement pâturable



Autres

Zone non pâturable





Diversité des couverts pâturés

	Espèces mobilisées	printps	été	aut.	hiver	
Prairies multi-espèces de 5 ans	RGA, dactyle, fétuque élevée, trèfles, luzerne, chicorée, plantain					
Cultures fourragères annuelles ou intermédiaires	millet, sorgho, moha trèfles					
	chicorée, RGI, trèfles					
	colza, radis fourrager					
	betterave fourragère					
Cultures à double fin	méteil					
	sorgho - légumineuse					
Ressources ligneuses	frêne, ormes, mûrier blanc, aulnes, saules, robinier, vignes					

Effets de l'espèce

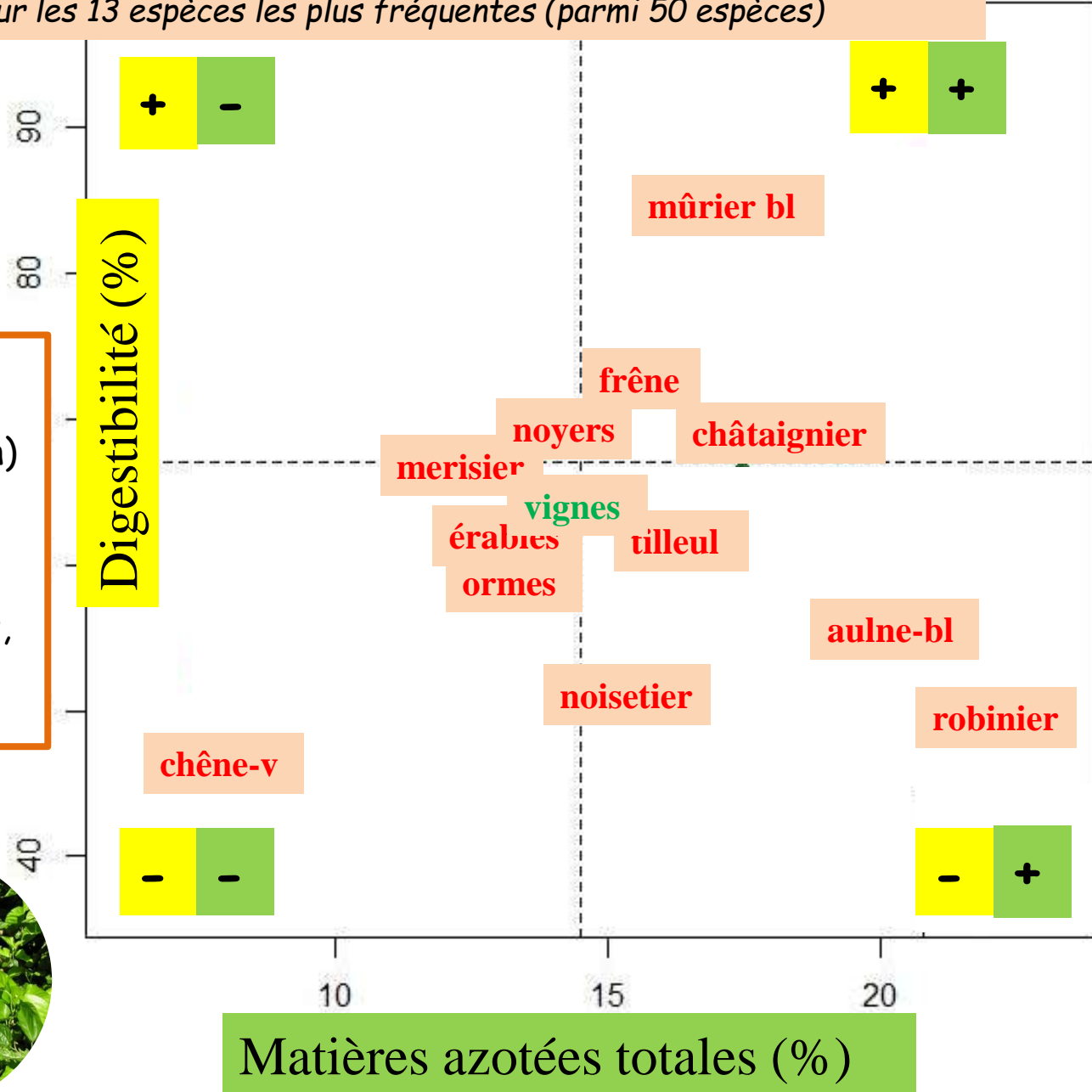
données moyennes par espèces, **en été**

pour les 13 espèces les plus fréquentes (parmi 50 espèces)

JC EMILE
restitution Casdar
Arbele juin 2018

Des espèces adaptées à des utilisations variées (types d'animaux, mode alimentation)

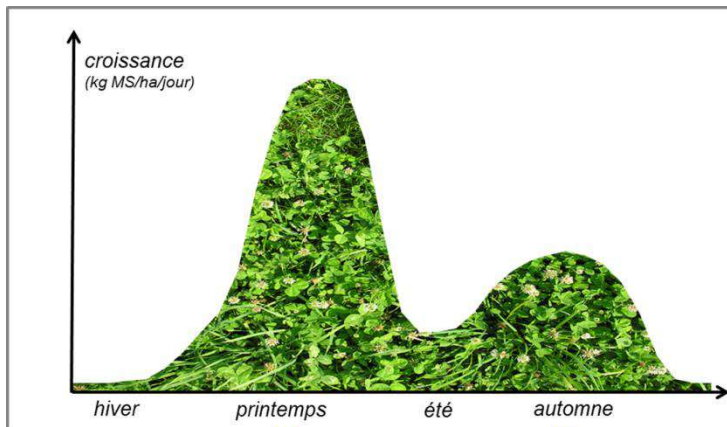
- mûrier blanc, frêne commun
- châtaigner, noyers, ormes, tilleul, aulnes
- chêne vert



Matières azotées totales (%)

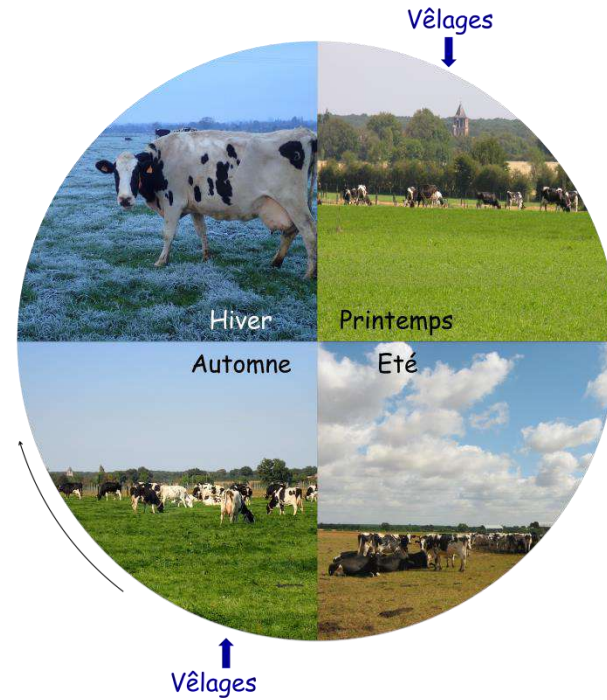
Stratégie d'élevage sur OasYs

2 saisons de vèlage pour pâturer un maximum



↑
vèlages

↑
vèlages



intervalle vèlage-vèlage = 18 mois



lactation
16 mois

Mise en place des croisements sur OasYs

2013

Holstein ♀

♂ RS

♂ Je

Ho = Holstein

Je = Jersiais

RS = rouge scandinave

2014

F1

Ho x RS ♀

Ho x Je

♂ Je

♂ RS

2016

G2

Ho x RS x Je ♀

Ho x Je x RS

♂ Ho

♂ Ho

2018

G3

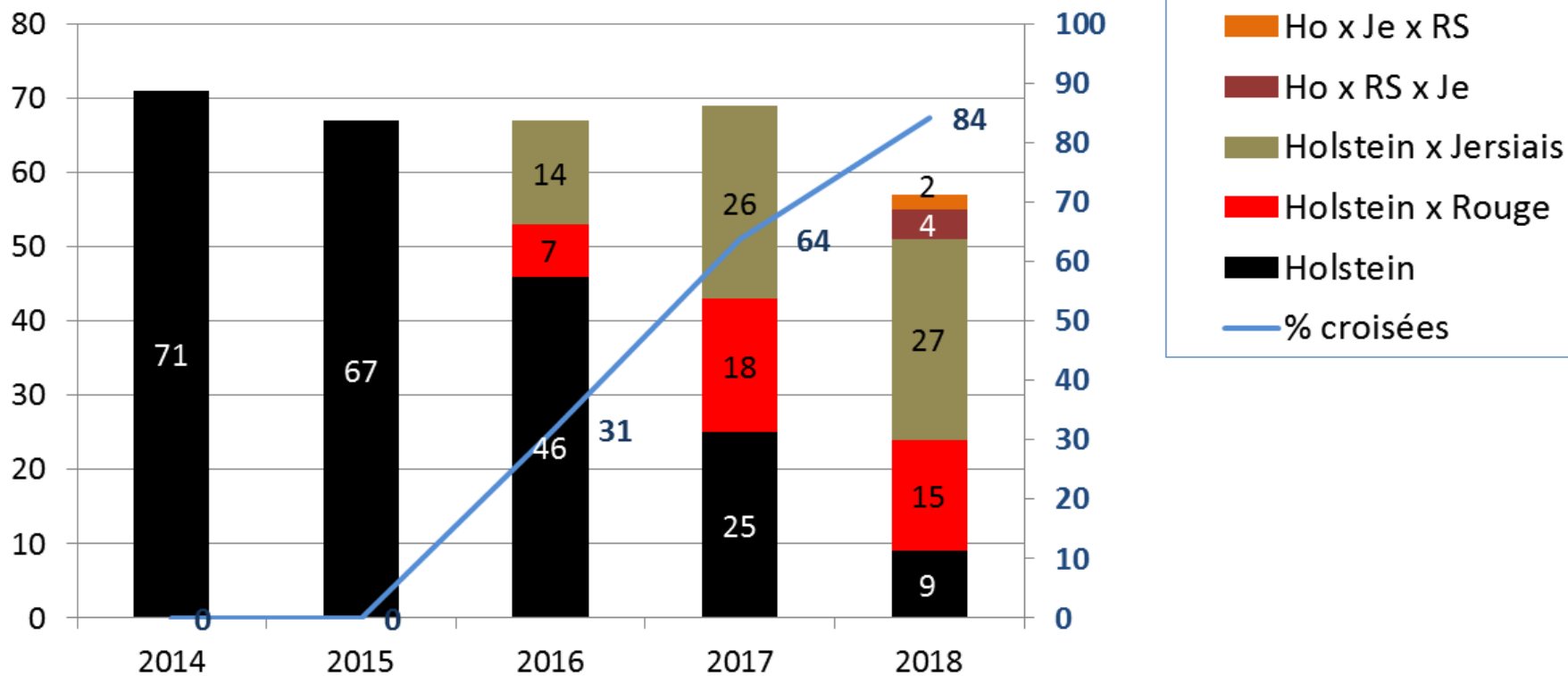
Ho x RS x Je x Ho ♀

Ho x Je x RS x Ho

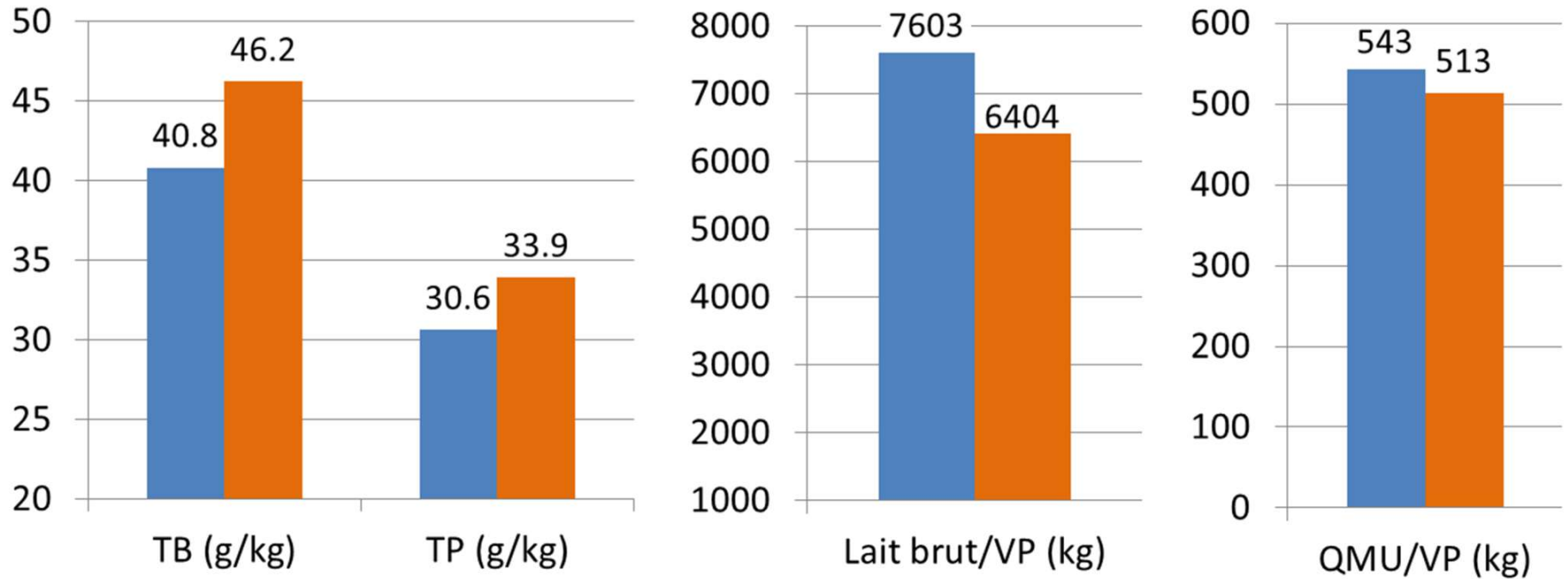


Transformation du troupeau laitier

Troupeau VL OasYs



Production laitière : évolution des performances entre 2012 et 2018



d'après Copavenir

■ 2012-13

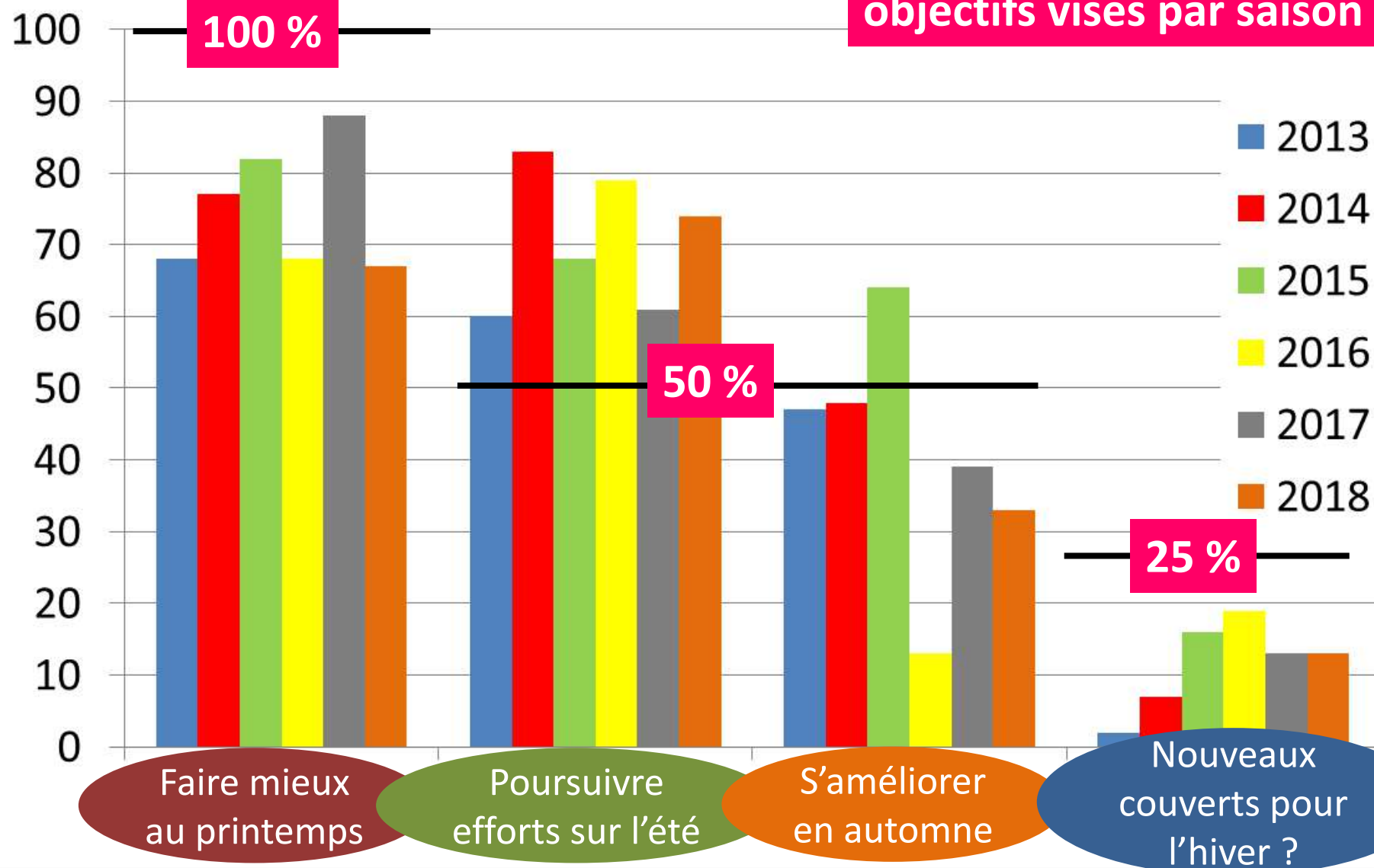
■ 2018-19

149 g concentré / l lait

43 g concentré / l lait

Pâturage 2013-2018

Pâturage dans l'alimentation (%)





Oasis

Mise en œuvre : depuis juin 2013

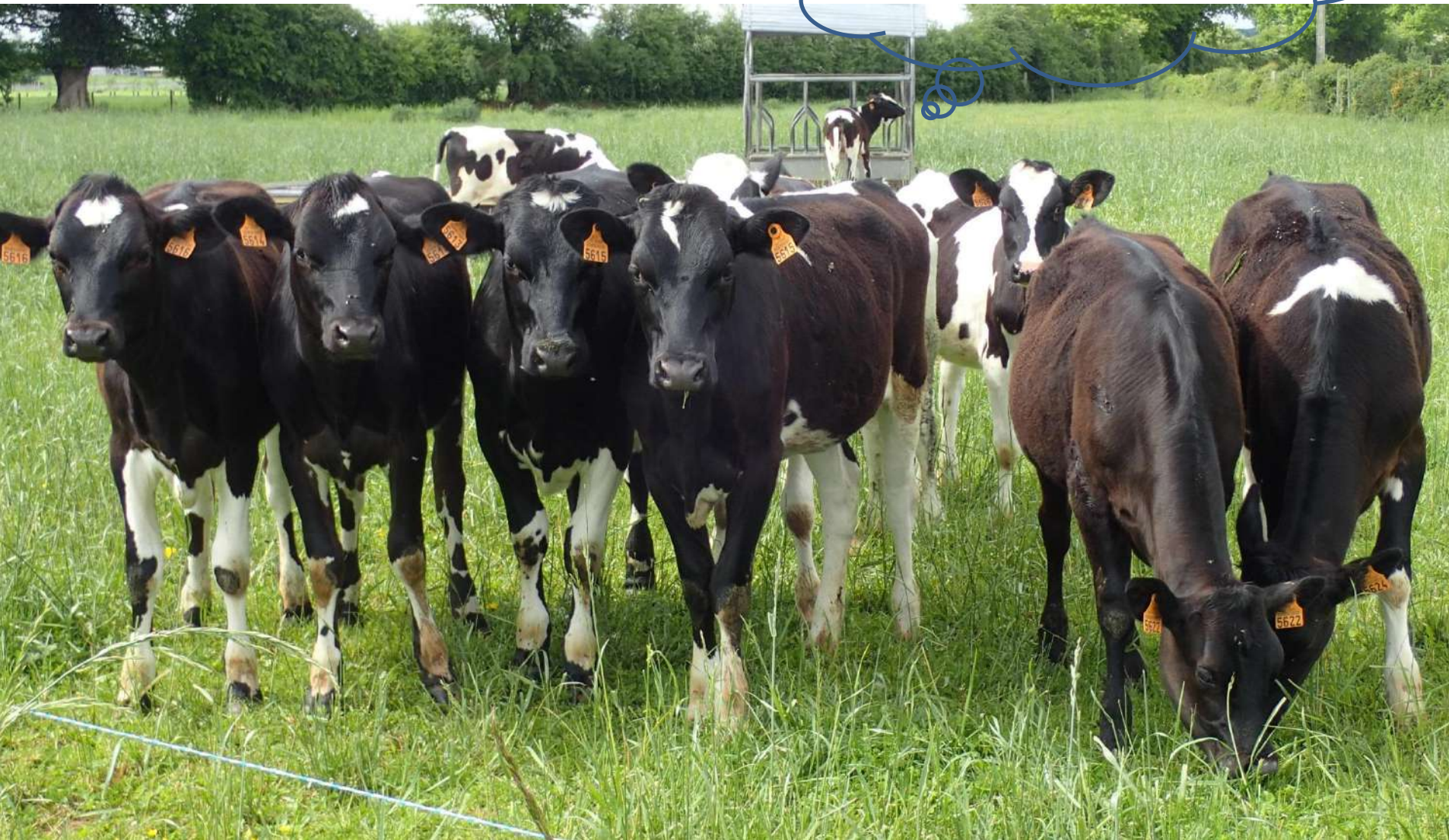
Durée prévue : 20 ans ...

un système laitier agroécologique
résilient face au changement climatique



Unité expérimentale
Fourrages, Environnement, Ruminants
Sandra NOVAK

Des questions ?



Prairie avec chicorée

Prairie- chicorée, sept. 2014



Prairie- chicorée, sept. 2015



Prairie- chicorée, juillet 2016



Prairie- chicorée, juillet 2018





Betterave fourragère

Betterave, déc. 2016



Betterave, juillet 2017



Betterave, déc. 2016



Betterave, déc. 2017

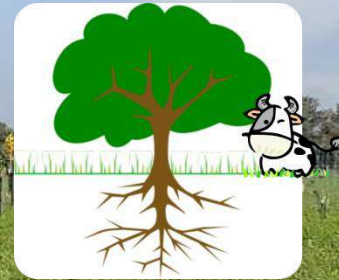
Favoriser le bien-être animal

Contribuer à l'autonomie fourragère

- arbres fourragers
- décalage pousse de l'herbe

Diversifier les productions

Agroforesterie en élevage



Atténuer le changement climatique

Préserver la biodiversité

Diminuer les intrants

Lignes intra-parcellaires

arbres de haut jet + arbres têtards + vignes fourragères = arbres multifonctions



300 arbres
fév. 2014

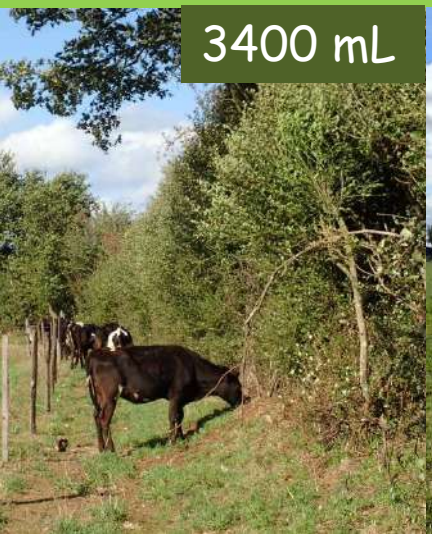
200 arbres fév. 2014
Arboretum
50 espèces, déc. 2014

1100 pieds
avril 2015

600 arbres
fév. 2015

Haies (anciennes - nouvelles)

3400 mL
saules, mars 2017



Bois (ancien) et bosquet (récent)

bois 1 ha
mars 2016

bosquet 0,3 ha
mars 2017



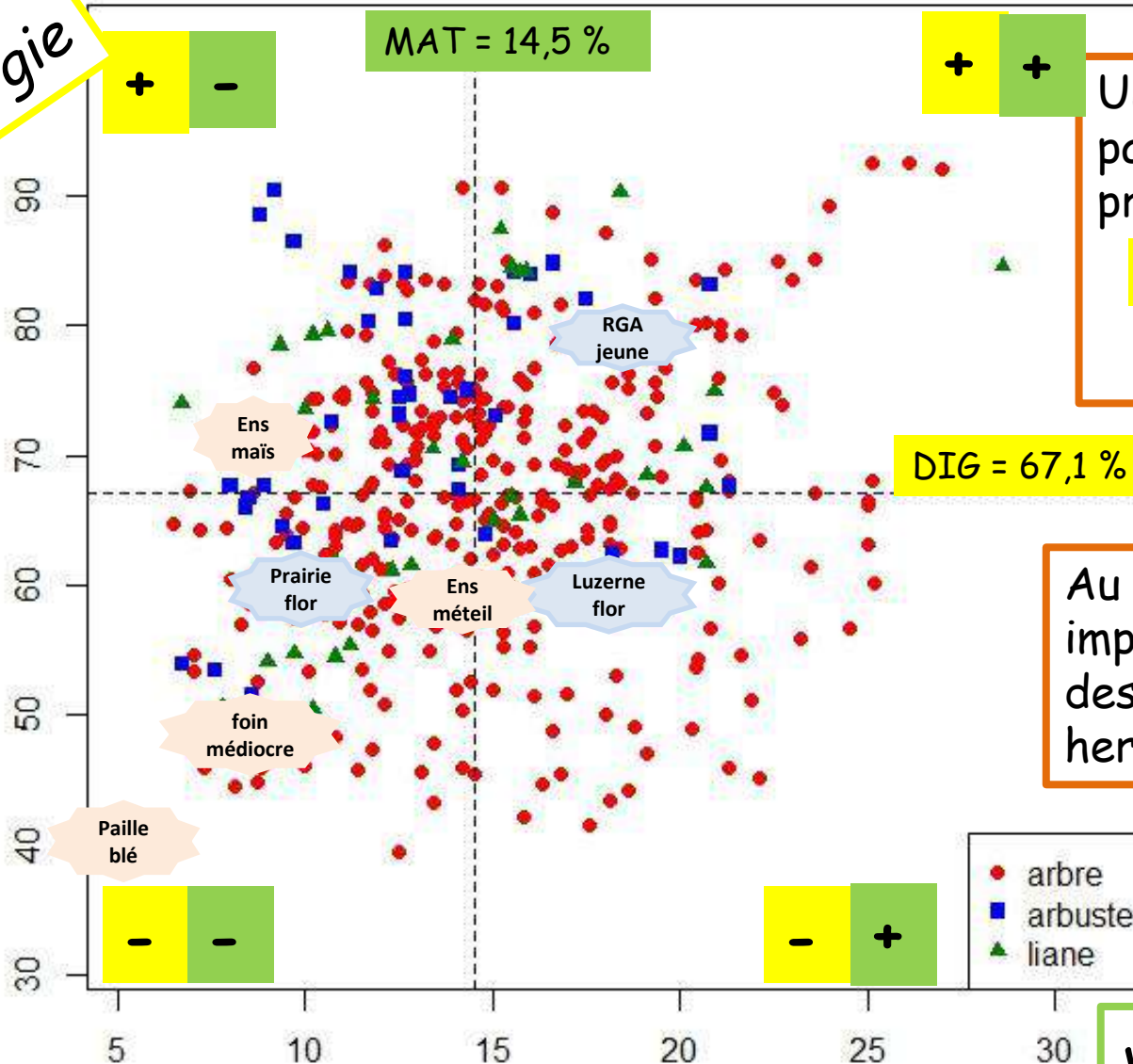
valeur alimentaire de feuille de ligneux

2014-15-16 438 échantillons

JC EMILE
restitution Casdar
Arbele juin 2018

valeur
énergie

Digestibilité (%)



Une forte variabilité
parmi les échantillons
prélevés

DIG de 40 à 93 %

MAT de 6 à 29 %

Au moins aussi
importante que celle
des fourrages
herbacés

Matières azotées totales (%)

valeur
azote

Bâtiments d'élevage de bovins laitiers de demain

Programme de recherche appliquée 2018-2020, financé par le CNIEL, piloté par l'Institut de l'Élevage

Comité de pilotage de suivi

25 octobre 2018 – 10h à 16h30




Action T2 : Changement climatique et ventilation en période chaude

2

Rappel des ATTENDUS

Contexte

- Augmentation effectifs par troupeau → gds bâtiments utilisés plus longtemps
- Changement climatique, aujourd'hui ... et à venir (voir étude CLIMALAIT) 

Objectifs

- **Actualiser les recommandations de ventilation estivale**
 - **Vérifier la qualité et la pertinence des solutions techniques déjà présentes sur le marché** pour la ventilation en périodes chaudes
- = préalable indispensable à d'éventuels travaux complémentaires de recherche et/ou au développement d'innovations technologiques
... et permettra de (re)mobiliser les équipementiers / ventilation estivale en filière bovins lait

Livrables

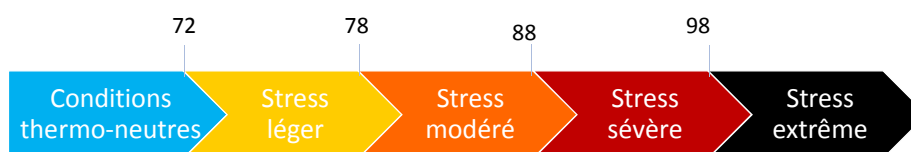
- **Compte rendu**
 - Enseignements tirés des contacts avec l'étranger
 - Résultats d'expertises issus des suivis en fermes (évaluation argumentée des principales solutions de ventilation estivale proposées à ce jour en France)
- **Publication** « Premières recommandations pratiques de ventilation d'été en bâtiment bovins lait et annexes »
- **Articles dans la presse spécialisée** : dès les premiers résultats

RAPPELS issus de la bibliographie : conséquences du stress climatique chez la vache laitière



Le THI et son interprétation

THI : Temperature Humidity index



- Température
- Humidité relative de l'air

- $THI_{adj} = [4.51 + THI - (1.992 \times WS) + (0.0068 \times RAD)]$
- Avec :
- WS la vitesse du vent ($m.s^{-1}$)
- RAD la radiation solaire ($W.m^{-2}$)



Le HLI et son interprétation

HLI : Heat Load index



- Température globe noir = température + rayonnements
- Humidité relative de l'air
- Vitesse de l'air

- $HLI = 8.62 + (0.38 \times RH) + (1.55 \times BGT) - (0.5 \times WS) + e(2.4 - WS)$
- Avec :
- BGT la Température Globe Noir (°C)
- RH l'humidité relative (%)
- WS la vitesse du vent (m.s⁻¹)



Un exemple de feuille de prise d'information

m	0	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48
0	32.7	32.8	33	33.3	33.5	33.3	33.1	32.6	32.2	32.4	32.6	32.7	32.3	32	32.9	32.1	32.3	31.9	31.7	32.1	32	32.2	32.9	32.8	32.5
2	33.5	33.5	33.4	33.5	33.5	33.4	33.3	33.4	33.5	33.6	33.5	33.3	33.4	33.4	33.3	34.1	34.3	33.7	33.6	33.4	33.3	33.4	33.5	33.4	33.3
4	33.7	33.6	33.5	33.3	33.5	33.6	33.8	33.9	33.7	33.7	34	34.3	34.2	34	33.6	33.4	33.3	33.2	33.1	33.3	33.3	33.1	33.1	33	34.2
6	33.9	34.1	34.1	34	33.8	33.8	33.9	34	34.1	34.3	34.2	34	33.6	33.4	33.3	33.2	33.2	33.1	33.3	33.3	33.1	33.1	33	34.2	34.2
8	34.2	33.9	34	34.2	34.2	34	33.7	33.4	33.3	33	33.6	33.3	35.2	34.8	34.7	32.6	32.4	32.3	32.1	32.6	32.4	32.7	32.8	32.9	32.9
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	34.2	34.3	34.4	34.6	34.8	34.6	34.7	34.9	34.7	34.7	34.7	34.5	34.4	34.5	34.6	34.6	34.7	34.7	34.5	34.3	33.9	33.8	33.5	0	0
14	31.6	31.4	32.5	32.9	33.2	33.1	33.5	33.8	34	33.7	34	34	34.2	34	34.3	34.3	34.1	33.8	33.5	32.4	33.1	33	33.1	33.3	33.6
16	32.3	32.2	32.3	33.3	33.3	33.2	33.4	33.8	33.9	33.9	33.9	33.8	33.8	33.9	34	34	33.7	33.3	32.9	33.1	32.9	33.2	33.2	33.2	33.2

- Report des valeurs mesurées (ici la température en °C) tous les deux mètres
 - Puis interpolation tous les 50 cm

3000	3250	3500	3750	4000	4250	4500	4750	5000	5250	5500	5750	6000	6250	6500	6750	7000	7250	7500	7750	8000	8250	8500	8750	9000	9250	9500	9750	10000				
32.27	32.18	32.09	31.99	31.90	31.86	31.82	31.78	31.74	31.81	31.92	32.01	32.10	32.06	32.03	31.99	31.95	32.02	32.10	32.17	32.24	32.19	32.15	32.70	32.85	32.83	32.82	32.80	32.78	32.72	32.65	32.59	32.52
32.78	32.67	32.56	32.46	32.35	32.31	32.28	32.24	32.20	32.26	32.31	32.37	32.43	32.39	32.36	32.32	32.29	32.35	32.40	32.46	32.52	32.64	32.77	32.89	33.01	32.99	32.97	32.95	32.93	32.88	32.82	32.77	32.72
33.29	33.16	33.04	32.92	32.80	32.77	32.73	32.70	32.66	32.68	32.71	32.73	32.75	32.72	32.69	32.66	32.63	32.67	32.71	32.76	32.80	32.89	32.99	33.08	33.17	33.15	33.13	33.11	33.09	33.04	33.00	32.95	32.91
33.79	33.66	33.52	33.39	33.25	33.22	33.19	33.15	33.12	33.11	33.10	33.09	33.08	33.05	33.02	32.99	32.96	32.99	33.02	33.05	33.08	33.14	33.21	33.27	33.33	33.31	33.28	33.26	33.24	33.20	33.17	33.14	33.11
34.30	34.15	34.00	33.85	33.70	33.67	33.64	33.61	33.58	33.54	33.49	33.45	33.40	33.38	33.35	33.33	33.30	33.32	33.33	33.35	33.36	33.39	33.43	33.46	33.49	33.47	33.44	33.42	33.39	33.37	33.35	33.32	33.30
34.17	34.06	33.94	33.82	33.71	33.68	33.65	33.62	33.60	33.57	33.55	33.53	33.51	33.49	33.48	33.47	33.45	33.45	33.44	33.44	33.43	33.43	33.43	33.43	33.43	33.43	33.43	33.43	33.43	33.43	33.43	33.43	33.43
34.05	33.96	33.88	33.79	33.71	33.69	33.66	33.64	33.61	33.61	33.61	33.61	33.61	33.61	33.61	33.61	33.61	33.58	33.55	33.53	33.50	33.50	33.50	33.50	33.50	33.50	33.47	33.44	33.39	33.37	33.34	33.32	33.29
33.92	33.87	33.82	33.77	33.72	33.69	33.67	33.65	33.63	33.62	33.62	33.62	33.62	33.62	33.62	33.62	33.62	33.62	33.62	33.62	33.62	33.62	33.62	33.62	33.62	33.62	33.62	33.62	33.62	33.62	33.62	33.62	33.62
33.79	33.77	33.76	33.74	33.72	33.70	33.68	33.66	33.64	33.63	33.63	33.63	33.63	33.63	33.63	33.63	33.63	33.63	33.63	33.63	33.63	33.63	33.63	33.63	33.63	33.63	33.63	33.63	33.63	33.63	33.63	33.63	33.63
33.65	33.63	33.62	33.60	33.59	33.57	33.55	33.53	33.51	33.50	33.50	33.50	33.50	33.50	33.50	33.50	33.50	33.50	33.50	33.50	33.50	33.50	33.50	33.50	33.50	33.50	33.50	33.50	33.50	33.50	33.50	33.50	33.50
33.51	33.50	33.48	33.47	33.45	33.43	33.42	33.40	33.38	33.40	33.47	33.52	33.56	33.57	33.58	33.59	33.60	33.54	33.49	33.43	33.38	33.35	33.33	33.30	33.28	33.25	33.23	33.20	33.18	33.40	33.63	33.86	34.09
33.37	33.36	33.34	33.33	33.32	33.30	33.28	33.27	33.25	33.24	33.34	33.39	33.43	33.43	33.44	33.44	33.44	33.45	33.45	33.45	33.45	33.45	33.45	33.45	33.45	33.45	33.45	33.45	33.45	33.45	33.45	33.45	33.45



Choix méthodologiques : Des résultats très visuels pour exprimer les différences de confort climatique



Figure N°44 : Exemple d'extrapolation des conditions du bâtiment pour le GAEC A en situation de stress moyen (T°C=27°C et RH=45% à l'extérieur)



Figure N°45 : Exemple d'extrapolation des conditions du bâtiment pour le GAEC A en situation de stress élevé (T°C=33°C et RH=55% à l'extérieur)



Une variante dans la représentation des indices climatiques : la variation relative

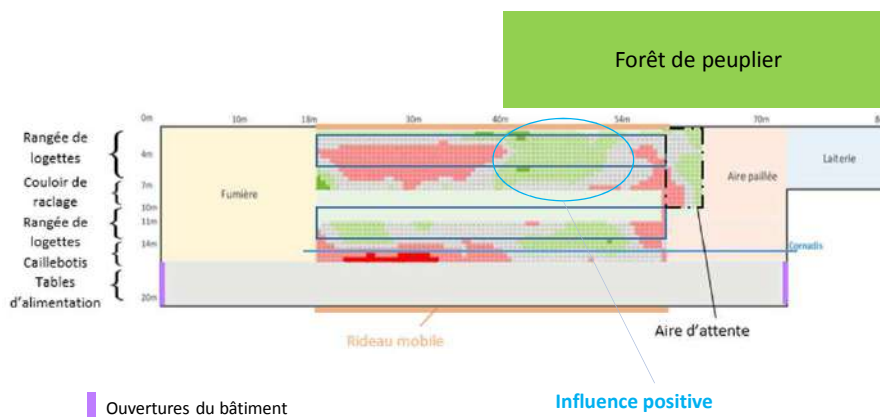
- Objectifs : repérer les endroits les plus favorables et les endroits les plus défavorables
 - Confronter ensuite ces résultats aux observations faites par l'éleveur



Conditions	Calcul	Couleurs
Très favorable	$\leq (\text{Moyenne}-1) - (1/2 (\text{Moyenne}-\text{Minimum}))$	Vert clair
Favorable	$(\text{Moyenne}-1) - (1/2 \text{ Moyenne}-\text{Minimum}) \leq \text{HLI} \leq (\text{Moyenne}-1)$	Vert moyen
Dans la moyenne	$\text{Moyenne}-1 \leq \text{HLI} \leq \text{Moyenne}+1$	Vert foncé
Plus défavorable	$(\text{Moyenne}+1) \leq \text{HLI} \leq (\text{Moyenne}+1) + (1/2 (\text{Moyenne}-\text{Maximum}))$	Rouge clair
Défavorable	$\geq (\text{Moyenne}+1) + (1/2 (\text{Moyenne}-\text{Maximum}))$	Rouge foncé



Exemple de variations dans un bâtiment et liens avec l'environnement du bâtiment



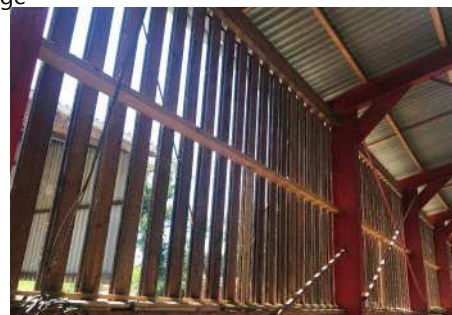
Des « pistes » qui apparaissent clairement - 1

- La ventilation naturelle peut être suffisante pour assurer un bien-être climatique en été
 - Si la conception initiale du bâtiment a complètement intégré les besoins estivaux
 - Bâtiment très ouvert (44) et toiture usine (35)
 - Bâtiment peu large et longs-pans très ouverts avec rideaux mobiles
 - Si la zone climatique ne conduit pas à des situations extrêmes très contrastées
 - La façade atlantique et le nord du pays sont les zones géographiques les plus favorables
- Les solutions avec ventilation forcée (flux horizontal ou vertical) apportent un plus
 - Il est probable qu'elles se justifient dans le sud et la zone continentale du Nord-Est



Des « pistes » qui apparaissent clairement - 2

- Les solutions en ventilation naturelle, ce n'est pas que pour des projets de construction neuve ...
 - On peut améliorer une situation existante
 - Pose de rideaux mobiles
 - Transformation d'un bardage ajouré en bardage modulable (l'exemple du Pas de Calais)
 - Solution très prometteuse car applicable à tous les bâtiments existants avec bardage ajouré en bois
 - Création de panneaux relevables ou orientables dans un bardage initialement fixe
 - Proposition faite à l'éleveur du 35
- Des ouvertures modulables pour toute l'année, ça ne signifie pas forcément
 - Des bâches ou des brise-vent partout...
 - Le bois a encore complètement sa place, mais avec une mise en œuvre adaptée



Des « pistes » qui apparaissent clairement - 3

- Les solutions de ventilation « dynamique » ou forcée créant un brassage d'air apportent un plus
 - Flux horizontal : de grandes vitesses d'air MAIS ...
 - Des répartitions très hétérogènes
 - Une insuffisance généralisée du nombre de ventilateurs
 - QUESTION : comment assurer une ventilation homogène sans gaspiller de l'énergie?
 - Un site équipé d'un compteur d'énergie électrique pour essayer d'évaluer la dépense sur l'année
 - Flux vertical : des vitesses moyennes mais mieux réparties
 - Un CONSTAT : le rayon d'action est inférieur aux assertions des fournisseurs
 - Un rafraîchissement des animaux manifeste MAIS
 - Des difficultés à imaginer un couplage avec de la brumisation
 - Une dépense d'énergie modérée et un bruit peu important (bien être de l'éleveur)



Des « pistes » qui apparaissent clairement - 4

- La brumisation peut apporter une amélioration du confort des vaches
 - Un site équipé sur une rangée de ventilateurs (cornadis)
 - Des mesures du HLI légèrement plus favorables
 - Une meilleure fréquentation de ce couloir par les vaches
- **MAIS : son entretien est délicat et négligé**
 - Un site entièrement équipé de brumisateurs couplés aux ventilateurs et
 - ABANDON de la brumisation car création d'une trop forte humidité et de flaques
- **NECESSITE d'avoir plusieurs sites équipés en 2019 pour formuler un avis plus étayé**



PLAN DE MODERNISATION DES ELEVAGES – 1



- Appel à projet terminé au 31/05/2019
- Prolongé en juillet et août 2019 en attendant le nouvel AAP pour fin octobre début novembre
 - Avec de nouvelles règles/critères de sélection
 - Certification environnementale ?
- Rappel des règles actuelles de base
 - Dépenses > 10 000 €
 - Taux d'aide = 30 % (+ 5% JA nouvel installé)
 - Plafond éligible = 80 000 €
 - 144 000 € GAEC à 2
 - 200 000 € GAEC > = 3

PLAN DE MODERNISATION DES ELEVAGES - 2



- Critères de sélection :
 - 25 points minimum
 - 55 points prioritaires
- Critères Vaches laitières
 - Niveau 1 (20 points)
 - Adhésion CPBE et à une Coop ou OP laitière
 - Ou atelier de transformation et GPBH
 - Niveau 2 (+ 10 points)
 - Investissement bloc traite (>50% invest)
 - Ou adhésion Contrôle laitier officiel
 - Ou création atelier bovin lait
 - Ou adhésion organisation collective si tansfo (AMAP, Bienvenue à la ferme, marché des producteurs...)