

Quels sont les effets de la sécheresse sur la production fourragère en Suisse et quelles pratiques les agriculteurs peuvent-ils adopter pour faire face au manque d'eau ?

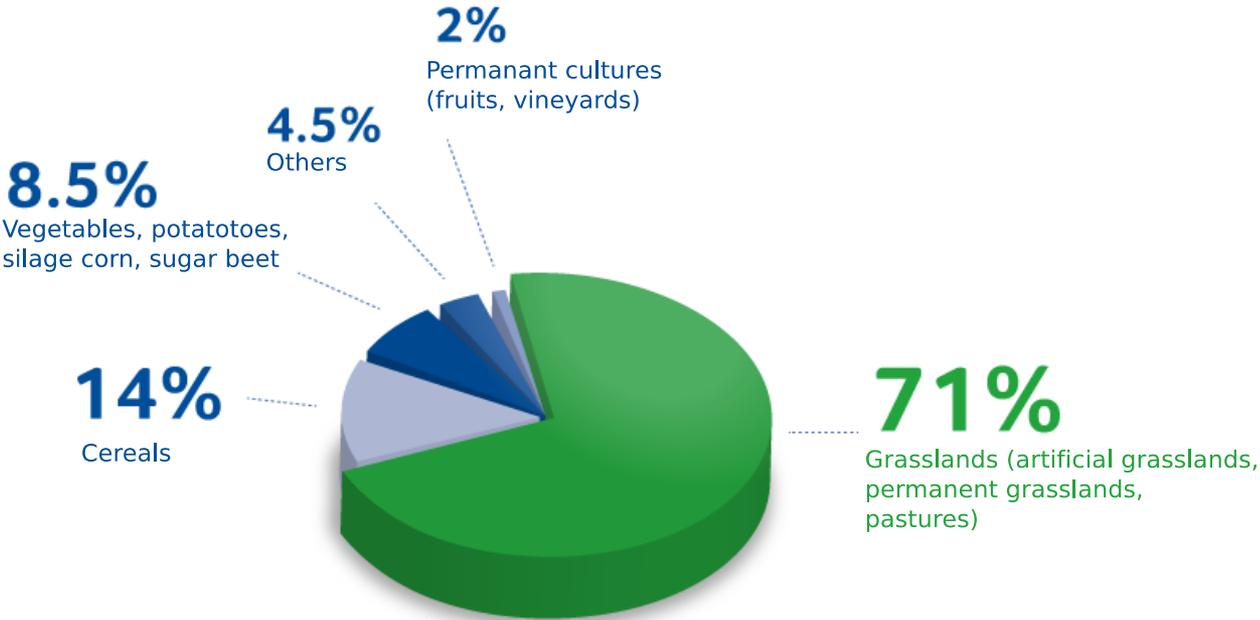
Pierre Mariotte, Rainer Frick, Amarante Vitra, Marco Meisser, Massimiliano Probo



Production fourragère en Suisse

Agricultural land
in Switzerland

1'051'000 ha



Production fourragère en Suisse

Comparaison internationale

Quantité de produits concentrés par kilo de lait

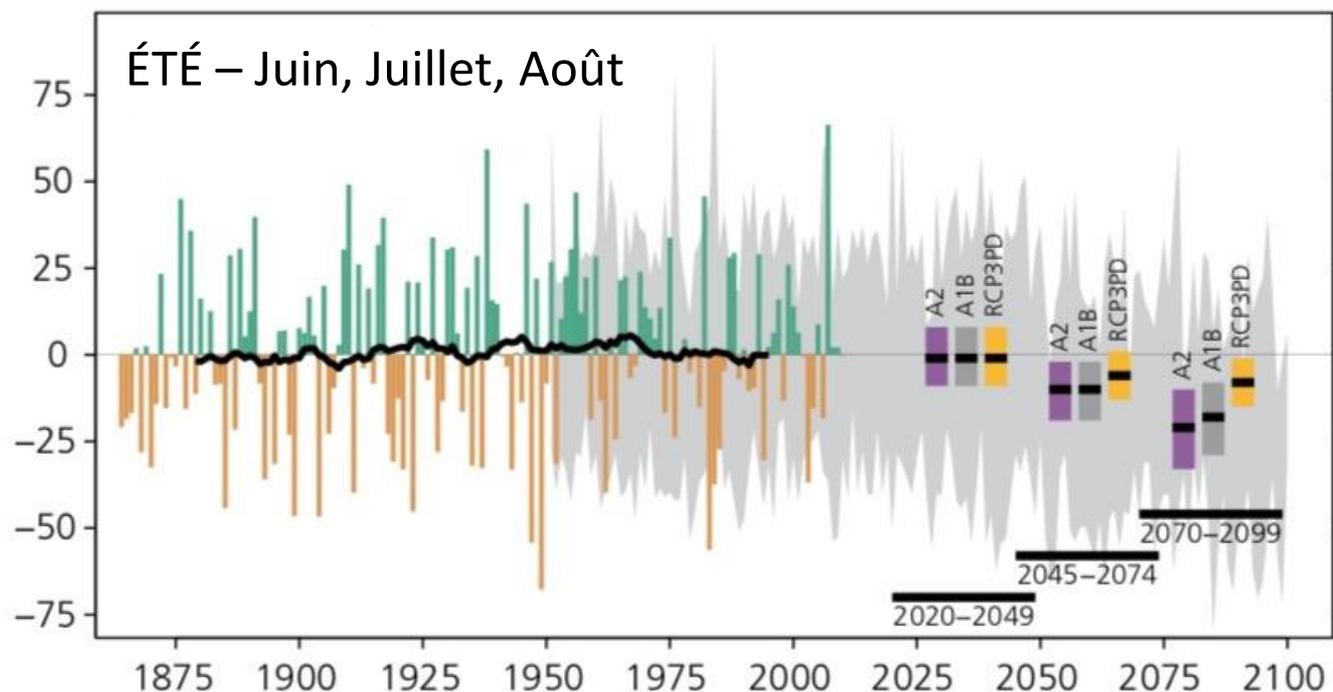


Alimentation d'origine indigène à 86%



Source: OFS 2014, SwissMilk.ch

Sécheresse en Suisse



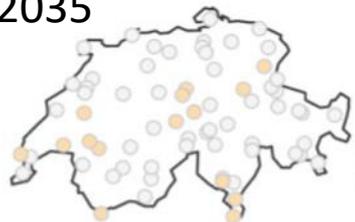
CH2018 Report

Sécheresses estivales pouvant aller jusqu'à -70% de précipitation à la fin du siècle

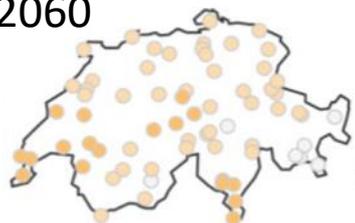
Sécheresse en Suisse

Juin, Juillet, Août

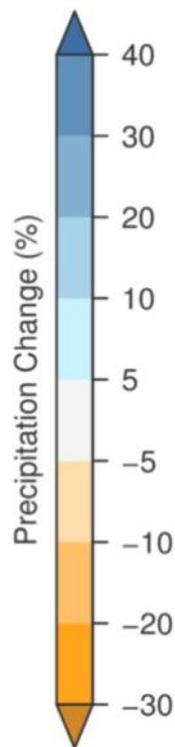
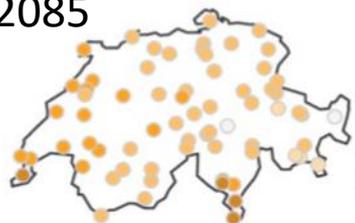
2035



2060



2085

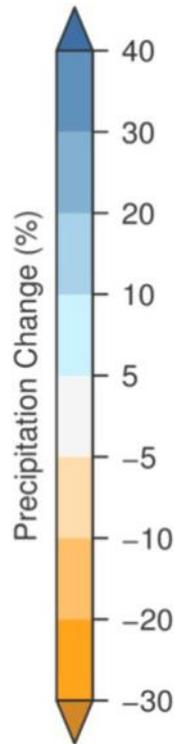
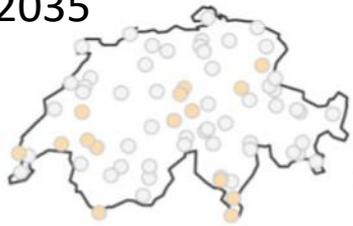


Réduction des
precipitations
généralisée dans toute
la Suisse.

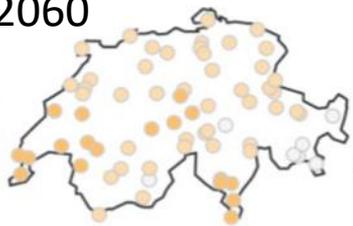
Sécheresse en Suisse

Juin, Juillet, Août

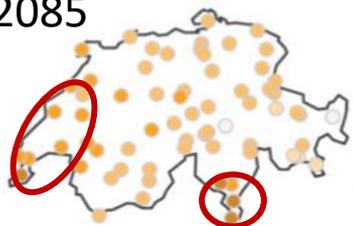
2035



2060



2085

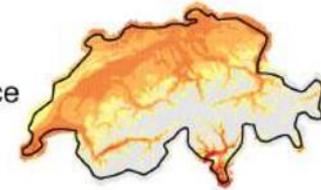


Réduction des précipitations généralisée dans toute la Suisse.

Sécheresse accentuée par la hausse des températures dans les zones déjà chaudes et sèches en été !

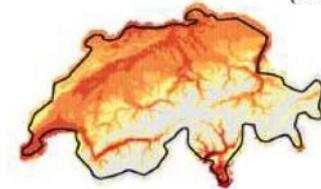
Summer Days

Reference Period

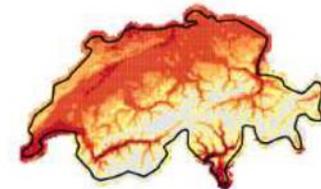


Summer Days (days/year)

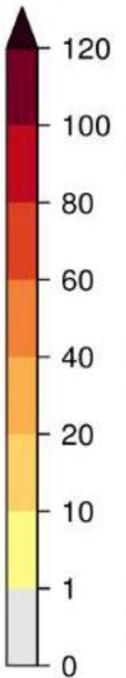
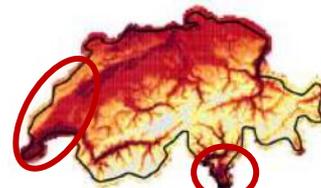
2035



2060



2085

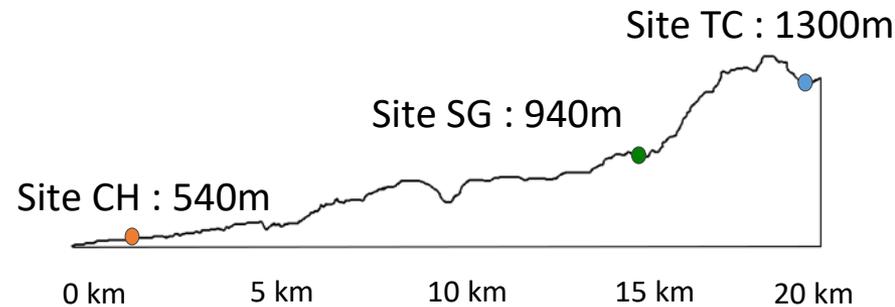
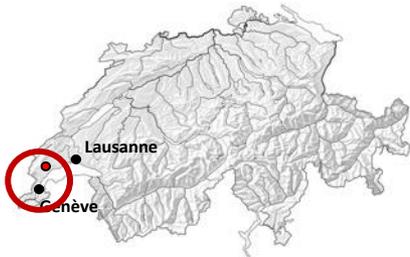


Effets de la sécheresse sur la production fourragère

Projet GrassAlt
Agroscope - EPFL

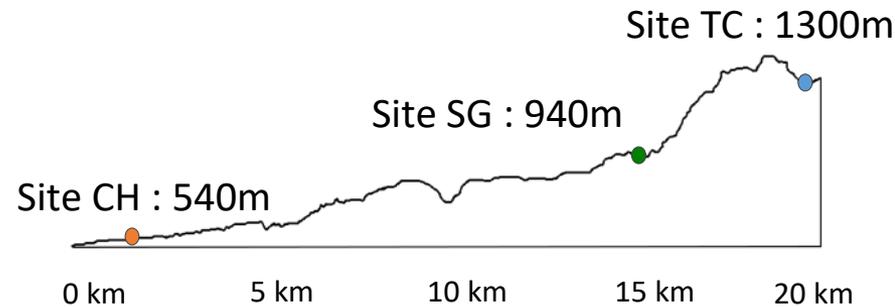


Effets de la sécheresse sur la production fourragère



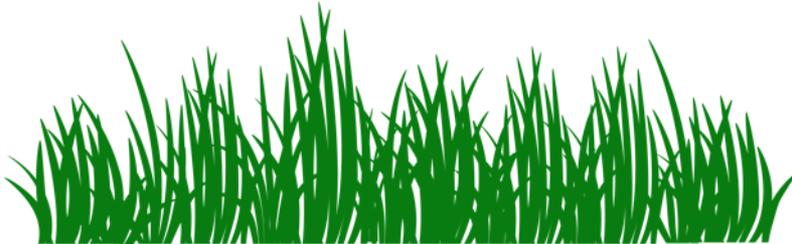
3 sites
Prairies permanentes
fauchées

Effets de la sécheresse sur la production fourragère



3 sites
Prairies permanentes
fauchées

Manipulation des pratiques agricoles



EXTENSIF

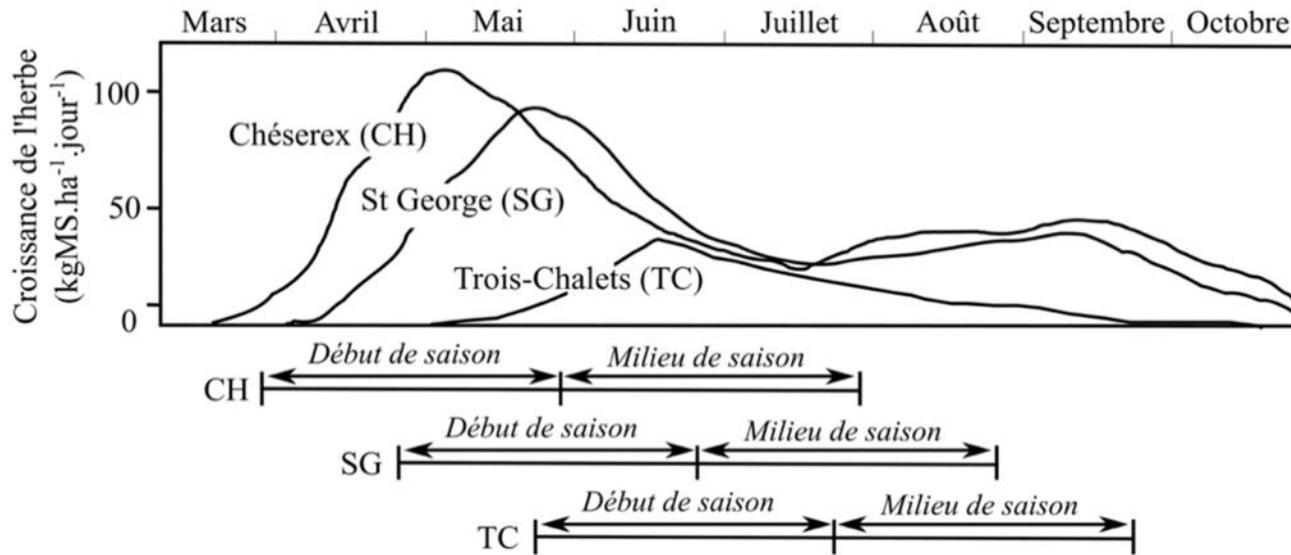
Fauche tous les 2 mois



INTENSIF

Fauche chaque mois

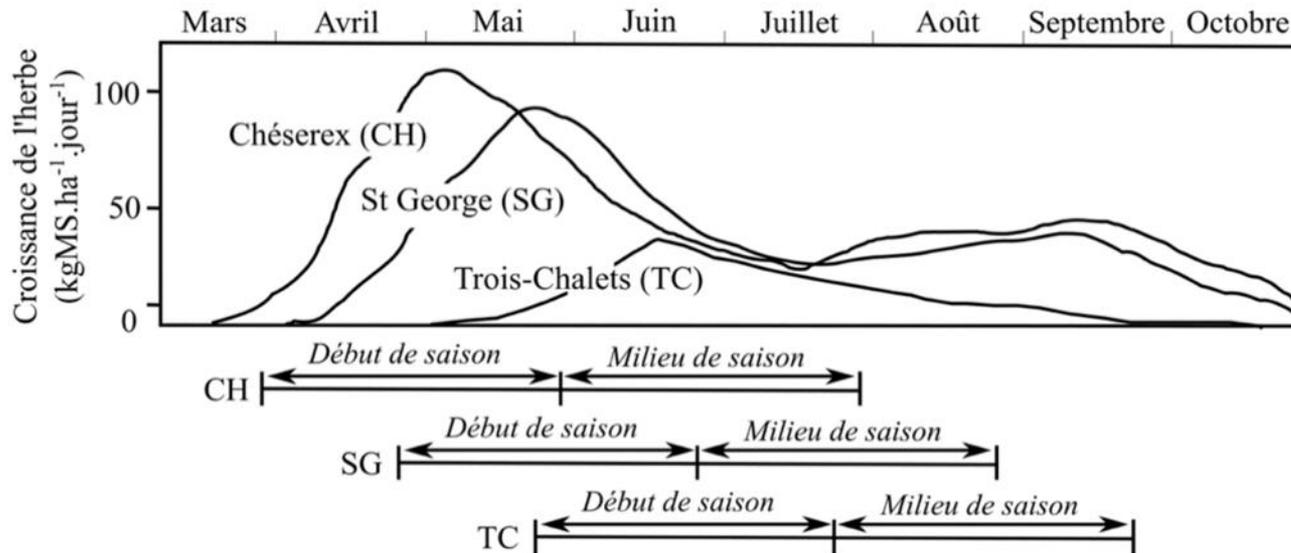
Effets de la sécheresse sur la production fourragère



2 périodes de croissance

- Début de saison
- Milieu de saison

Effets de la sécheresse sur la production fourragère



2 périodes de croissance

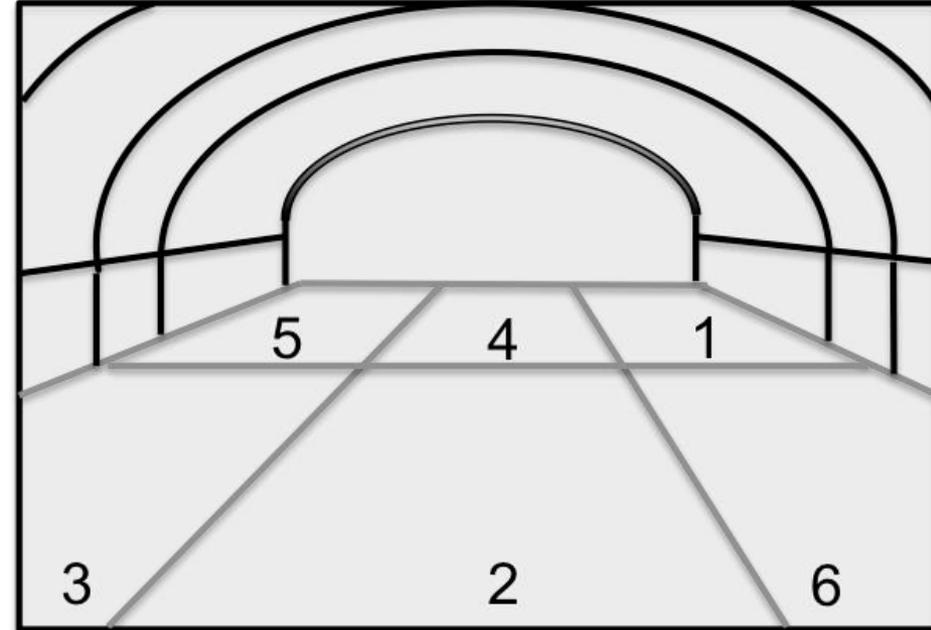
- Début de saison
- Milieu de saison

Manipulation des précipitations

Placettes contrôle = arrosage 100% précipitations (moyenne 30 dernières années)

Placette sécheresse = arrosage 30% des précipitations du contrôle

Effets de la sécheresse sur la production fourragère

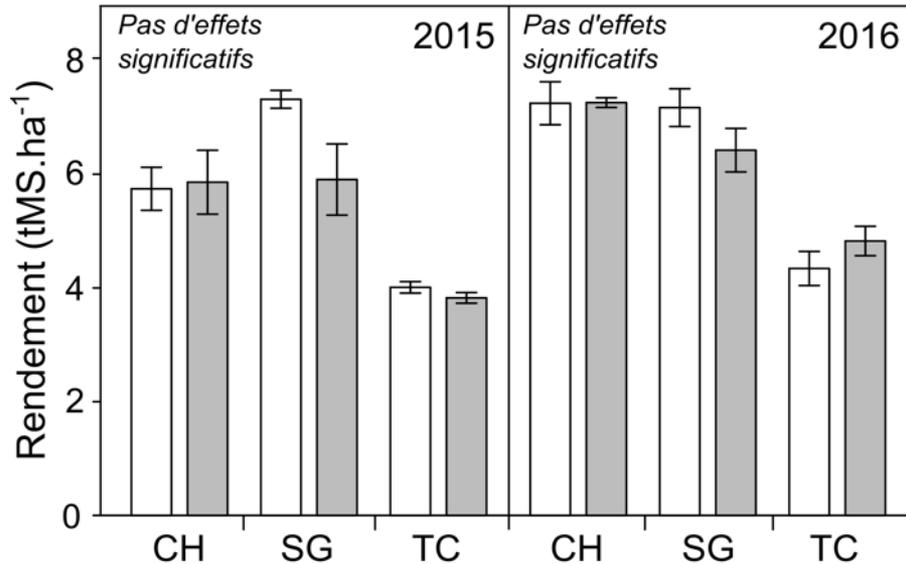


- | | | |
|---|---|---|
|  1 Contrôle , intensif |  3 Début saison , intensif |  5 Milieu saison , intensif |
|  2 Contrôle , extensif |  4 Début saison , extensive |  6 Milieu saison , extensif |

5 réplicats par site 2 ans d'expérimentation 2015 & 2016

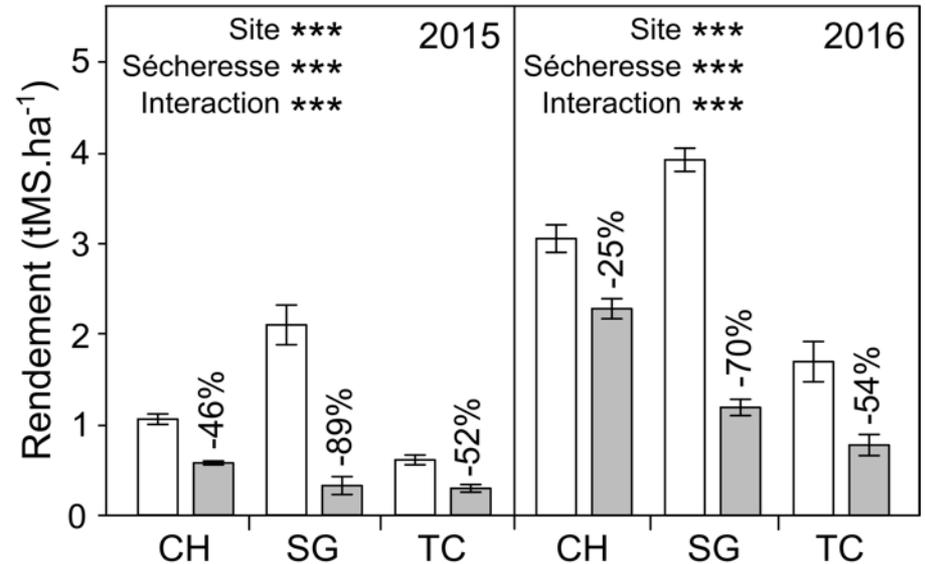
Utilisation extensive (fauche chaque 2 mois)

(A) Utilisation extensive - 1^{ère} coupe



Pas d'effet de la sécheresse à la 1^{ère} coupe (2 mois) pour tous les sites et les deux années

(B) Utilisation extensive - 2^{ème} coupe



Effets négatifs de la sécheresse à la 2^{ème} coupe pour tous les sites et les deux années

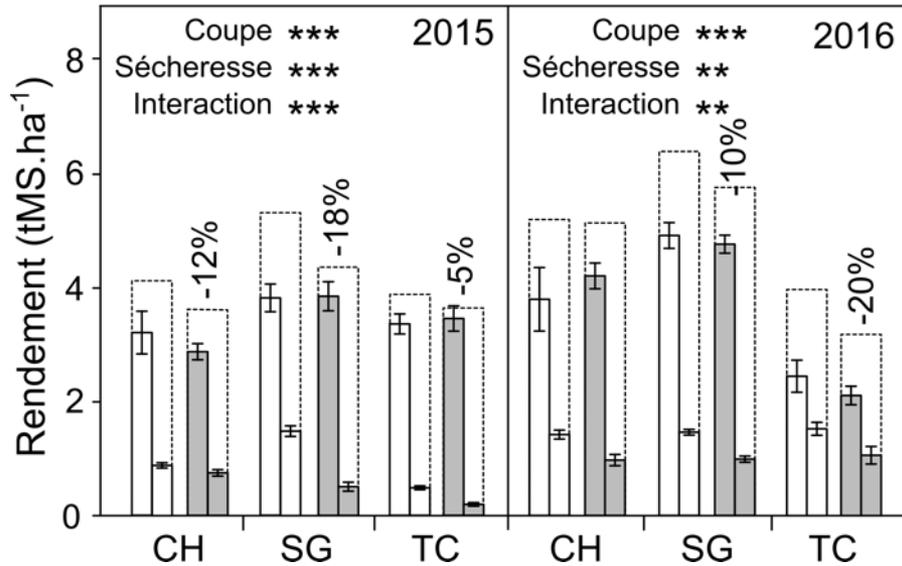
-25% à -89% rendement

2015 plus chaude que 2016

SG sol peu profond

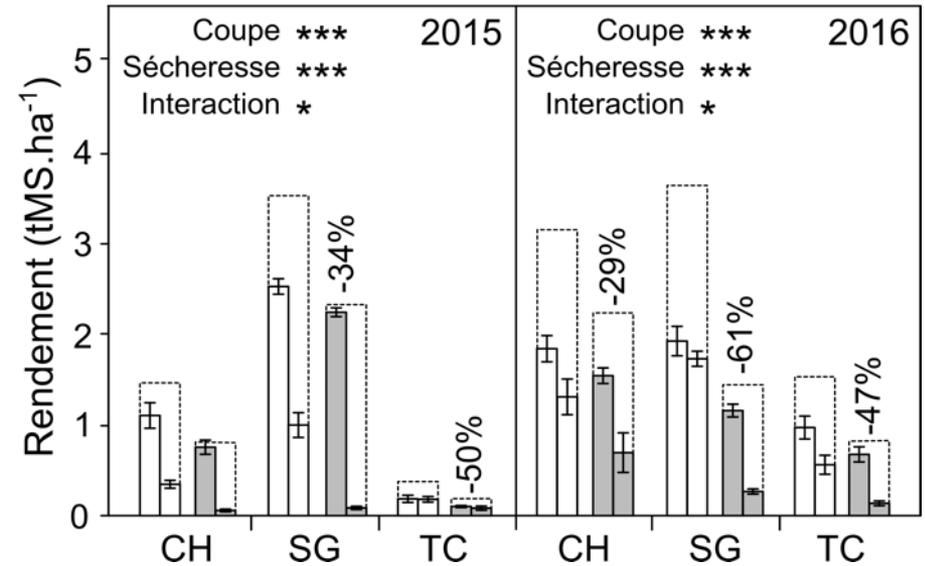
Utilisation intensive (fauche chaque 1 mois)

(C) Utilisation intensive - 1^{ère} et 2^{ème} coupes



Effets de la sécheresse à la 2^{ème} coupe pour tous les sites mais diminution des rendements assez faible (5 à 20%)

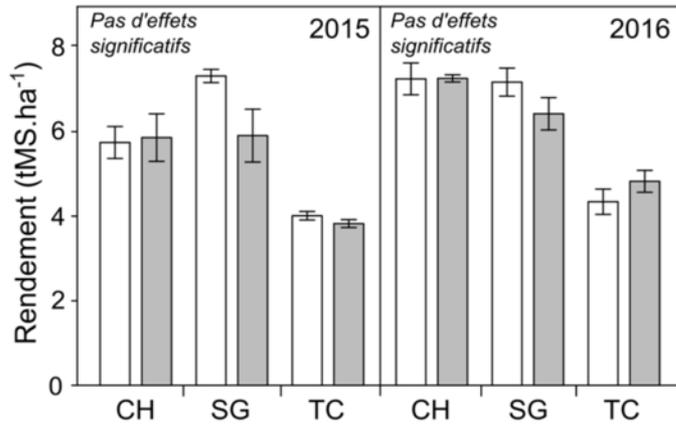
(D) Utilisation intensive - 3^{ème} et 4^{ème} coupes



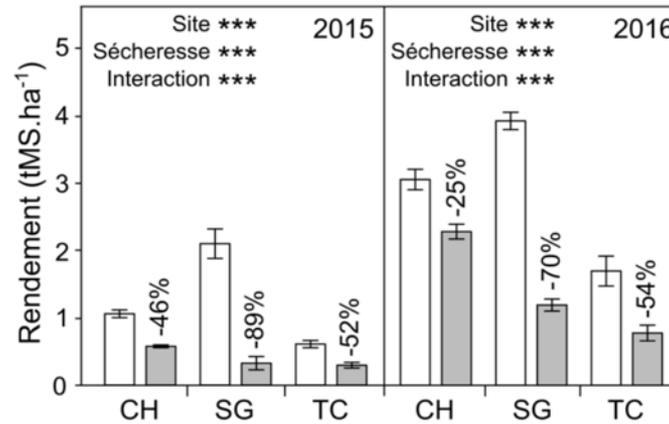
Effets négatifs de la sécheresse à la 3^{ème} et 4^{ème} coupe surtout pour les sites de plus haute altitude (>500 m)

Effets de la sécheresse sur la production fourragère

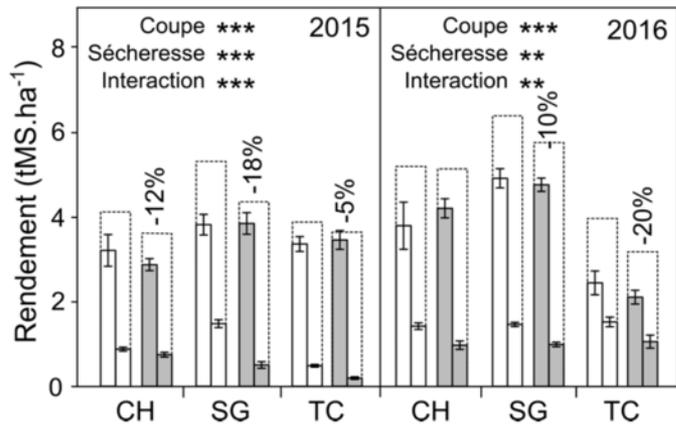
(A) Utilisation extensive - 1^{ère} coupe



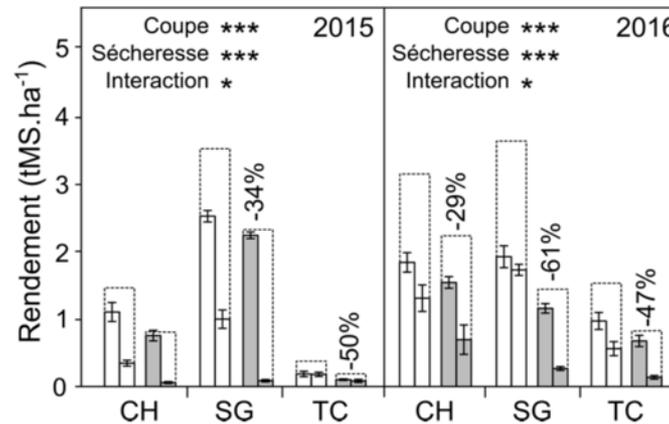
(B) Utilisation extensive - 2^{ème} coupe



(C) Utilisation intensive - 1^{ère} et 2^{ème} coupes



(D) Utilisation intensive - 3^{ème} et 4^{ème} coupes



Rendements plus élevés ou similaires en extensif par rapport à intensif (sauf SG en 2015)

Management extensif est à privilégier en conditions de sécheresse (maintien du couvert végétal)

Adaptation des pratiques en réponse à la sécheresse

En prairie permanentes → peu de possibilités, sauf irrigation (peu utilisé en Suisse)

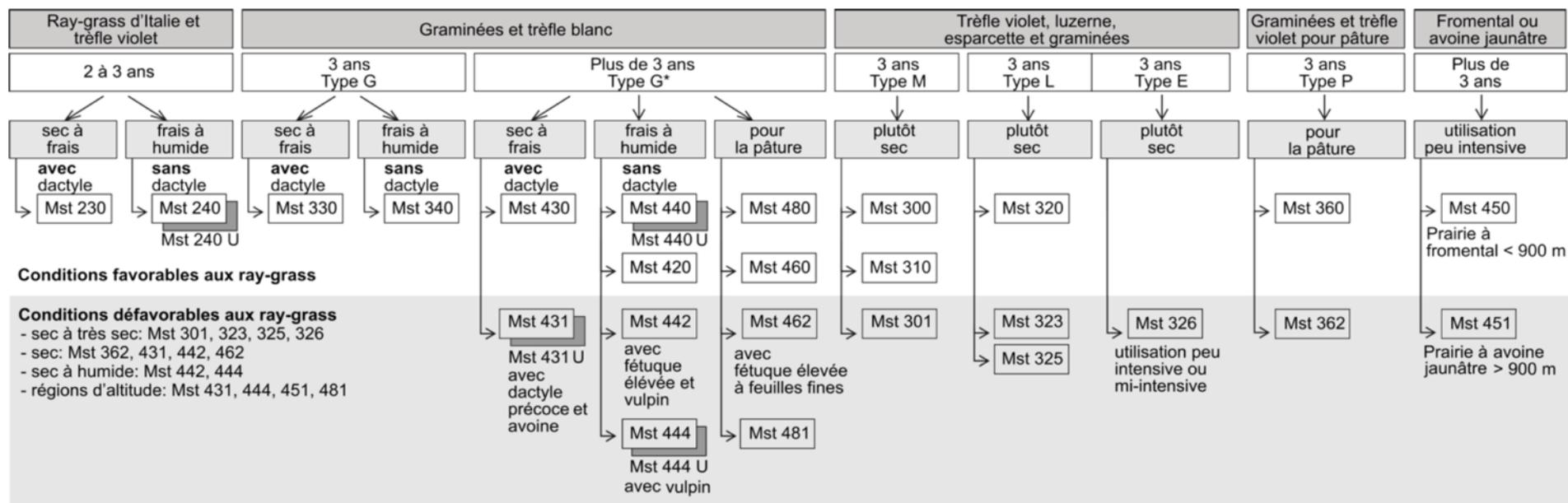
En prairie temporaires → Espèces et mélanges résistants à la sécheresse

Espèce / Critère :	Graminées						Légumineuses				
	Ray-grass d'Italie	Ray-grass anglais	Dactyle	Fétuque élevée	Fromental	Brome fourrager	Trèfle blanc	Trèfle violet	Luzerne	Sainfoin	
Sécheresse estivale (stress hydrique)											Très bon
Hautes températures (canicule)											Bon
Facilité d'implantation (lit de semences, semis, levée)											Moyen
Répartition saisonnière de la croissance											Faible
Persistance et longévité											

Dactyle : Remplace le ray-grass dans les mélanges en conditions sèches

Fromental : enracinement profond (sol perméable et fertile)

Adaptation des pratiques en réponse à la sécheresse



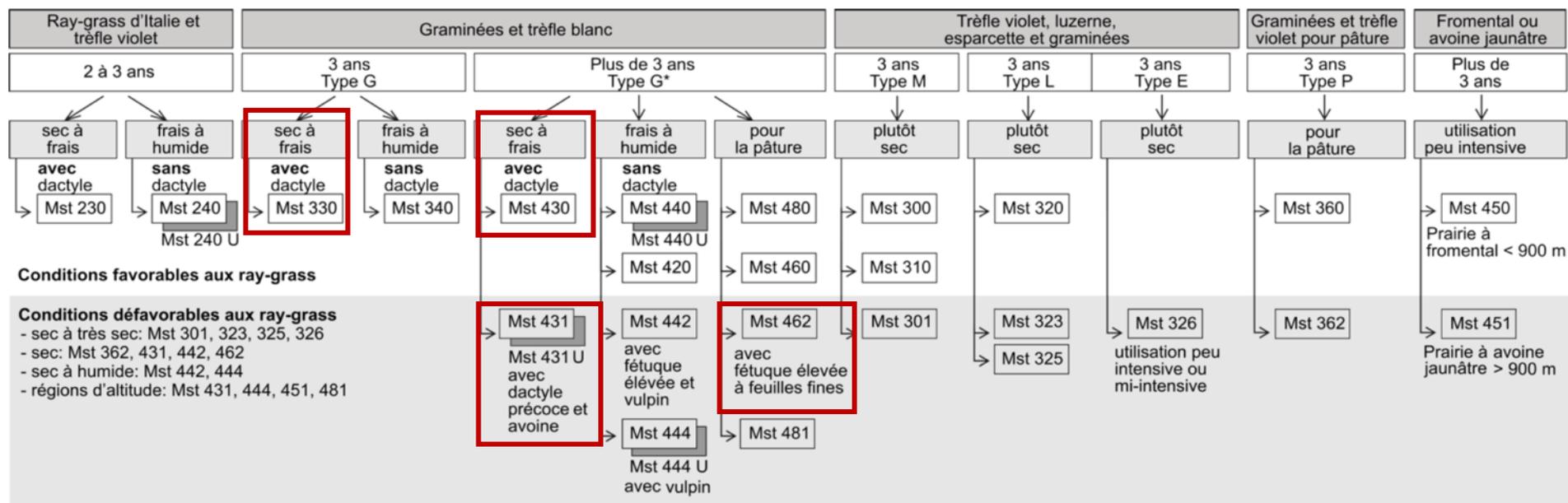
Mélanges standard développés et testés par Agroscope
Test variétaux chaque année



Labelisés par l'Association pour le Développement de la Culture Fourragère (ADCF)



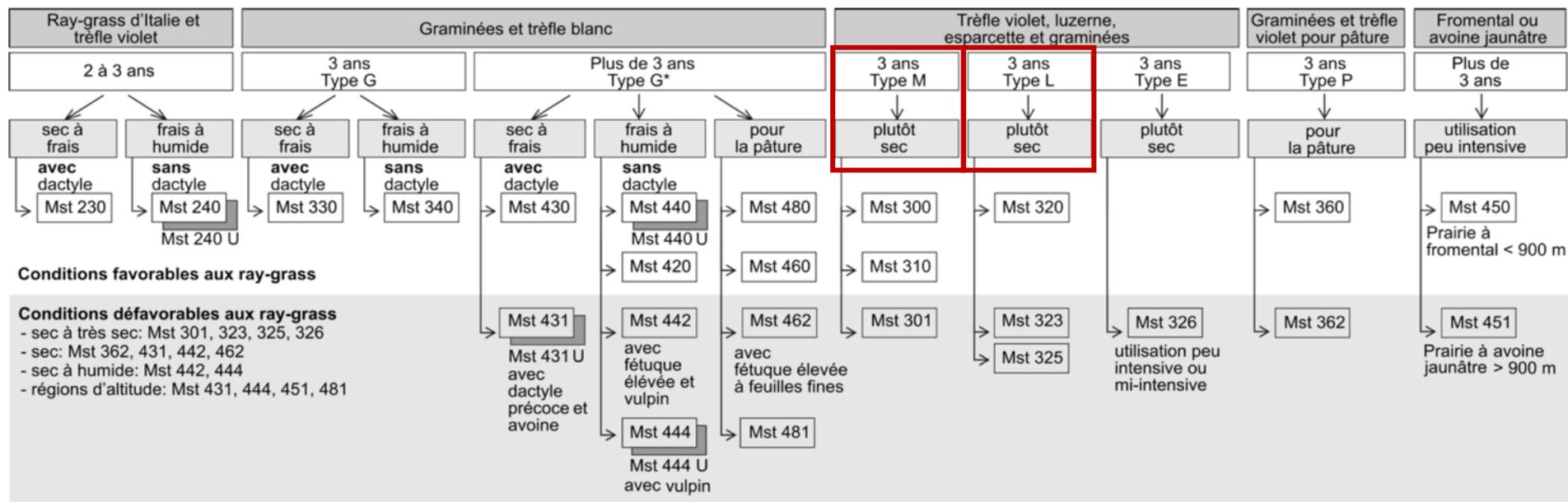
Adaptation des pratiques en réponse à la sécheresse



Conditions sèches

- Mélanges longue durée (minimum 3 ans)
- mélanges contenant du dactyle et/ou fétuque élevée (pâture)

Adaptation des pratiques en réponse à la sécheresse

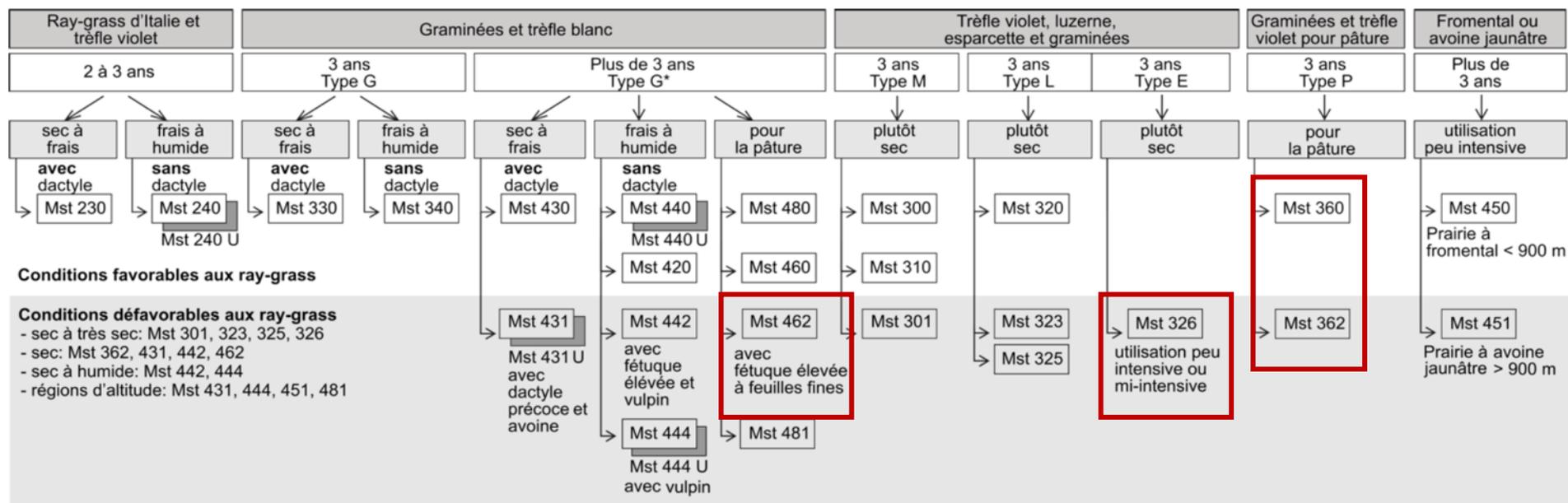


Conditions sèches

→ Mélanges à base de trèfle violet

→ Mélanges à base de luzerne

Adaptation des pratiques en réponse à la sécheresse



Mst 462 : trèfle blanc, fétuque élevée, ray-grass anglais, pâturin des prés

Mst 360/362 : pour pâture, avec trèfle violet, fétuque élevé

Mst 326 : sainfoin et graminées résistantes à la sécheresse (dactyle, fromental, fétuque des prés)
→ bon rendement et riche en protéines

Adaptation des pratiques en réponse à la sécheresse

Recommandations en prairies permanentes :

- Fauche précoce pour favoriser une repousse avant l'arrivée de la sécheresse estivale

Recommandations en prairies temporaires :

- 1/3 ou 1/4 des surfaces en prairies temporaires
- Mélanges pour cultures intermédiaires :
 - avoine + pois + vesce
 - trèfle d'Alexandrie + ray-grass d'Italie
- De plus en plus de culture de sorgho mono/multi-coups, Moha et mélanges de céréales immatures.
- Association sorgho-légumineuses à l'essai actuellement à Agroscope.



Merci de votre attention – Questions ?

