



INSTITUT DE  
L'ELEVAGE **idele**



# ClimAléas-Diag Bovins, un outil pour réfléchir avec les éleveurs à des adaptations des systèmes fourragers aux changements climatiques

BIENNE François (IDELE), LUCAS Catherine (CA Bretagne)



Financé par



# Contexte



- ✓ Quels **impacts chiffrés des sécheresses** sur mon exploitation ?
- ✓ Combien de tonnes de fourrages sont nécessaires pour passer un aléa ? Mon **stock de sécurité est-il suffisant** ?
- ✓ Comment **prendre du recul** sur mon système pâturant ?



Diagnostic de vulnérabilité



- ✓ Comment intégrer certains **leviers d'adaptation** repérés dans mon système ?
- ✓ Qu'est-ce que ça va m'apporter ?



Simulation de leviers

# Contexte



Un outil de conseil pour mettre en évidence la **vulnérabilité** d'un éleveur face aux aléas climatiques



**1** Mettre à plat son système fourrager actuel (bilan fourrager dynamique sur 6 périodes)

**2** Se projeter dans une année-aléa et évaluer les déficits (analyse d'impact)

**3** Prendre du recul sur son système et proposer des leviers d'adaptation

**4** Tester ces leviers dans le système pour réduire l'impact

# Les références de production fourragères



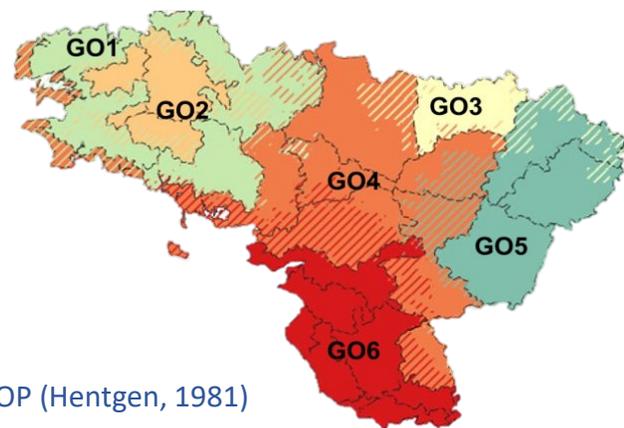
## 1 Données climatiques Agri4cast 2003-2022

Observatoires de la pousse de l'herbe 2003-2022



## 2

Analyse en Composantes Principales pour chaque zone:  
Repérer les aléas climatiques du passé → agréger les rendements et courbes de croissance



Zonage LETG \* ISOP (Hentgen, 1981)

## 3



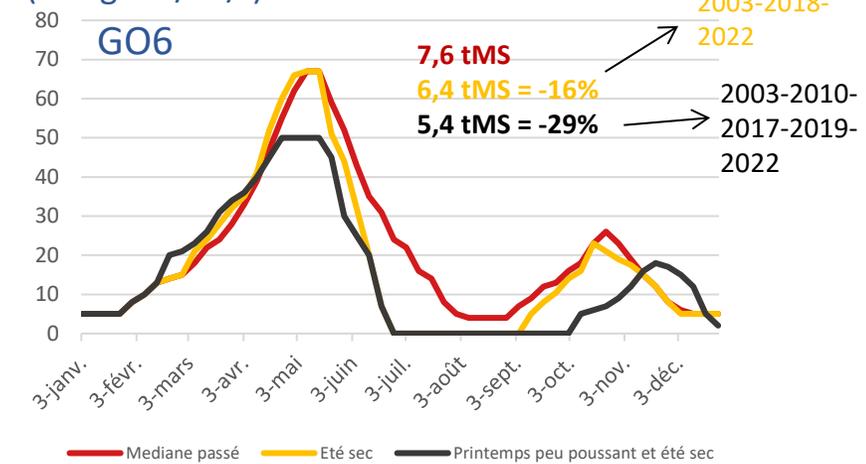
+ Dire d'experts



## 4

Une BDD précise et large pour l'outil

Evolution de la pousse de l'herbe sur la zone GO6 (en kg MS/ha/J)



BASE DE DONNEES PRODUCTION FOURRAGERES

Code:		Foin (tMS/ha/EH)		Ensilage et ensilage de rNP		Céréales en grain (q AS Protéagineux en gra EL)		Autre Stock (tMS/ha)								
P		P		P		P		P								
Mode d'exploitation par période		kg/ha	Type	P6	P6	P6	P6	P6	P6							
GO4	Passé-médialPT	PT: RGA-TB - P	P	P	P	P	P	Pâture gré	5	5	5	5	8	10	13	5
GO4	Passé-médialPT	PT: RGA-TB - E P	EH	P	P	P	P	Pâture gré	0	0	0	0	0	0	0	0
GO4	Passé-médialPT	PT: RGA-TB - E E P	EH	EH	P	P	P	Pâture gré	0	0	0	0	0	0	0	0
GO4	Passé-médialPT	PT: RGA-TB - E F P	EH	EH	FH	P	P	Pâture gré	0	0	0	0	0	0	0	0
GO4	Passé-médialPT	PT: RGA-TB - F P	EH	FH	P	P	P	Pâture gré	0	0	0	0	0	0	0	0
GO4	Passé-médialPT	PT: RGA-TB - E	EH	EH	EH	EH	EH	Pâture gré	0	0	0	0	0	0	0	0
GO4	Passé-médialPT	PT: RGA-TB - E E	EH	EH	EH	EH	EH	Pâture gré	0	0	0	0	0	0	0	0
GO4	Passé-médialPT	PT: RGA-TB - E F	EH	EH	FH	FH	FH	Pâture gré	0	0	0	0	0	0	0	0
GO4	Passé-médialPT	PT: RGA-TB - F	EH	FH	FH	FH	FH	Pâture gré	0	0	0	0	0	0	0	0
GO4	Passé-médialPT	PT: PME - P	P	P	P	P	P	Pâture m	5	5	5	5	8	10	13	5
GO4	Passé-médialPT	PT: PME - E P	EH	P	P	P	P	Pâture m	0	0	0	0	0	0	0	0
GO4	Passé-médialPT	PT: PME - E E P	EH	EH	P	P	P	Pâture m	0	0	0	0	0	0	0	0
GO4	Passé-médialPT	PT: PME - E F P	EH	EH	FH	P	P	Pâture m	0	0	0	0	0	0	0	0
GO4	Passé-médialPT	PT: PME - F P	EH	FH	P	P	P	Pâture m	0	0	0	0	0	0	0	0



# Exemple d'utilisation



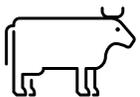
## Exploitation laitière bretonne en conventionnel secteur Nord-Finistère (29)



1,5 UTH dont 0,5 UTH salariée  
570 000 L vendus

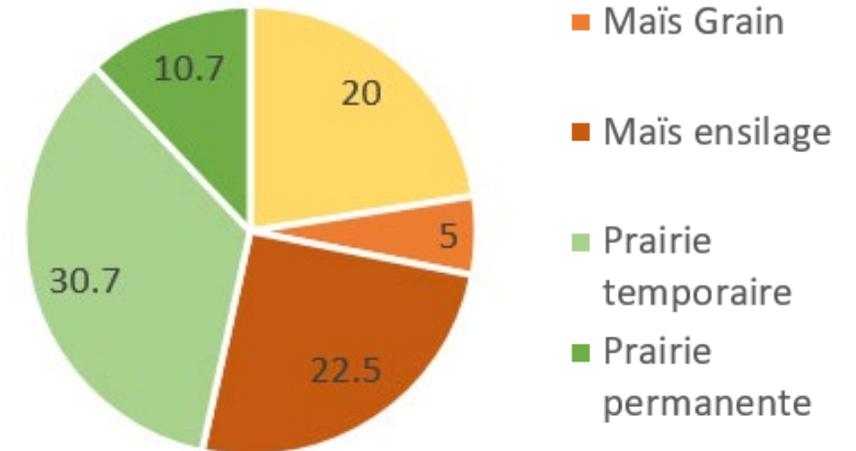


89 ha SAU, 64 ha SFP  
35 % maïs/SFP



80 VL PH à 7 120 l vendus /VL  
26 génisses sevrées/an, vêlage 25 mois

Assolement en ha



# 1

# Choix de la zone géographique et du scénario



## Choix simulation :

⇒ Zone

**A** Valider la zone

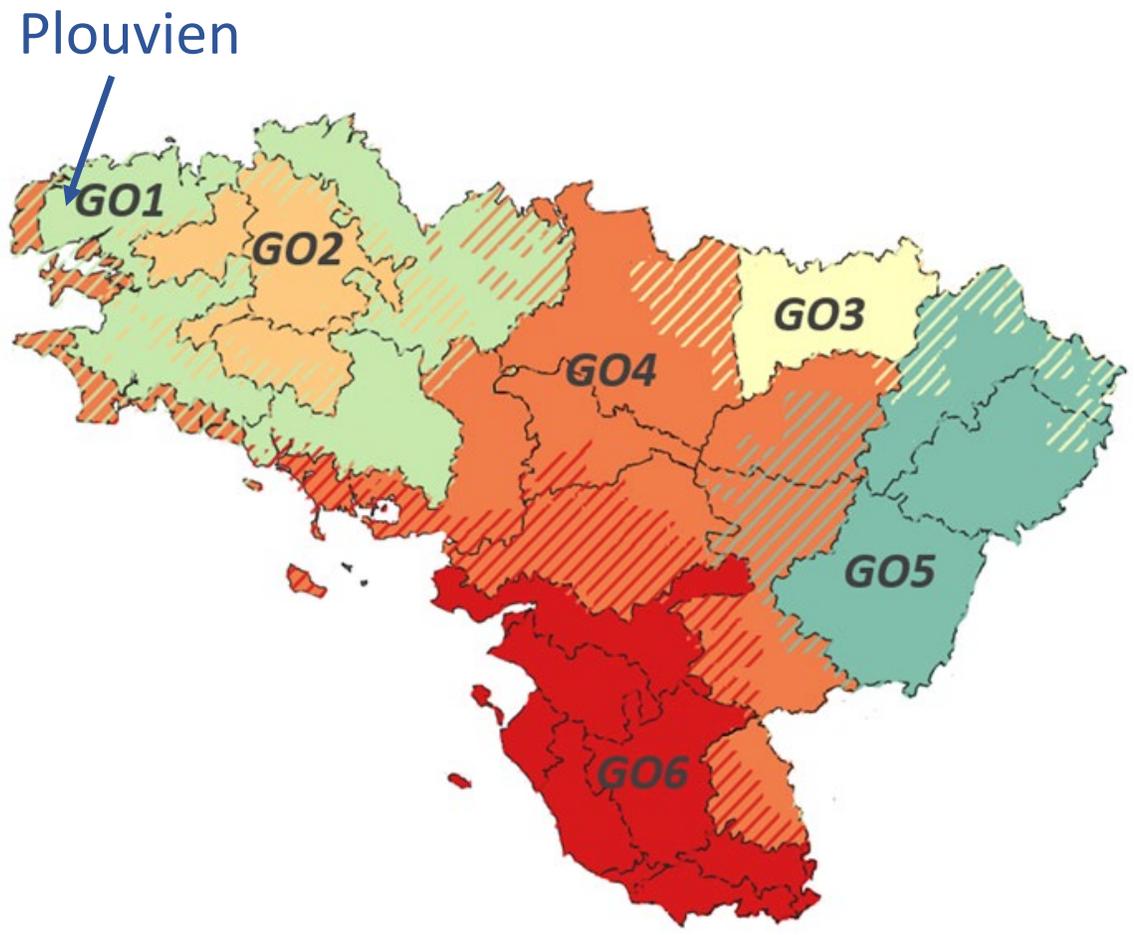
**B** Récupérer références passé

⇒ Scénario

**C** Valider le scénario

## Découpage de l'année proposé:

	DebP	PleinP	FinP	Été	Aut	Hiv
Déb	13	154	166	167	179	211
Fin	144	156	157	109	111	292



# 2

## Caractérisation du potentiel des surfaces et du type de valorisation



Surfaces (ha)	Désignation surface :
20.0	Céréales grain - 70 qx/ha
5.0	Maïs grain - 80 qx/ha
4.0	RGI + Maïs ensilage
2.5	Maïs ensilage après pat vieille prairie
16.0	Maïs ensilage
3.3	PT: PME - F
2.4	PT: PME - F P
9.2	PP: Humides - P
4.0	PT: RGA-TB - P E P
21.0	PT: RGA-TB - P
1.7	PP: Petites terres - P

DebP	PleinP	FinP	Été	Aut	Hiv	Total:
0.0	0.0	0.0	7.0	0.0	0.0	7.0
0.0	0.0	0.0	0.0	8.0	0.0	8.0
3.2	0.0	0.0	0.0	13.1	0.0	16.3
1.2	0.0	0.0	0.0	13.1	0.0	14.3
0.0	0.0	0.0	0.0	13.1	0.0	13.1
0.0	0.0	6.0	0.0	0.0	0.0	6.0
0.0	0.0	6.0	1.3	1.0	0.4	8.8
0.9	2.9	0.8	0.5	1.0	0.7	6.9
1.0	3.4	1.1	1.1	1.1	0.8	8.7
1.0	3.4	1.1	1.1	1.0	0.8	8.6
1.2	2.8	0.6	0.3	0.8	0.7	6.4

DebP	PleinP	FinP	Été	Aut	Hiv	Total (tMS/ha):
0.0	0.0	0.0	7.0	0.0	0.0	7.0
0.0	0.0	0.0	0.0	8.0	0.0	8.0
3.2	0.0	0.0	0.0	13.5	0.0	16.7
2.4	0.0	0.0	0.0	13.5	0.0	15.9
0.0	0.0	0.0	0.0	13.5	0.0	13.5
0.0	0.0	7.0	0.0	0.0	0.0	7.0
0.0	0.0	3.0	1.3	1.0	0.4	5.8
0.0	3.4	1.3	1.5	1.1	0.0	7.3
1.2	3.4	1.5	1.1	1.1	0.8	9.1
1.2	3.4	1.5	1.1	1.1	0.8	9.1
1.2	2.8	0.8	0.5	1.1	0.3	6.7

Total (tMS/ha) dans le scénario:
7.0
6.0
13.8
13.1
10.9
6.4
3.8
4.5
7.0
7.0
3.9

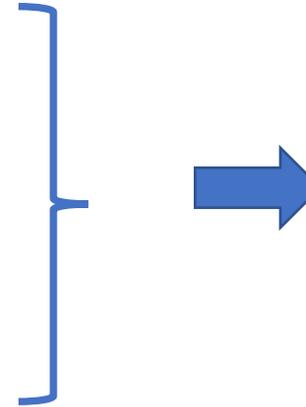
Rendement proposé par période zone GO1

Ajustement réalisé à dire d'éleveur

Projection des rendements dans le scénario « printemps peu poussant été sec »



- Les génisses :
  - Âge au sevrage : 2,5 mois
  - Âge au vêlage : 25 mois
  - Période des naissances : étalées sur l'année
- Les vaches :
  - Race : Prim'Holstein
  - Taux de renouvellement : 31%
  - Période de vêlages : étalés sur l'année
  - IVV : 395 jours
  - Production : 8 000 kg / VL
  - TB, TP : 40,2 – 32 g/kg
  - Concentrés : 800 kg / VL / an



Capacité d'ingestion  
Besoins en UF, PDI  
Par période de l'année

# 4

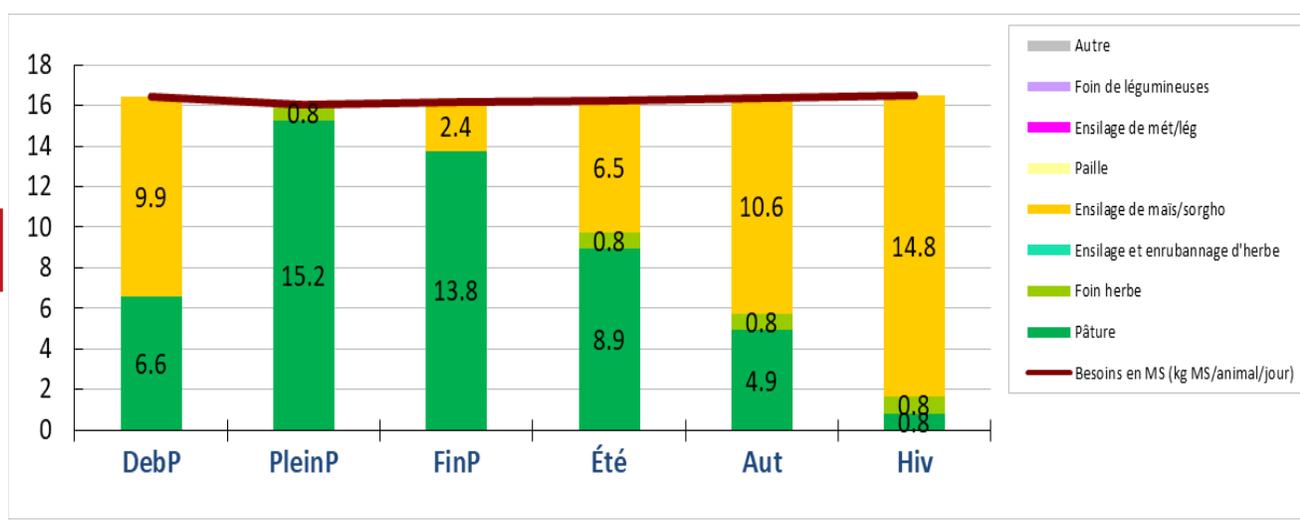
## Consommations des bovins: exemple des Vaches Laitières (VL)



Saisie de la ration des VL par période sur l'année

date de début de période	01-mars	15-avr	16-juin	16-juil	11-sept	02-nov
	DebP	PleinP	FinP	Été	Aut	Hiv
date de fin de période	14-avr	15-juin	15-juil	10-sept	01-nov	29-févr
Pâture	Pâture	Pâture	Pâture	Pâture	Pâture	Pâture
FoinMQ	FoinMQ	FoinMQ	EnsilHerbe	FoinMQ	FoinMQ	FoinMQ
EnsilMaiSor	FoinMQ	EnsilMaiSor	EnsilMaiSo	EnsilMaiSo	EnsilMaiSo	EnsilMaiSo
	40%	95%	85%	55%	30%	5%
	0%	5%	0%	5%	5%	5%
	60%	0%	15%	40%	65%	90%
	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	copie	copie	copie	copie	copie	copie
	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Blé	1.0	1.2	1.2	0.9	0.8	0.5
Triticale_poi						
Tourteau de	1.0	0.0	0.3	0.5	1.5	3.0

Vérifier l'adéquation entre les besoins des VL et la consommation de fourrages

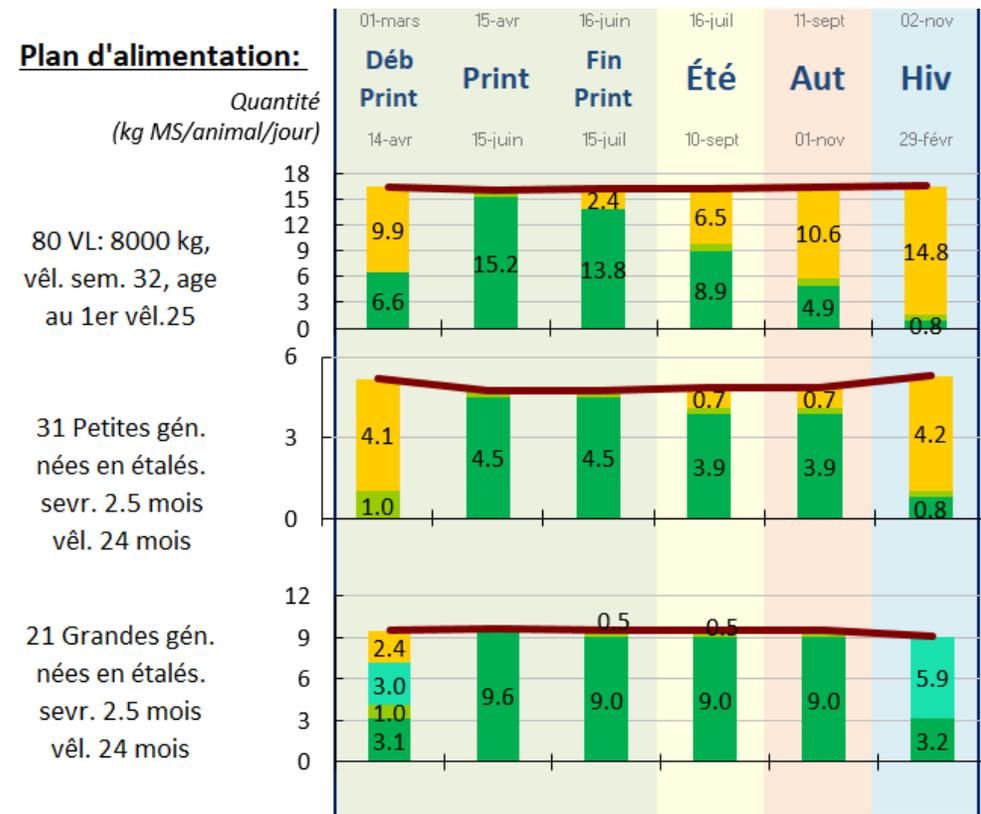


# 5

# Impacts du scénario sur le système fourrager

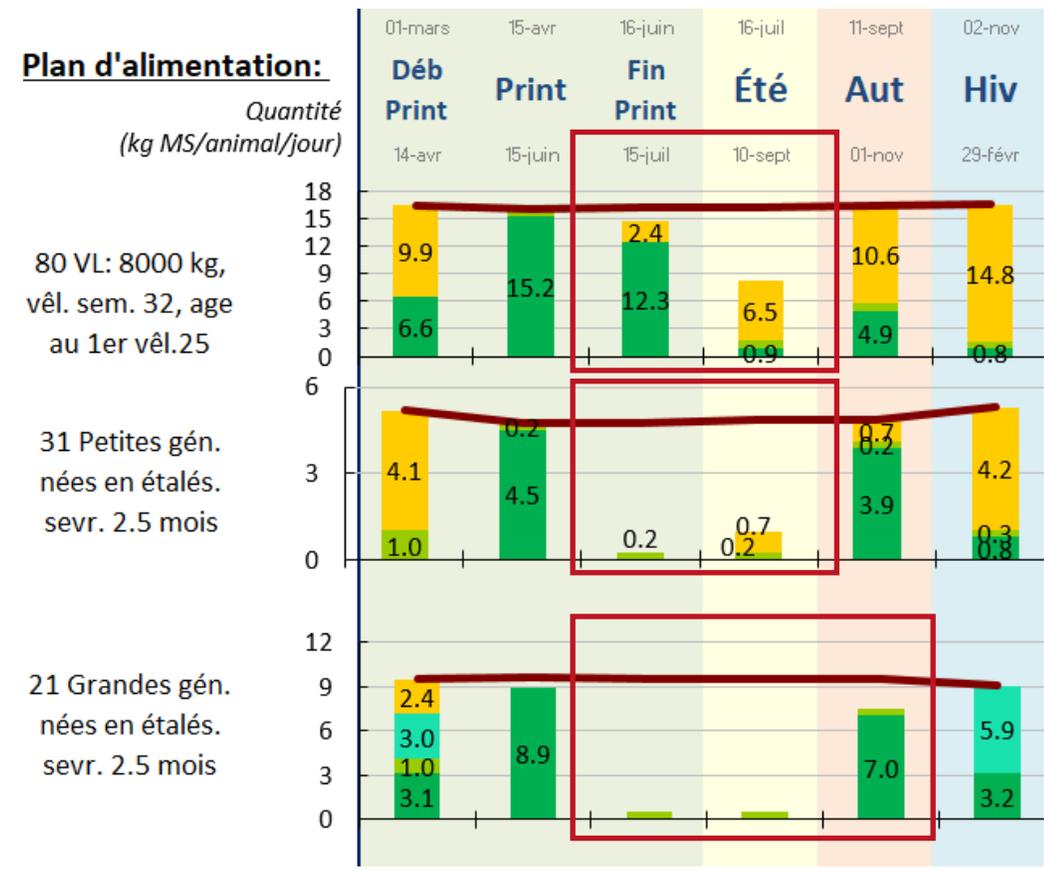


## Situation initiale



➔ 100 % autonomie fourragère

## « Printemps peu poussant + été sec »



➔ Fort déficit estival

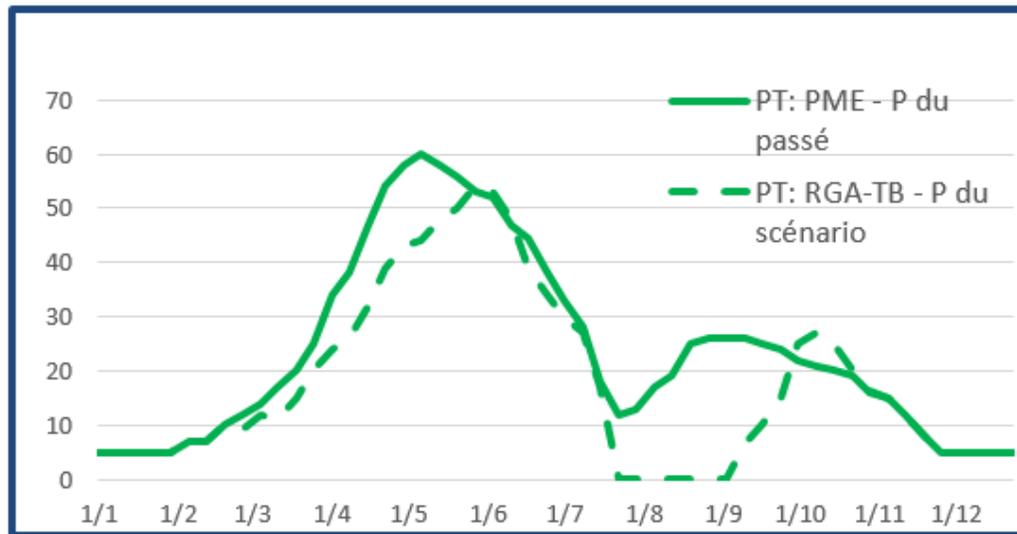
# 5

## Quantifier le déficit fourrager



### IMPACTS SUR LA PRODUCTION:

	Actuellement:	Projeté:	
Un ha moyen	10.4	7.9	-24%
PT: RGA-TB - P	9.2	6.7	-27%
RGI + Maïs ensilage	13.5	10.9	-19%



**Total déficit : 130 tMS**  
22 % des besoins

### DEFICITS:

Déficits au pâturage (tMS):	Déb Print	Print	Fin Print	Été	Aut	Hiv
	0	0	-12	-52	-1	0

**Déficit total au pâturage :** 66 tMS

**Déficit en fourrages récoltés :** 64 tMS

**Déficit de besoins en fourrages récoltés:** 45 tMS

⇒ 8.3ha ou 12 UGB

⇒ 8ha ou 11.6 UGB

	tMS	€/tMS achetée
Foin	10 ou 40 balles	104 €
Ensil/enrub H	7 ou 33 balles	124 €
Maïs/sorgho	112 ou 488 M <sup>3</sup>	170 €
silage Mét/Leg	0	182 €
légumineuses	0	156 €
Autre	0	234 €

21 035 € d'achat de fourrage à prévoir en année-aléa

**Hypothèse de fréquence de ce scénario :** 1 années sur 5

Stock de sécurité à constituer par an: 32.4 tMS

Stock de sécurité actuel: 20 tMS

4.1 ha  
5.9 UGB

# 6 Chercher des leviers d'adaptation



## 1. Ensilage de la surface de maïs prévue en **grain**

Utilisation du **stock de sécurité antérieur**

*Levier adaptation immédiate*

## 2. **Optimisation** des surfaces fourragères



- Passage d'une partie des prairies temporaires RGA-TB en **prairies multi-espèces**
- Meilleure valorisation de l'herbe et moins de **refus** au printemps

*Levier stratégie fourragère*

→ *Combler le déficit*

## 3. **Augmentation** de la SFP



- Augmentation de la surface en maïs et **moins de céréales** : 8 ha de maïs grain au lieu de 5 ha
- Valorisation des **dérobées** par le pâturage ou la récolte : 25 ha mobilisables, soit 50 à 75 tMS de fourrage

# Nouveau module « leviers » dans le Centre de Ressources Aclimel



- Aclimel : Centre de ressources sur les Aléas Climatiques en élevage, disponible sur [aclimel.fr](http://aclimel.fr)
- Nouvelle version du module leviers : rassemble et met à disposition les connaissances sur les leviers disponibles pour les éleveurs bovins

Disponible sur [leviers.aclimel.fr](http://leviers.aclimel.fr)



INITIÉ ET FINANCÉ PAR :



CO-FINANCÉ PAR :



MENÉ PAR :



EN PARTENARIAT AVEC :



# Premiers retours d'expérience



- ✔ Les points positifs :
  - Invite à **chiffrer davantage** les flux de fourrages
  - **Synthétise** le système
  - Propose des **impacts chiffrés**
  - Fait réfléchir à des idées de **leviers adaptés** au système et de **les tester**
- ⚠ Les points de vigilance :
  - Demande des **connaissances** du conseiller sur l'alimentation et les fourrages et une bonne prise en main de l'outil
  - Un **temps d'entretien variable** selon la précision des connaissances et le système (2h)
  - Moins adapté aux **systèmes en évolution**

# Premiers retours d'expérience



## En conseil individuel :

- Prendre du recul sur son système :  
taux de valorisation d'herbe au pâturage,  
% déficit ou excédent
- Identifier un **plan d'action** : 3 leviers



En 2h sur l'exploitation

## En collectif :

- « Plonger » dans le système de ses paires
- Analyser, **débattre** des stratégies et pratiques
- **Se positionner** par rapport aux autres



## Au bureau :

- **Tester** l'intégration d'un levier
- **Chiffrer** les déficits en fourrages compensés



# Merci de votre attention



Retrouvez les diaporamas de nos conférences  
sur **idele.fr**

Et visitez l'espace ressources **aclimel.fr**



Venez échanger avec nous sur notre

**stand IDELE B08 (Hall 2/3)**

**stand Chambre d'Agriculture de Bretagne B56 (Hall 5)**



**CHAMBRES  
D'AGRICULTURE  
BRETAGNE**

