



10 janvier 2025 à 14h

Intervenants :

- Chloé Denais (Région Bretagne)
- Stéphan Rouverand (Valorial)
- Henry Freulon (Végépolys Valley)
- Marion Hassenforder (CAB)



Agriculture et changement climatique :
Retour sur les projets Fermadapt et ClimatVeg
et focus sur l'outil ClimAléas

Projet financé par :



FERMADAPT

FERMADAPT

Adaptation des systèmes agricoles vis-à-vis du changement climatique

Stéphan ROUVERAND, Ingénieur projets

Coordination

Pilotage

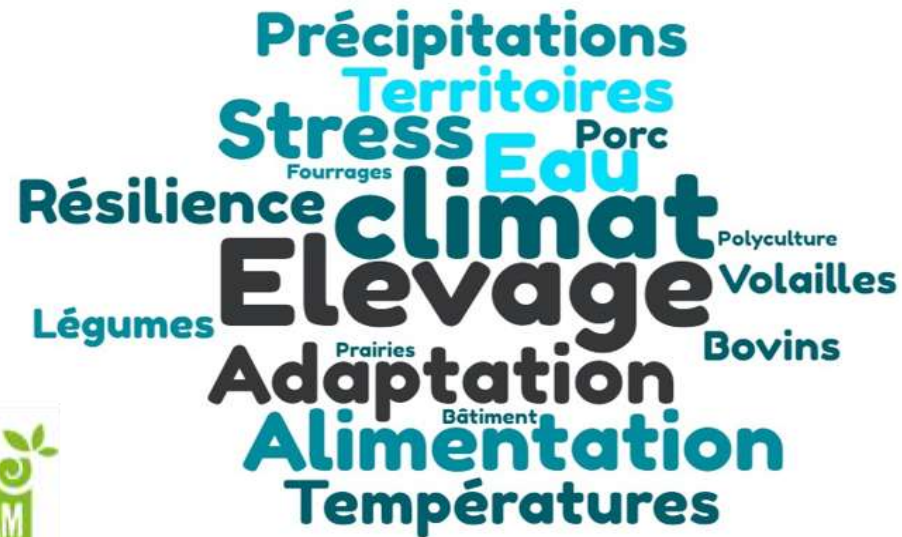


le 10/01/2025

Projet Fermadapt



Partenaires:



Financements :



Projet Fermadapt



De quoi parle-t-on ?

Ces 20 dernières années, l'OMM (*Organisation Météorologique Mondiale*) a enregistré les 18 années météorologiques les plus chaudes ... **2023 a été l'année la plus chaude jamais enregistrée sur la planète ... nettement au-dessus du précédent record (2016) et 1,43 °C au-dessus de la période de référence préindustrielles (1850-1900)** (Source : programme UE Copernicus)

Réchauffement global: + 3°C en 2100

RCP4.5 – respect de l'accord de Paris

- Scenario « dépassé »
- + d'énergie dans l'atmosphère
- Forts dérèglements climatiques
- 2x plus vite en UE vs planète

Impact sur **tous** les **secteurs** et **fortement** sur** :

- **Agriculture**
- Tourisme
- Transport
- Santé/Assurance
- Eau
- Energie

Effets multiples pour les **secteurs agricoles** :

- Tp° moy
- Fréq et intensité des pics de chaleur
- Forte saisonnalité pluviométrique
- Réserve utile des sols diminuée
- Pression parasitaire et sanitaire

* *Climate Change 2021, The Physical Science Basis, Summary for Policymakers*

** *Etude KPMG « Climate Changes Your Business »*



Projet Fermadapt



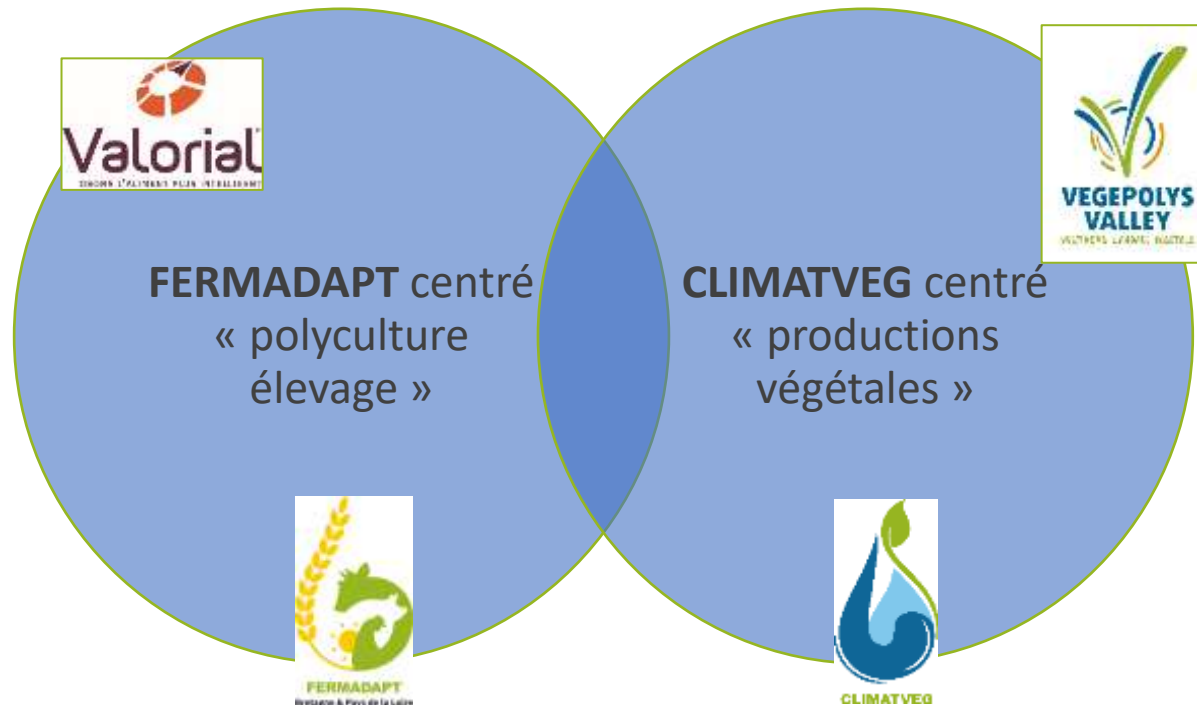
Anticiper, préparer l'avenir

Tester de nouvelles pratiques

Sensibiliser - diagnostiquer

Accompagner les mutations
(produire des références techniques pour sécuriser les trajectoires d'adaptation)

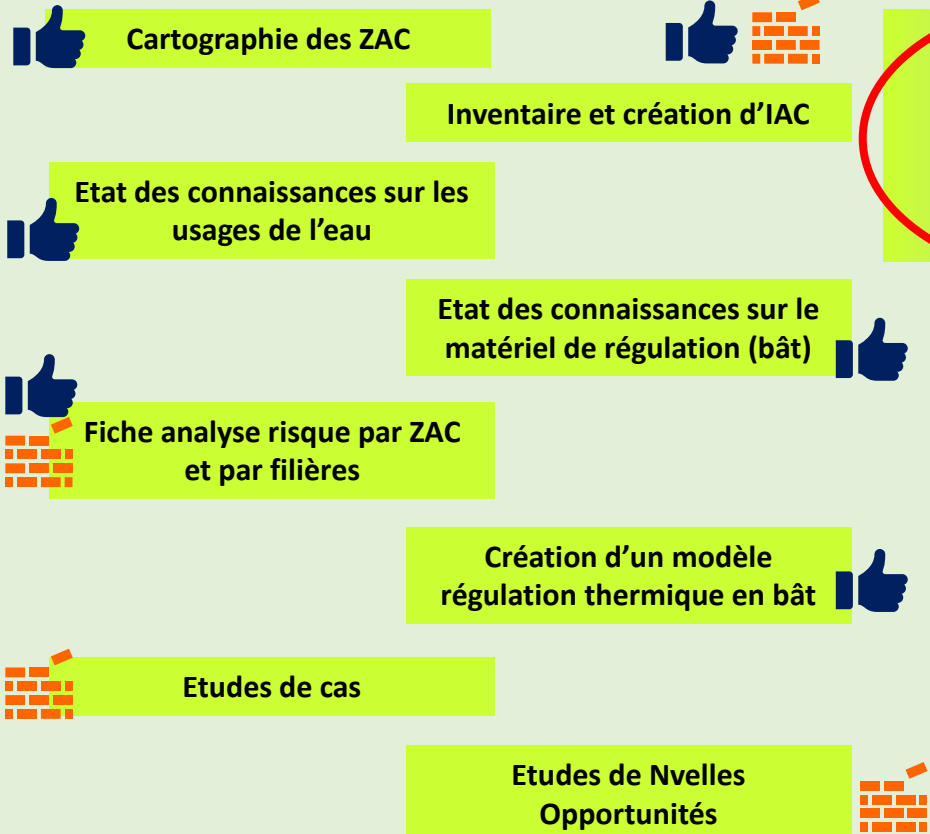
Economiser les ressources (eau, sol, matières premières)



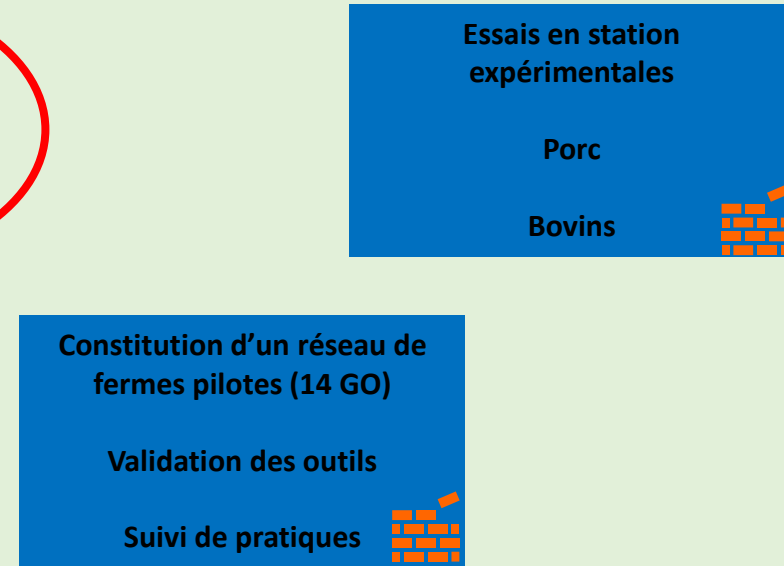
Vue globale du projet



Action 1 : créer connaissances nouvelles et des outils



Action 2 : Tester des leviers et accompagner



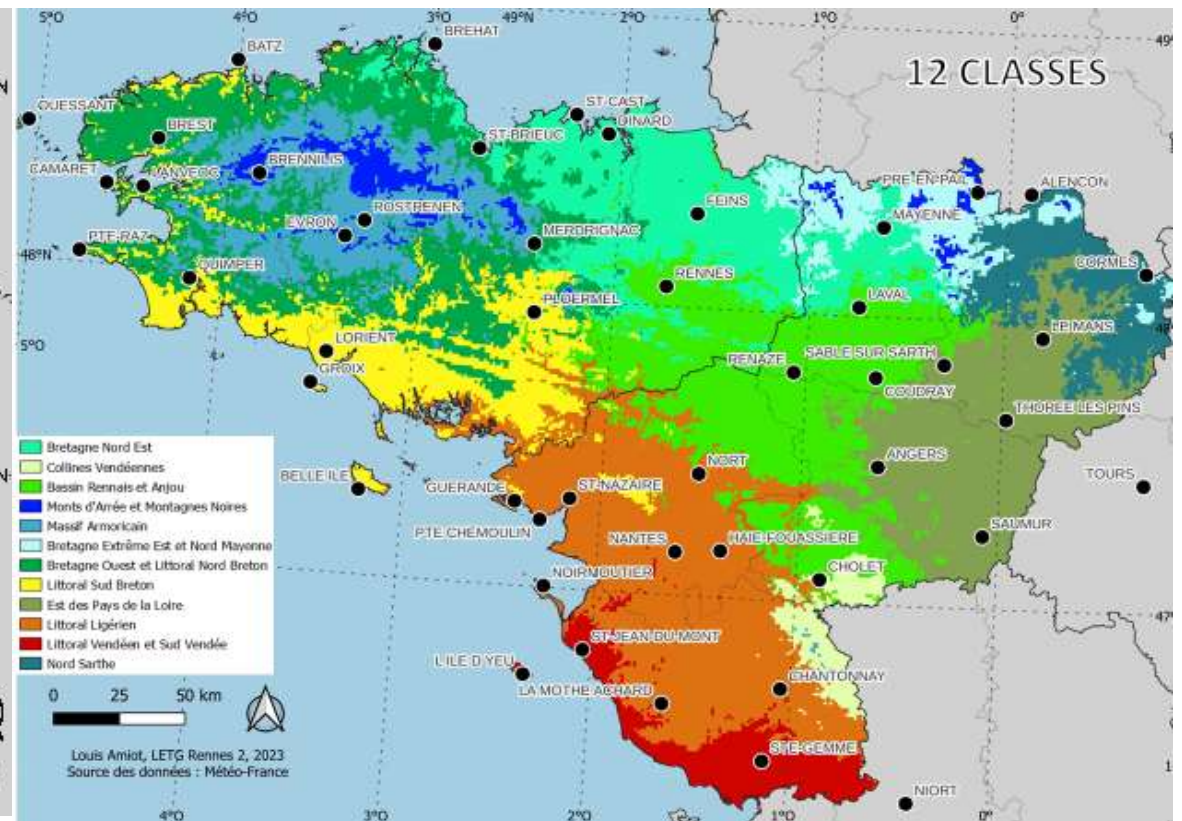
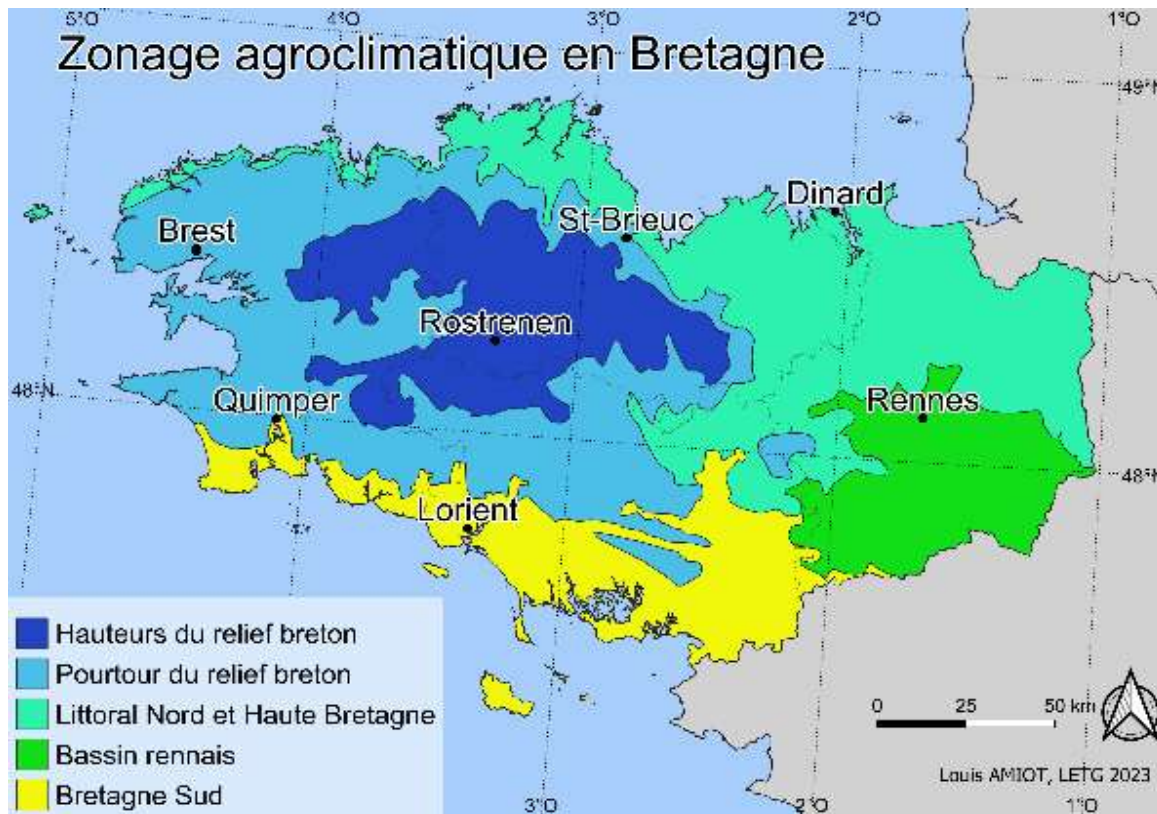
Action 3 : Gouvernance et Communication



Focus sur le travail de cartographie



Cartes Agro climatiques régionales Bzh et Pdl



Focus sur l'eau ...



Note de synthèse sur les usages de l'eau

Fermadapt
Tâche 1.3 a Etat de la connaissance des usages de l'eau en agriculture

En France, la connaissance des usages de l'eau dans les exploitations agricoles, et dans l'agriculture de manière générale en Bretagne, reste partielle. Cette mission, associée à l'étude production agricole, a bien fait l'objet d'un certain nombre de travaux d'acquisition de références de référence, mais le plus souvent sous l'angle de la santé et du bien-être animal. La gestion quantitative de l'eau, soumise au changement climatique, reste donc un thème à explorer.

Pour cela, le travail réalisé dans le cadre du C2Q2AR « Maîtrise des consommations d'eau en élevage » en 2019-2022 est présenté de manière et d'abord les grands enjeux dans des ouvrages de référence réglementaires du Grand Ouest et des références de consommation d'eau par secteur agricole. Ces références constituent la base principale utilisée actuellement, notamment dans le cadre du diagnostic des usages de l'eau en élevage.

Ce document a pour objectif de :

- Faire une synthèse des références de consommation utilisées actuellement en Bretagne, à la fois à l'échelle animale et territoriale, par production et par grand usage (abattoirs et élevage).
- Faire une synthèse des facteurs de progression déjà identifiés en matière de consommation d'eau.
- Présenter quelques résultats de l'enquête régionale sur les usages de l'eau réalisés dans le cadre **Covalent** par la CRAB au printemps 2022.

Synthèse des références de consommation d'eau par l'agriculture

A l'échelle de l'année

Il s'agit de références de consommation moyennes qui ne peuvent traduire toute la variabilité existante selon les animaux, leur comportement, leur alimentation ou encore saisonnalité et les besoins de thermorégulation.

Reçu : plus de 60 % de l'eau consommée en élevage de porc est destinée à l'abreuvement.

Principales sources

Maîtrise des consommations d'eau en élevage - Actualisation d'un référentiel de diagnostic - WEDDAB F et al 2011

- La consommation d'eau en élevage de porc - CRAB, C2Q2, 2018
- Usages techniques de l'eau - CRAB 2018
- Abreuvement d'eau et quantité de lait produits par les vaches - AUBIGNET Y., GUILLON C., MALLET J., 2018, IRV

Abreuvement

Produit	Porc	Volaille	Equin	Caprin	ovin	Caprin	ovin
Abreuvement (litres)	100	100	100	100	100	100	100
Abreuvement (litres)	100	100	100	100	100	100	100
Abreuvement (litres)	100	100	100	100	100	100	100

La consommation en eau alimentaire varie avec abreuvement à l'élevage.

Covalent 2022-2023

Relevés moyens des consommations et des usages différents usages physiologiques
(Source : Maîtrise de l'eau, 2018)

Consommation moyenne : 100 L par animal par jour et 100 L par animal par jour et 100 L par animal par jour.

Les besoins élevés de la réglementation sont obligatoires l'accès permanent à l'eau et l'accès pour les animaux élevés par usage. Ce changement à qui induit des consommations d'eau plus importantes, une partie de celle-ci étant liée au comportement de l'animal et non à ses besoins physiologiques (cf. illustration ci-dessous).

Ses usages élevés se font surtout en **Caprin** et **Caprin** en 2017 sur des parcelles d'élevage, montrant des usages de référence : moins élevés du simple de études (0,5 litres) à 2,30. Ce sont en ce qui concerne le type d'abreuvement (autres usages). D'autres références indiquent une consommation d'eau moyenne qui peut aller de 10 à 20 % de l'eau présente dans les bœufs, et plus de 10 % pour les porcs.

Les différences importantes entre les usages sont liées à la présence de prélevements pour utiliser les besoins élevés en eau.

Variabilité inter-annuelle

Caprin (Porcs) et **Caprin** (Caprin) sont les secteurs les plus concernés par les variations inter-annuelles de consommation d'eau.

La variabilité de la consommation d'eau est fonction des saisons et, notamment, plus importante en Bretagne. Les usages élevés de consommation sont une consommation moyenne proche entre une bande fixe et une bande fixe. Malgré tout, des pics de consommation ont été enregistrés lors de fortes chaleurs de fin de saison (juillet) sur la bande fixe.

La répartition de la température en Bretagne est également assez variable selon la consommation d'eau. Il s'agit de **Caprin** et **Caprin** (2011).

Tableau 1 : Répartition annuelle

Consommation annuelle (L)	2011	2012	2013	2014	2015
Caprin (Porcs)	2,14	2,12	2,22	4,20	4,20
Caprin (Caprin)	4,20	4,20	4,20	4,20	4,20
Caprin (Caprin)	4,11	4,17	4,18	4,18	4,18
Caprin (Caprin)	3,48	3,48	3,48	3,48	3,48
Caprin (Caprin)	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11



FERMADAPT
Diagnostic des usages de l'eau et de la vulnérabilité des exploitations agricoles



Etude de cas Groupe opérationnel de La Roche aux Fées



Merci de votre attention !



Contacts :

Stéphan Rouverand, 06 22 75 70 48
Stephan.Rouverand@pole-valorial.fr

Marion Hassenforder, 06 74 76 83 89
marion.hassenforder@bretagne.chambagri.fr

Mélanie GOUJON, 06 61 64 42 20
Melanie.goujon@pl.chambagri.fr

Suivez-nous :

<https://twitter.com/fermadapt>
<https://www.linkedin.com/company/fermadapt>

Plus d'infos :

→ [Page web FERMADAPT](#)

→ [1^{er} webinaire de restitution FERMADAPT](#)

→ <https://youtu.be/ol24vLcvUzA>

→ <https://youtu.be/5evG2jVzKZc>



Projet financé par :



Les webinaires CRESEB |
10/01/2025



Transition et durabilité des systèmes de productions végétales face aux changements climatiques

Henry Freulon – Ingénieur projets



Projet **CLIMATVEG** financé par
les partenaires du projet et





Le projet Inter-régional CLIMATVEG

Durée : 4 ans (fev 2021 à mars 2025)
Porteur : VEGEPOLYS VALLEY
Financeurs :



Horticulture
 Viticulture Biologique
 Semences
 Fourrages
 Prairies
 Gdescultures
 Agricultures
 Arboreticulture Conventionnelle
 Durable Maraîchage

Chiffres clés
 82 partenaires
 24 tâches de travail
 2 régions

Chef de file :



Partenaires relais :





Projet CLIMATVEG

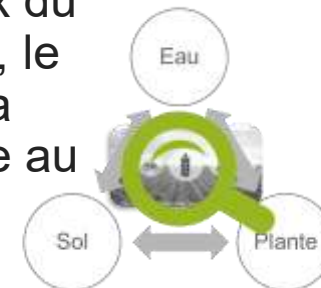
CLIMATVEG, un projet de recherche précompétitive avec un triple objectif :



Apporter et partager de la **connaissance sur les climats futurs**, appréhender la **résilience des exploitations** et caractériser des **scenarii d'adaptation**



Expérimenter des **solutions innovantes** centrées sur le choix du **matériel végétal** et sa conduite, le travail du **sol**, l'utilisation de la **ressource en eau** (de la parcelle au territoire)



Partager les résultats du projet auprès de tous pour une **agriculture durable et solidaire**



Projet CLIMATVEG

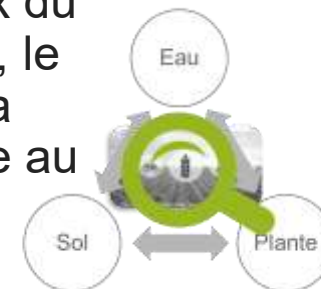
CLIMATVEG, un projet de recherche précompétitive avec un triple objectif :



Apporter et partager de la **connaissance sur les climats futurs**, appréhender la **résilience des exploitations** et caractériser des **scenarii d'adaptation**



Expérimenter des **solutions innovantes** centrées sur le choix du **matériel végétal** et sa conduite, le travail du **sol**, l'utilisation de la **ressource en eau** (de la parcelle au territoire)



Partager les résultats du projet auprès de tous pour une **agriculture durable et solidaire**



Amélioration de l'efficacité de l'irrigation



Journée BREIZH-Irrigation au Caté (11/10/24)

Echelle de l'exploitation

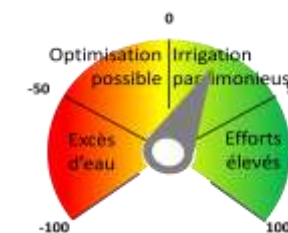
Système d'irrigation
Diag d'efficacité multi-filières des systèmes d'irrigation

Echelle territoriale

Multi-filières
Réserves d'eau



Gest° collective eau
testée chez 9 agri
=> Poursuite ACTE



Echelle de la parcelle

Maraichage
Pilotage irrig

Tomates
↘ 30% eau

Horti
syst LowTech



19

DÉCEMBRE 2024

Replay

Optimiser la performance des systèmes d'irrigation par la co-conception d'un outil multi-filière de diagnostic à l'échelle de l'exploitation

Eric Faure

Chambre d'agriculture Pays de la Loire

#IRRIGATION #MATERIEL #DIAGNOSTIC

LA COLLECTION DES WEBINAIRES DU CHANGEMENT CLIMATIQUE



+ d'infos : <https://www.vegepolys-valley.eu/projet-climatveg/>

Les projets · Les projets précompétitifs · Projet CLIMATVEG · Webinaires finaux

Coup de chaleur sur les filières du végétal ?
profitez de la collection : webinaires du changement climatique !



Téléchargez ici le programme complet (ou cliquez sur l'image !)

LA COLLECTION DES WEBINAIRES DU CHANGEMENT CLIMATIQUE		LA COLLECTION DES WEBINAIRES DU CHANGEMENT CLIMATIQUE	
10 OCTOBRE 2024	16h	20 JANVIER 2025	11h
11 OCTOBRE 2024	16h	21 JANVIER 2025	14h
12 OCTOBRE 2024	16h	22 JANVIER 2025	10h
13 OCTOBRE 2024	16h	24 JANVIER 2025	10h
14 OCTOBRE 2024	16h	27 JANVIER 2025	10h
15 OCTOBRE 2024	16h	31 JANVIER 2025	10h
16 OCTOBRE 2024	16h		
17 OCTOBRE 2024	16h		
18 OCTOBRE 2024	16h		
19 OCTOBRE 2024	16h		
20 OCTOBRE 2024	16h		
21 OCTOBRE 2024	16h		
22 OCTOBRE 2024	16h		
23 OCTOBRE 2024	16h		
24 OCTOBRE 2024	16h		
25 OCTOBRE 2024	16h		
26 OCTOBRE 2024	16h		
27 OCTOBRE 2024	16h		
28 OCTOBRE 2024	16h		
29 OCTOBRE 2024	16h		
30 OCTOBRE 2024	16h		

+ d'infos sur le programme :



<https://urlz.fr/s4Yl>

20

JANVIER 2025

11h

Améliorer la connaissance de la réponse à l'eau des espèces potagères porte-graine

Coraline Ravenel
FNAMS

#PORTEGRAINE #EAU #BESOIN

21

JANVIER 2025

14h

Optimiser l'irrigation en cultures horticoles hors sol *via* le refroidissement des surfaces de production

Alain Ferre
ASTREDHOR

#HORTICULTURE #ADAPTATION #LOWTECH

22

JANVIER 2025

10h

Améliorer la connaissance de la réponse à l'eau des espèces fourragères

Mickaël Venot
Arvalis

#FOURRAGES #EAU #BESOIN

24

JANVIER 2025

10h

Expérimenter l'arbre comme ressource de fourrage complémentaire

Lionel Magnin
FRCivam Pays de la Loire

#ARBRE #FOURRAGE

Sur chaque webinaire pour en savoir plus et vous inscrire !

Priser ses haies en litière animale - le 19/10
Impact du changement climatique / 1 territoire - le 20/11
Résilience au stress hydrique de jeunes plants - le 20/11
Performance des réserves d'eau d'irrigation - le 27/11
Gérer des semences paysannes en collectif - le 29/11
Adaptation en cultures maraîchères sous serre - le 05/12
Cultiver inter-rang en viticulture - le 09/12
Adaptation en maraîchage (goutte à goutte & OAD) - le 10/12
Adaptation en systèmes de polyculture - le 10/12

#14 - Irrigation horticole hors sol / refroidissement - le 21/01
#15 - Réponse à l'eau des espèces fourragères - le 22/01
#16 - L'arbre : ressource de fourrage complémentaire - le 24/01
#17 - Sécuriser les fourrages d'été : sorghos fourragers - le 31/01
#18 - Diversifier les cultures (maraîchage/pdes cultures) - le 04/02
#19 - Adapter les prairies semées - le 05/02
#20 - PDL : Adaptation pour maraîchage & arbo bios - le 06/02
#21 - Outil de diagnostic / résilience de l'exploitation - le 18/02
#22 - Impact du changement climatique (Bretagne) - le 27/02



A vos agendas !



**Journée finale CLIMATVEG :
le 13/03/2025
À Nantes**



Merci

+ d'infos sur le projet CLIMATVEG ?



Marie-Pierre Cassagnes, 06.88.96.54.73
Henry Freulon, 06.22.75.70.54
Solen Leherissey, 07.89.86.27.67
Cécile Rouverand, 02.99.31.10.53

<https://www.vegepolys-valley.eu/projet-climatveg/>

@CLIMATVEG

unite-precompetitive@vegepolys-valley.eu

Projet **CLIMATVEG** financé par
les partenaires du projet et



Focus sur l'outil ClimAléas



Marion HASSENFORDER



Chargée de mission adaptation au changement climatique

ClimAléas : créer un outil multi-filières pour permettre aux agriculteurs d'évaluer leur vulnérabilité face au changement climatique



Création d'un outil multi filières à **2 niveaux** :

- Niveau 1 : **sensibiliser** les agriculteurs aux enjeux climatiques et les **amener à réfléchir à leur sensibilité** face aux aléas climatiques passés et présents
- Niveau 2 : effectuer un **diagnostic quantitatif** de la sensibilité des exploitations au changement climatique, dans le présent et le futur + possibilité de tests de leviers d'adaptation



ClimAléas - Test



ClimAléas - Diag

ClimAléas-Test



Rappel : Niveau 1 – qualitatif → objectif = **sensibiliser** les agriculteurs aux enjeux climatiques et les **amener à réfléchir à leur sensibilité** face aux aléas climatiques passés et présents

ClimAléas - Test

- Le niveau 1 de l'outil est **gratuit** et **disponible** :

[Lien de téléchargement](#)

[Lien vidéo de présentation](#)



Viticulture



Arboriculture



Grandes cultures



Volailles



Bovins / Fourrages



Porcs



Eau

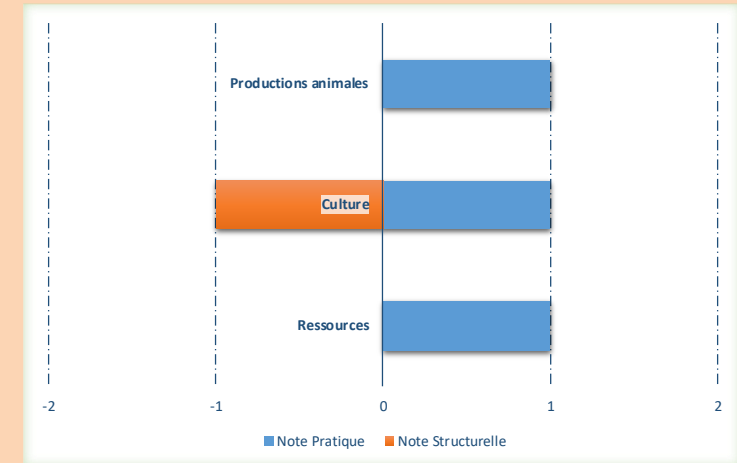


ClimAléas Test – un modèle commun

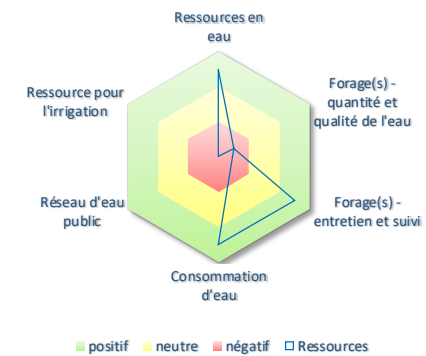
- Format questionnaire (env. 20 questions) basé sur le ressenti et vécu de l'exploitant
- Une partie « structurelle » et une partie « pratiques »
- Tronc commun réfléchi pour des résultats collectifs et individuels (dans la majorité des cas)
- Un outil d'animation ou d'échanges avec les exploitants
- Des sorties de résultats qui peuvent varier (AFOM ou diag spécifique)

Ex de sortie AFOM Diag Eau Individuel

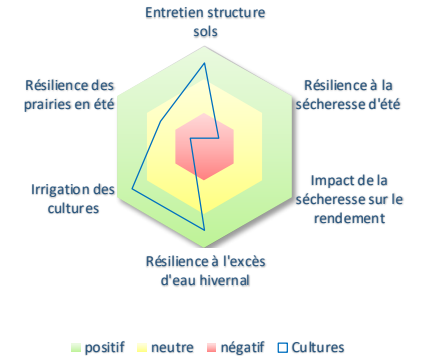
RESULTAT INDIVIDUEL



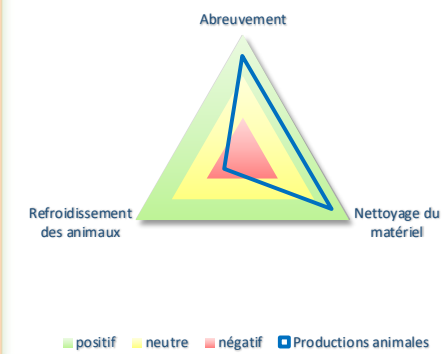
Ressources



Cultures

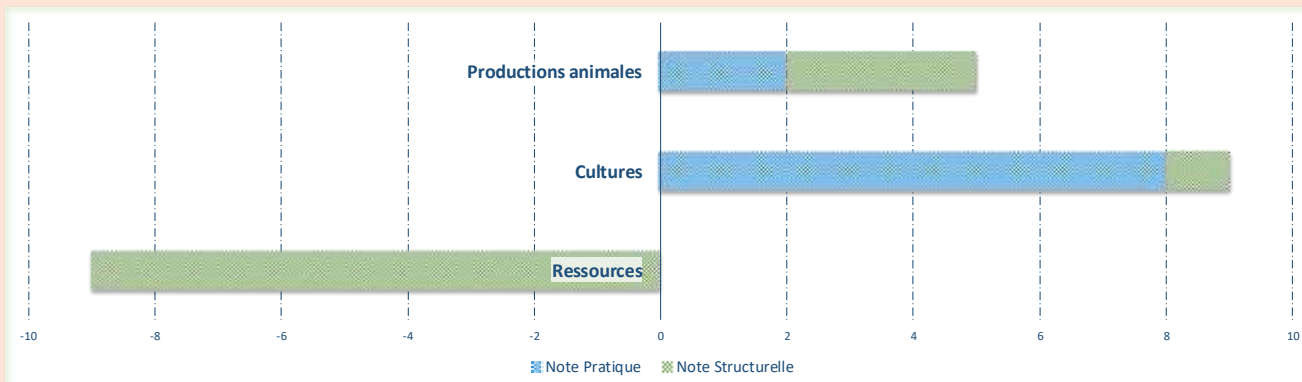


Productions animales



ClimAléas Test – Exemple de sortie du diagnostic collectif Eau

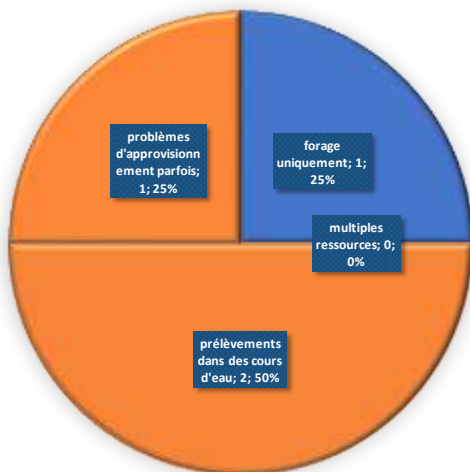
RESULTAT COLLECTIF



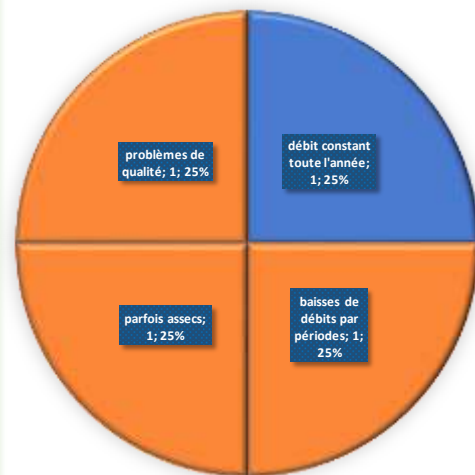
se

THEME 1 : Ressources

1. Ressources en eau



2. Forages

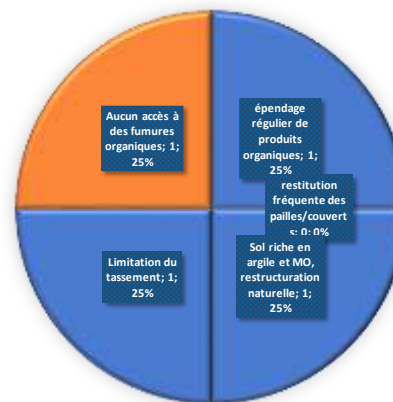


Légende

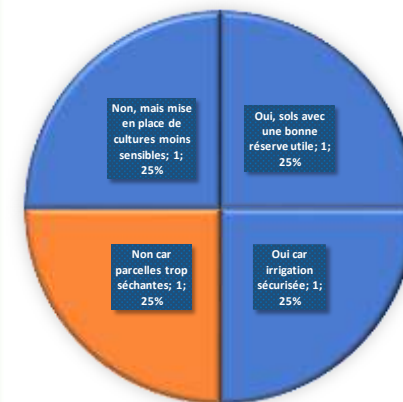
- Point de vigilance
- Facteur de résilience

THEME 2 : Cultures

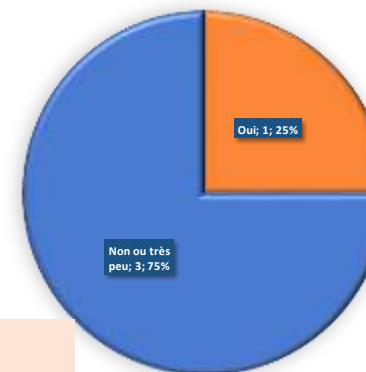
7. Entretien de la structure des sols



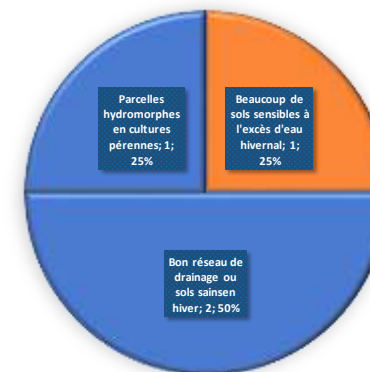
8. Faisabilité des cultures d'été



9. Impact de la sécheresse sur les rendements des cultures



10. Faisabilité des cultures d'automne



➤ ClimAléas – Test : retour sur l'utilisation

Nombre de tests réalisés

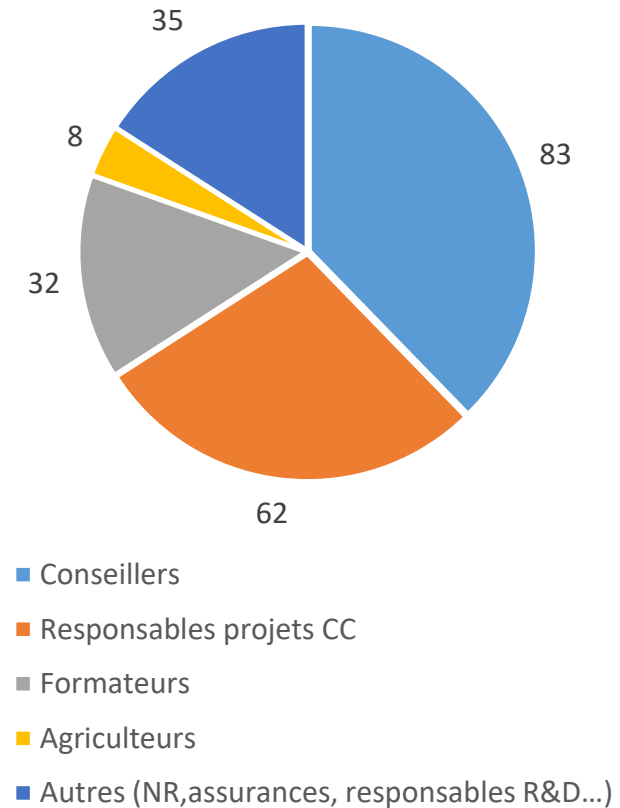
Outils testés auprès des producteurs des groupes des projets mais également dans le cadre du projet ClimaCoach ; formation BonDiagCarbone, plus récemment Fermadapt PDL (volailles)...

~ 80 tests

➔ Amélioration continue de l'outil

220 téléchargements en Janvier 2025

Profils



➤ ClimAléas – Test : retour sur l'utilisation

Les points forts :

- Simple et rapide
- Initie les échanges
- Permet un « listing » pour le conseiller dans son approche de l'exploitation : ne pas oublier un des paramètres
- Permet un premier niveau d'approche avec un rendu AFOM
- Graphiques clairs et compréhensibles

Limites :

- Non quantitatif
- Si l'exploitation est déjà engagée dans des démarches d'adaptation, reste à un niveau simplifié
- Manque de propositions de leviers
- Une première étape pour aller au diagnostic de niveau 2

ClimAléas - Diag

Rappel : Niveau 2 – quantitatif → objectif = **diagnostic individuel** de la sensibilité de son exploitation au changement climatique, dans le présent et le futur

ClimAléas Diag – Une approche par filière



ThermiSOW et ThermiPIG : des modèles initialement tournés recherche → développement d'une interface WEB et appli



Permet la simulation des performances de l'atelier porc selon la réalité de l'élevage, dans des conditions de stress thermique. On peut ensuite modifier les paramètres pour évaluer l'impact d'éventuels leviers

IFIP et INRAe

Contact : Michel MARCON, Nathalie QUINIOU IFIP



ClimAléas Diag à l'échelle de l'ilôt de parcelles (données Cépage, clone, porte-greffe)



Scoring entre leviers d'adaptation et aléas climatiques (échaudage, stress hydrique, Gel, chaleur pendant vendanges)



Simulation possible de leviers d'adaptation (baisse risque gel en fonction date débourrement cépage)



Hiérarchiser les leviers en fonction des équilibres technico-économiques

IFV, LETG, CAPDL

Contact : Benoît FOUCAULT CAPDL

Trame Diag N2 Viti - Stress VS Pratique (1) .XLSX

Fichier Édition Affichage Insertion Format Données Outils Aide

50% € % .0 .00 123 Calibri 8

B1:D2 Pratiques

	A	B	C	D	E	F	G
1					Vague de chaleur (Echaudage)	Saison végétative chaude et sèche (Stress hydrique)	Pluie extrême épisodique (Erosion)
2				Pratiques	3 jours consécutifs Tmax > 35 °C/jours	indicateur bilan hydrique	Pluviométrie > ...mm sur 1 journée
3		Taille	Taille	Taille hivernale	0	0	0
4				Taille tardive (période par rapport à la vigne)	0	0	0
5				Taille en 2 fois	0	0	0
6				Taille longue (baguette à 8 yeux)	0	0	0
7				Taille courte, à coursons (ex: 6*2 yeux)	0	2	0
8		Gestion des sarments	Gestion des sarments	Brulage des sarments	0	-1	1
9				Broyage des sarments	0	-1	-1
10				Ebourgeonnage	0	-1	0
11				Pas d'ébourgeonnage	0	1	0
12		Travaux en vert	Travaux en vert	Epamprage	0	-1	0
13				Pas d'épamprage	0	1	0
14				Rognage classique (120-140 cm)	1	-1	0
15				Rognage sévère (< 120 cm)	-1	-1	0
16		Effeuilage	Effeuilage	Pas d'effeuillage	-2	0	0
17				Effeuilage sur 1 face après véraison	0	0	0
18				Effeuilage 2 faces après véraison	2	0	0
19				Vendange en vert	0	-1	0
20		Eclaircissage	Eclaircissage	Pas d'éclaircissage	0	1	0
21				Fertilisation foliaire	0	-1	0
22		Fertilisation	Fertilisation	Sol	0	-1	-1
23				Ajout de compost (MO, érosion)	0	0	2
24		Gestion du sol	Gestion du sol	Travail du sol	0	0	1
25				Désherbage chimique	0	1	1
26				Enherbé + Travail du sol	0	1	0
27				Enherbé + desherbage chimique	0	2	0
28				Laisser enherbé	0	0	2
29				Travail mécanique	1	0	1
30		Gestion sous le rang (saison végétative)	Gestion sous le rang (saison végétative)	Désherbage chimique	0	1	-1
				Laisser Enherbé	0	1	-1

ClimAléas Diag – Une approche par filière



Niveau 2 à l'échelle de la parcelle / îlot / groupe de parcelles

→ Intégration d'un module Graphique

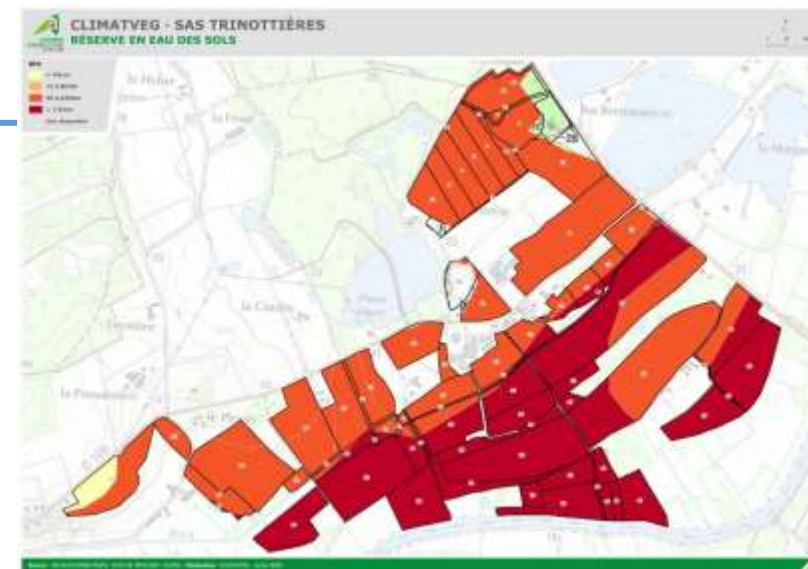
Automatiser les résultats pour modifier des paramètres en direct

Choix des aléas les plus impactants par type de cultures, définition des retours (fréquence)

Hiérarchiser les pratiques / éléments structurels.

Intégrer des pistes pour améliorer la résilience face au changement climatique.

CAPDL, ARVALIS, Terres Inovia - Contact : Florence LEON, Lola SERREE - CAPDL



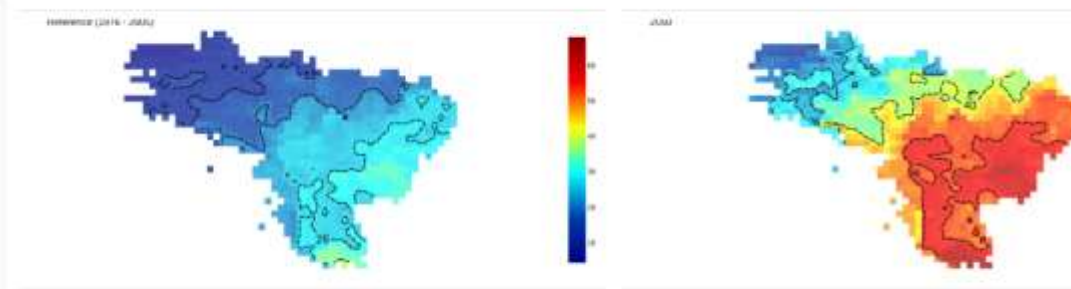
Volailles (en cours) : basé sur la spatialisation des THI en stress intérieur pour bâtiment type Colorado, avec possibilité de tests de leviers d'adaptation (densité par exemple)

ITAVI, CAB

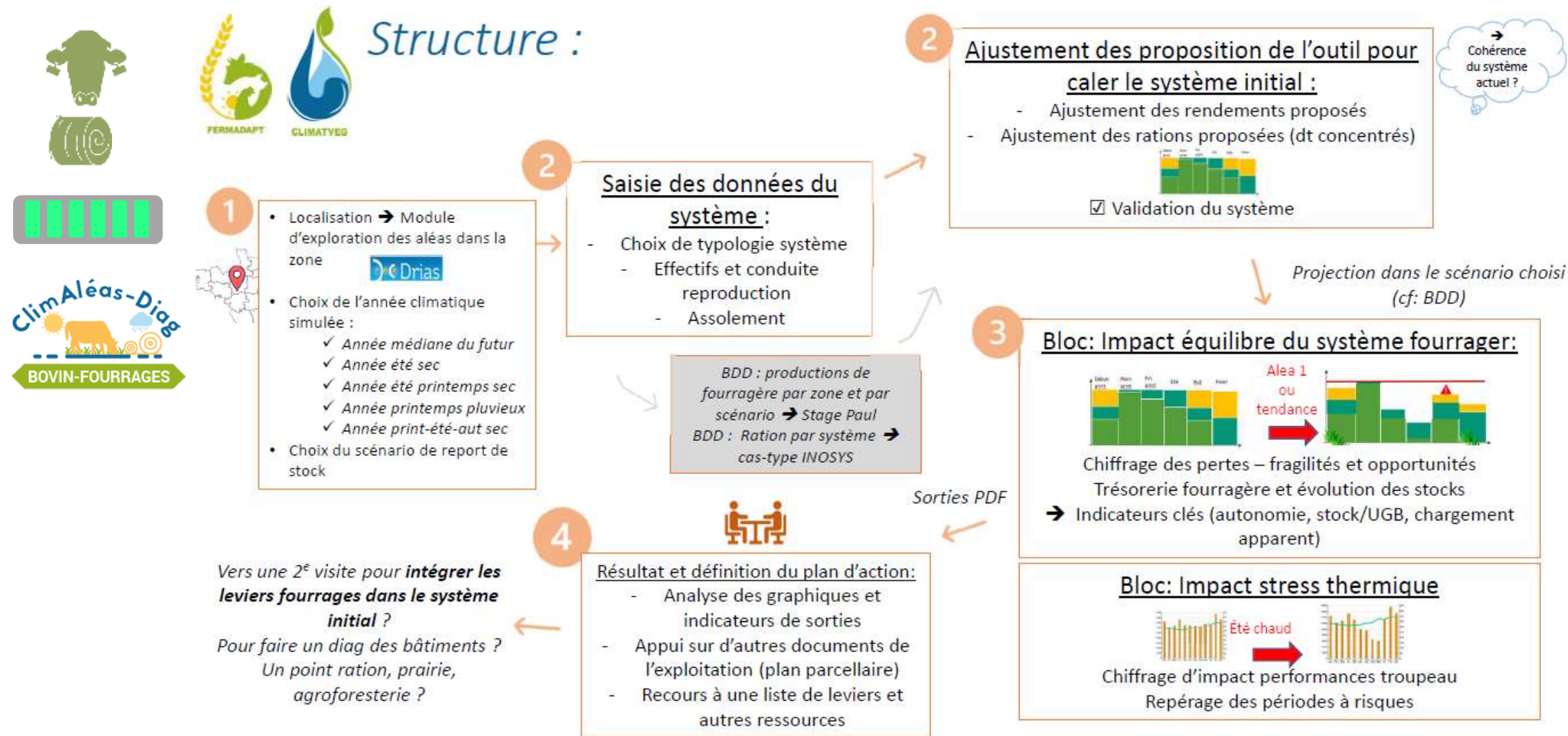
Contact : Yann GUYOT - ITAVI

Fermadapt

Nombre de jours au dessus du risque concidéré (du 1er Juin au 30 Sept, (121 jours))



ClimAléas Diag – Une approche par filière



Mise en action dans les programmes d'accompagnement

Utilisation dans les dispositifs existants

Programmes d'accompagnement à la transition :



AAP MASA – ADEME
Planification écologique



Contrat de Transition AgroEcologique

Le Contrat de Transition AgroEcologique (CTAE) permet de reconnaître et de garantir le niveau d'engagement d'une exploitation agricole dans la transition agroécologique.



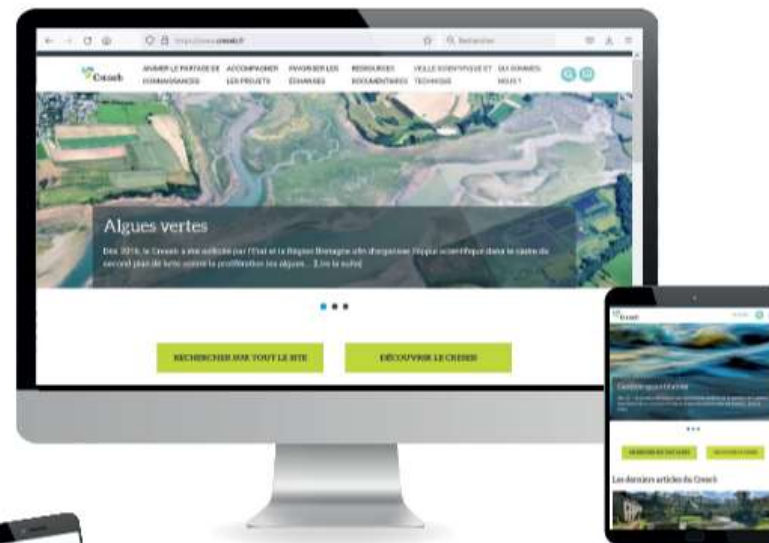




Nos prochains RDV

www.creseb.fr/les-webinaires-du-creseb

www.creseb.fr



Quoi de neuf ?

Abonnez-vous à notre Newsletter afin de rester informé sur l'avancée des travaux du Creseb et sur les parutions et actualités dans le domaine de l'eau.

RESTEZ CONNECTÉ

 twitter.com/Creseb_Bretagne

 CRESEB Vidéotheque



283 avenue du Général Patton
CS 21101 - 35711 RENNES Cedex 7

• Contact Cellule d'animation

Tél. : 02 99 27 11 62
Email : creseb@bretagne.bzh