



# CONFERENCES FILIERES AGRICOLES REGIONALES ET CHANGEMENT CLIMATIQUE

« Partager les connaissances sur les changements climatiques pour co-construire avec les filières agricoles une stratégie partagée de décarbonation et d'adaptation »

Mercredi 23 novembre 2022

« Partager les connaissances sur les changements climatiques pour co-construire avec les filières agricoles une stratégie partagée de décarbonation et d'adaptation »

## Introduction

## François BONNEAU

Président de la Région Centre Val de Loire



« Partager les connaissances sur les changements climatiques pour co-construire avec les filières agricoles une stratégie partagée de décarbonation et d'adaptation »

### 4 temps forts à l'automne

Vendredi 7 octobre : L'Agriculture régionale face aux défis des changements climatiques

Partager les connaissances actuelles pour anticiper les transitions à venir

Mercredi 12 octobre : Comment accélérer les transitions écologiques et climatiques en améliorant la coopération entre les différents acteurs régionaux :

Présentation des conclusions du travail mené par Végépolys et ateliers de travail

Quels rapprochements entre élevage et grandes cultures pour des trajectoires soutenables à l'échelle régionale face aux enjeux du changement climatique ?

Journée animée par Marine LAMOUREUX, journaliste à LA CROIX



Programme de la journée, animée par Marine LAMOUREUX, journaliste à La Croix

# 10H : Produire et se nourrir dans un monde en crise : le Plan de Transformation de l'Économie Française et son volet agricole

Intervention de Félix Lallemand, coordinateur du volet agricole, Shift Project

10H30 : Les caractéristiques et les impacts du changement climatique sur nos territoires

Intervention de Frédéric Levrault, chargé de mission Recherche et Enseignement changement climatique – CRA NA

Temps d'échange avec les participants

11H15 : Pause

11H30 : Quel élevage pour une agriculture durable adaptée au contexte énergétique à venir?

Intervention de Marc BENOIT, Agroéconomiste – INRAE

Temps d'échange avec les participants

12H15: Déjeuner



#### 13H45 : Place des collectifs dans les dynamiques de changement en agriculture

Intervention de Claude COMPAGNONE, Professeur de sociologie – Institut Agro Dijon

#### 14H15 : Quelles pistes à privilégier pour répondre à ces enjeux ?

3 ateliers:

Quelles reconnections et complémentarités entre filières animales et végétales ?
Comment mobiliser pour des changements de pratiques à grande échelle ?
Comment travailler autrement

15H45 : Pause

16H00 : Restitution en plénière

**16H30 : Un GRAND TEMOIN** : Jean-Louis Peyraud, directeur scientifique adjoint à l'agriculture, actuellement chargé de mission - INRAE

17H00 : Clôture Temanuata Girard, Vice-Présidente de la Région Centre Val de Loire



## Produire et se nourrir dans un monde en crise : le Plan de Transformation de l'Économie Française et son volet agricole

Intervention de Félix Lallemand, coordinateur du volet agricole, Shift Project





#### THE SHIFT PROJECT

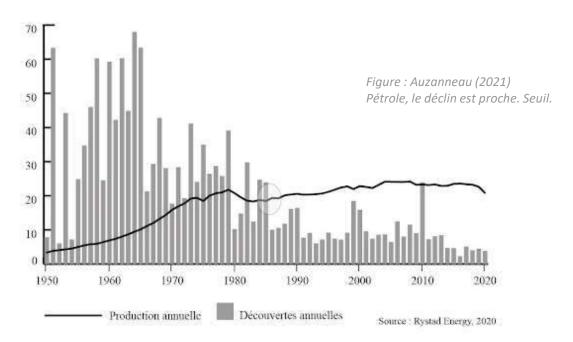
## Climat, crises: Le plan de transformation de l'économie française



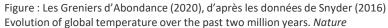
Contexte: la double contrainte carbone

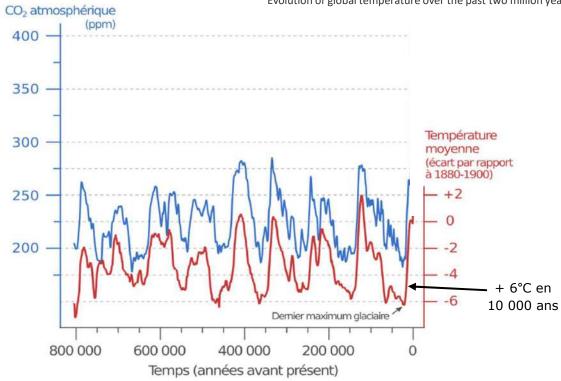
Épuisement des énergies fossiles

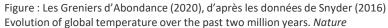
## Épuisement des énergies fossiles

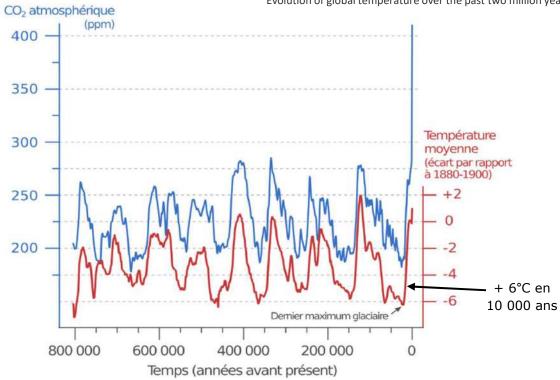


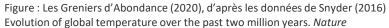
Évolution de la production mondiale de pétrole conventionnel et des découvertes (en milliards de barils)

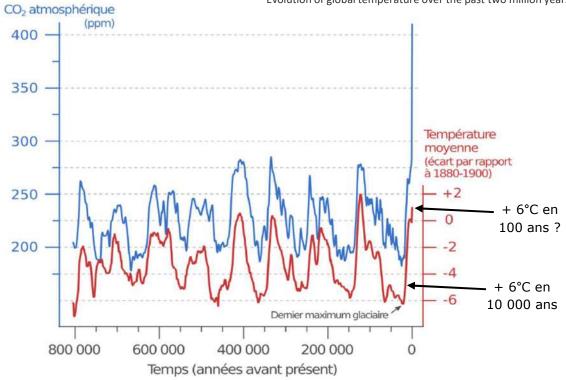


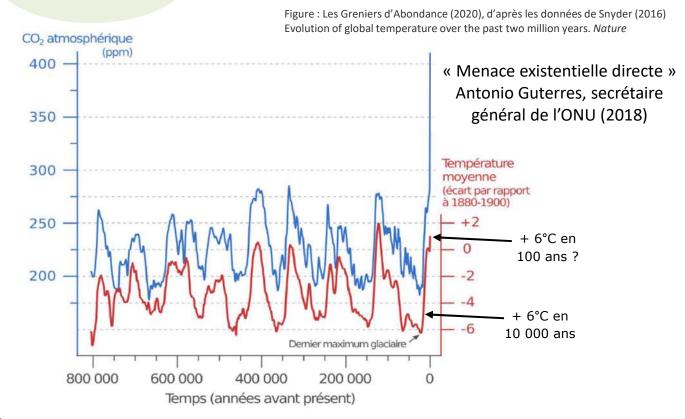












#### Double contrainte carbone

> contexte de plus en plus hostile ; de moins en moins de moyens pour y faire face

> déstabilisations sociales profondes et augmentation des tensions économiques et politiques

#### Double contrainte carbone

- > contexte de plus en plus hostile ; de moins en moins de moyens pour y faire face
- > contraintes généralisées sur l'approvisionnement en matières premières et les chaînes de production mondialisées

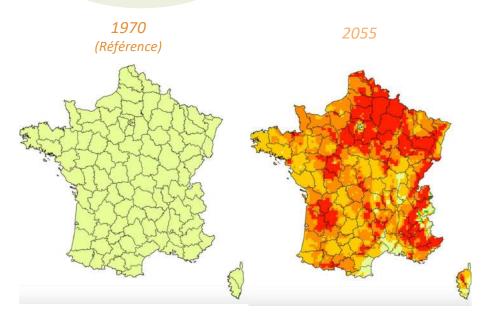
#### Double contrainte carbone

- > contexte de plus en plus hostile ; de moins en moins de moyens pour y faire face
- > contraintes généralisées sur l'approvisionnement en matières premières et les chaînes de production mondialisées
- > déstabilisations sociales profondes et augmentation des tensions économiques et politiques

## Des énergies fossiles omniprésentes



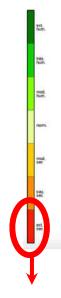
## Des sécheresses extrêmes qui deviennent la norme



#### Évolution de l'indice d'humidité des sols agricoles

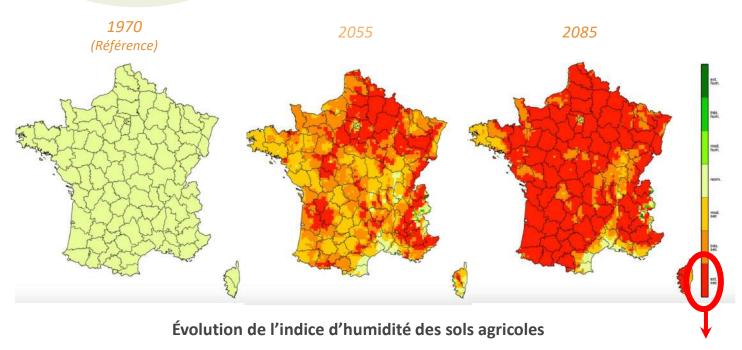
Scénario augmentation 3°C température moyenne en 2100

Figure : Météo-France / CLIMSEC (2012) Résultats de l'étude CLIMSEC visualisés sur la plateforme Drias, données Météo-France, CERFACS, IPS



Équivalent sécheresse de 2003 -20 % production céréales

## Des sécheresses extrêmes qui deviennent la norme



Scénario augmentation 3°C température moyenne en 2100

Figure : Météo-France / CLIMSEC (2012) Résultats de l'étude CLIMSEC visualisés sur la plateforme Drias, données Météo-France, CERFACS, IPS

Équivalent sécheresse de 2003 -20 % production céréales

Dégradations de fond

Situations de crise

#### Dégradations de fond

#### Situations de crise

Diminution des rendements, de la qualité sanitaire et nutritionnelle

Tensions d'approvisionnement et renchérissement des intrants, de l'énergie et des équipements

Augmentation des difficultés économiques pour les entreprises et les ménages

#### Dégradations de fond

Diminution des rendements, de la qualité sanitaire et nutritionnelle

Tensions d'approvisionnement et renchérissement des intrants, de l'énergie et des équipements

Augmentation des difficultés économiques pour les entreprises et les ménages

#### Situations de crise

Événements climatiques extrêmes et calamités agricoles

Dysfonctionnement d'infrastructures critiques (réseau de transport, réseau électrique)

Crise financière, conflits géopolitiques

#### Dégradations de fond

Diminution des rendements, de la qualité sanitaire et nutritionnelle Événements climatiques extrêmes et calamités agricoles

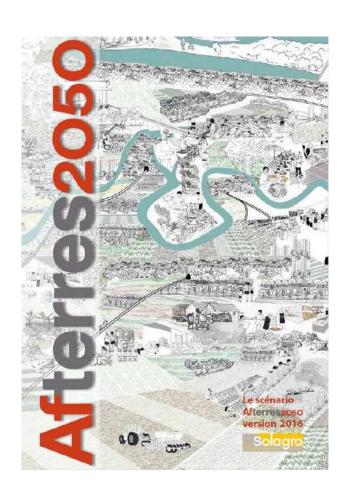
Tensions d'approvisionnement et renchérissement des intrants, de l'énergie et des équipements Dysfonctionnement d'infrastructures critiques (réseau de transport, réseau électrique)

Situations de crise

Augmentation des difficultés économiques pour les entreprises et les ménages Crise financière, conflits géopolitiques

Sans changement de trajectoire, la sécurité alimentaire en France va se dégrader





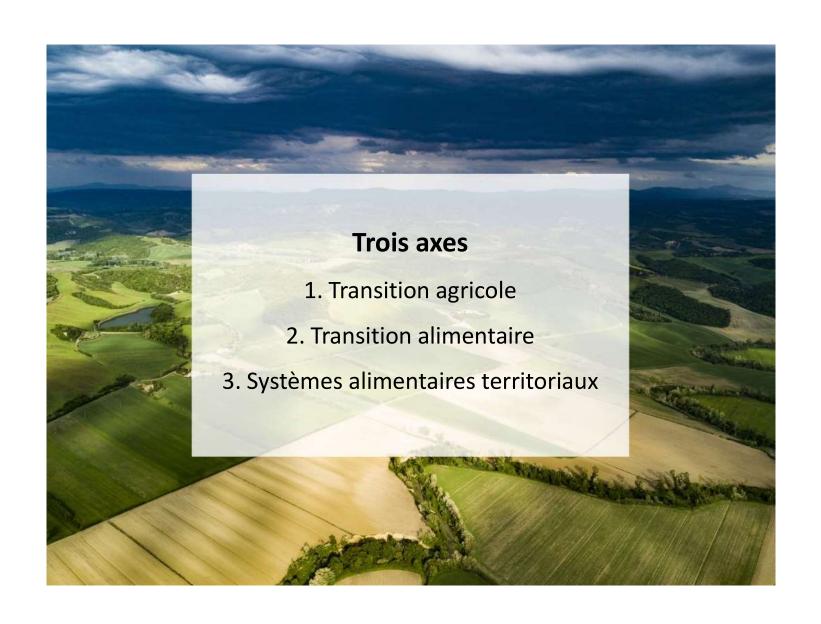


Des scénarios ouvrant la voie

#### Agro-ecological scenario for Europe in 2050 10TgN/yr Human diet with less animal products Mean rotation vegetal proteins symbiotic N<sub>2</sub> fixation net export animal proteins symbiotic animal & veg pdcts kgN/ha/yr sea food proteins N<sub>2</sub> fixation >80 60-80 40-60 Livestock only fed with domestic resources of grass and fodder 20-40 permanent grassland livestock fish human animal food manure consumption vegetal 601 Minhab cropland Legume-based organic crop rotations No synthetic N fertilizers No change in land use Recycling of human excreta

Billen et al. 2021 One Earth

Des scénarios ouvrant la voie



### Transition agricole

- > réduire les dépendances aux ressources critiques (eau, pétrole, gaz, technologies complexes)
- > préserver les milieux (sols, eau, biodiversité) et favoriser les processus de régulation naturellement à l'œuvre

### Transition agricole

- > réduire les dépendances aux ressources critiques (eau, pétrole, gaz, technologies complexes)
- > préserver les milieux (sols, eau, biodiversité) et favoriser les processus de régulation naturellement à l'œuvre

#### Transition agricole

- > réduire les dépendances aux ressources critiques (eau, pétrole, gaz, technologies complexes)
- > préserver les milieux (sols, eau, biodiversité) et favoriser les processus de régulation naturellement à l'œuvre
- > diversifier les systèmes agricoles (génétique, productions, paysages)

Quelle place pour les productions animales ?

> fortes contraintes à venir (alimentation, coûts de production) ; diminution attendue des volumes



### Quelle place pour les productions animales ?

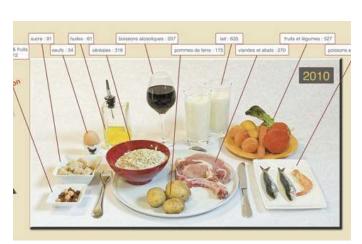
- > fortes contraintes à venir (alimentation, coûts de production) ; diminution attendue des volumes
- > compétition feed / food de plus en plus marquée et de moins en moins tenable

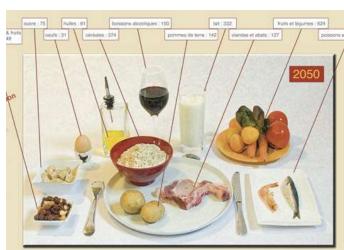
## Quelle place pour les productions animales ?

- > fortes contraintes à venir (alimentation, coûts de production) ; diminution attendue des volumes
- > compétition feed / food de plus en plus marquée et de moins en moins tenable
- > anticiper les contraintes, viser l'autonomie et les produits / surfaces non valorisables en alimentation humaine

## Transition alimentaire

> diminution de 50 % à minima de la consommation de produits animaux





L'assiette Afterres2050 (consommation journalière)

Figure: © Solagro

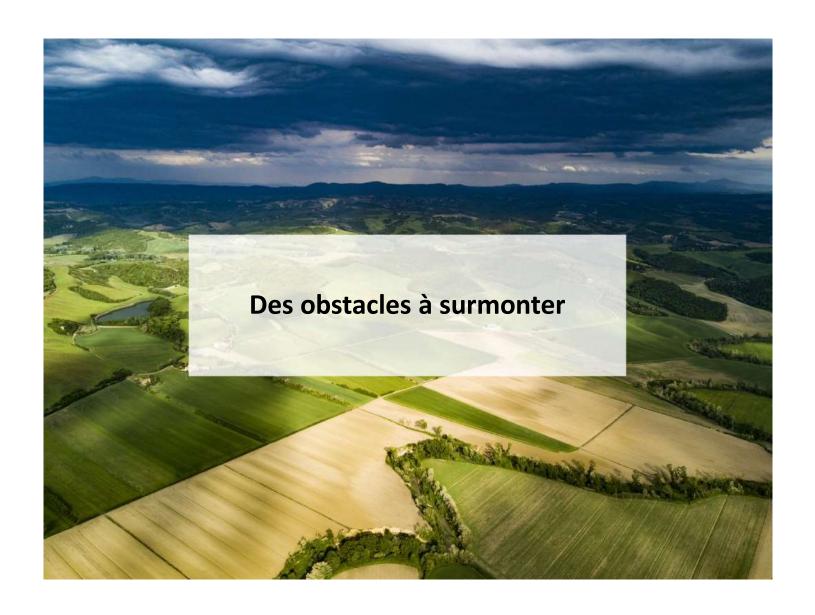
# Systèmes alimentaires territoriaux

> réduire la dépendance au transport routier



## Systèmes alimentaires territoriaux

- > réduire la dépendance au transport routier
- > diversifier les productions dans les territoires et équilibrer la répartition des unités de transformation



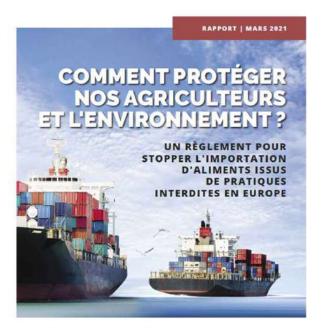
# Aux agriculteurs / entreprises / consommateurs de changer ?





## Commerce international

# **Mondialisation**









# Héritage industriel : investissements et emplois



## Précarité alimentaire

#### INTERVIEW

## «Huit millions de Français ont besoin de l'aide alimentaire pour vivre»

Par Aurore Savarit-Lebrère — 12 novembre 2020 à 20:38





Une bénévole des Restos du Cœur lors d'une distribution alimentaire à Paris, le 31 octobre. Photo Christophe Archambault. AFP

## Aux agriculteurs / entreprises / consommateurs de changer ?





Si les joueurs ne peuvent pas gagner, il faut changer les règles du jeu

## Planifier, réglementer, accompagner, protéger

THE SHIFT PROJECT

Climat, crises:

Le plan de transformation
de l'économie française







## Une sécurité sociale de l'alimentation ?





Universalité

Conventionnement démocratique des produits

Financement par cotisations

« Quels rapprochements entre élevage et grandes cultures pour des trajectoires soutenables à l'échelle régionale face aux enjeux du changement climatique»

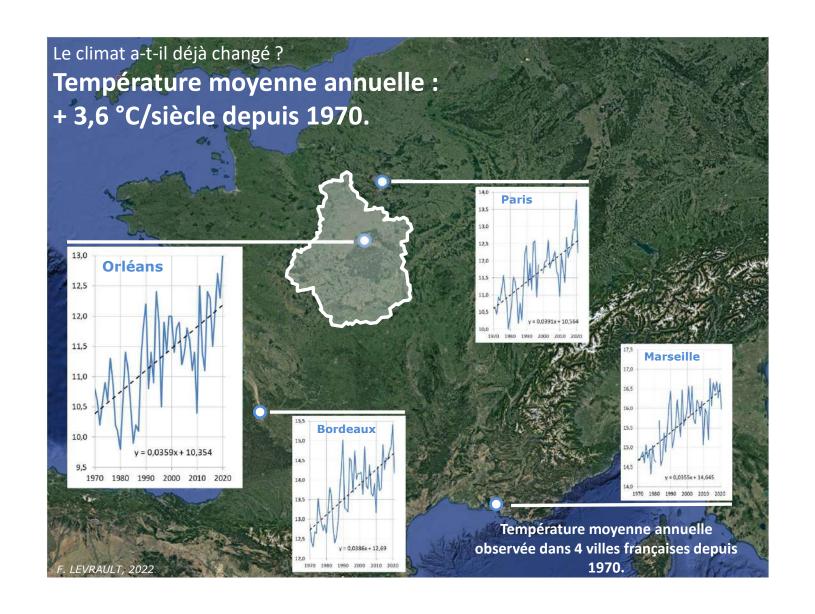
# Les caractéristiques et les impacts du changement climatique sur nos territoires

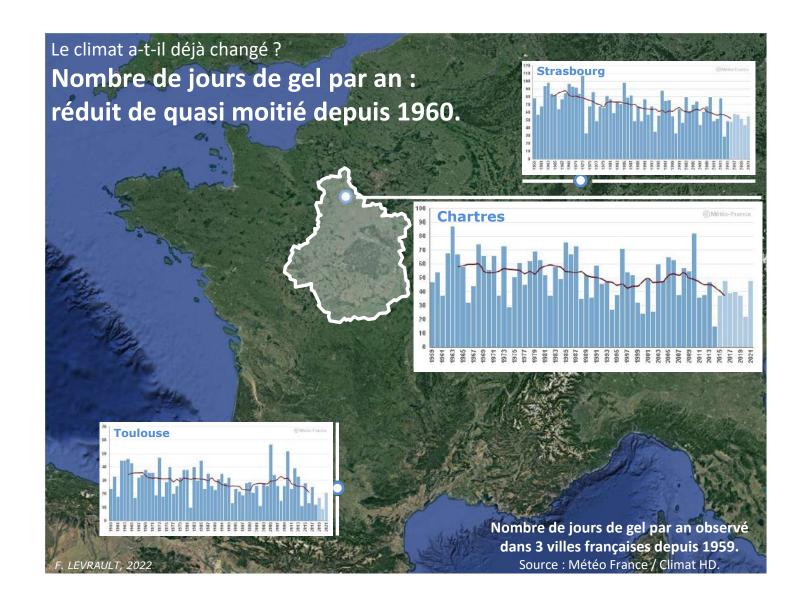
Intervention de Frédéric Levrault, chargé de mission Recherche et Enseignement changement climatique – CRA NA

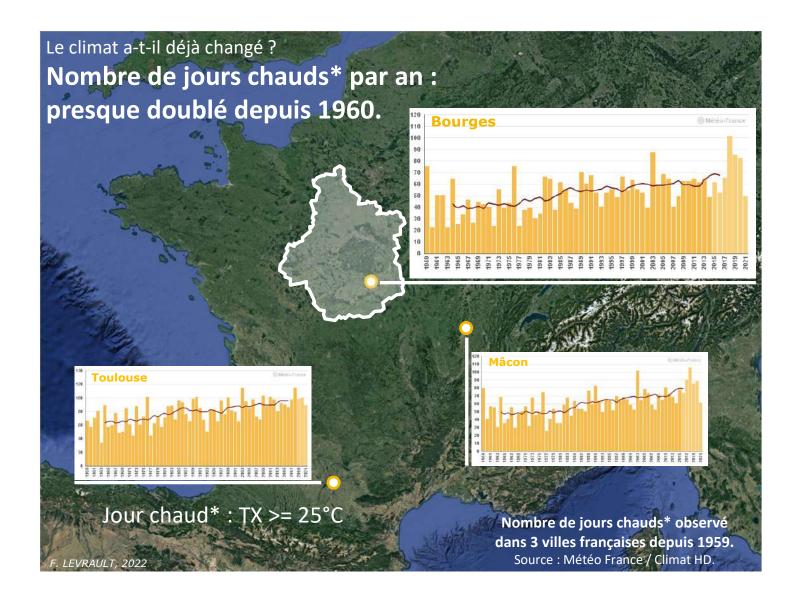


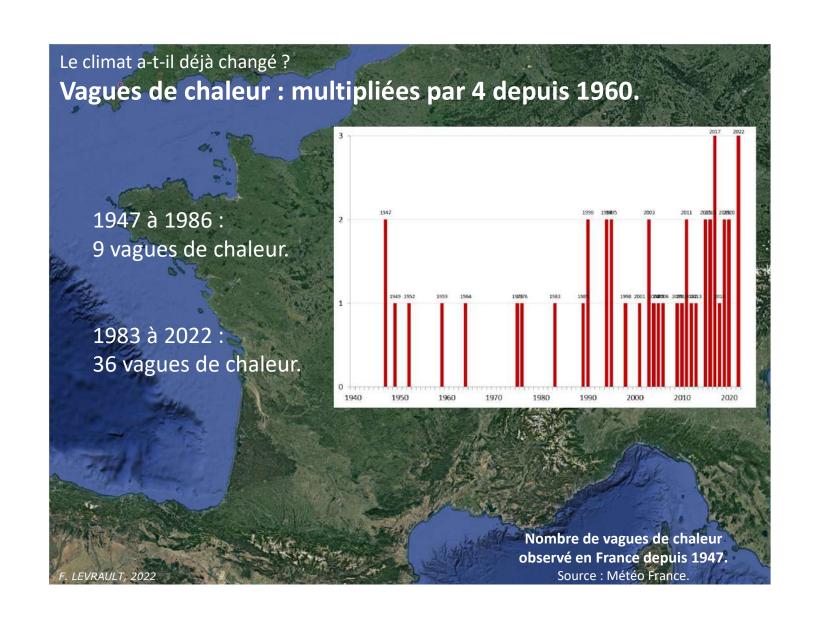


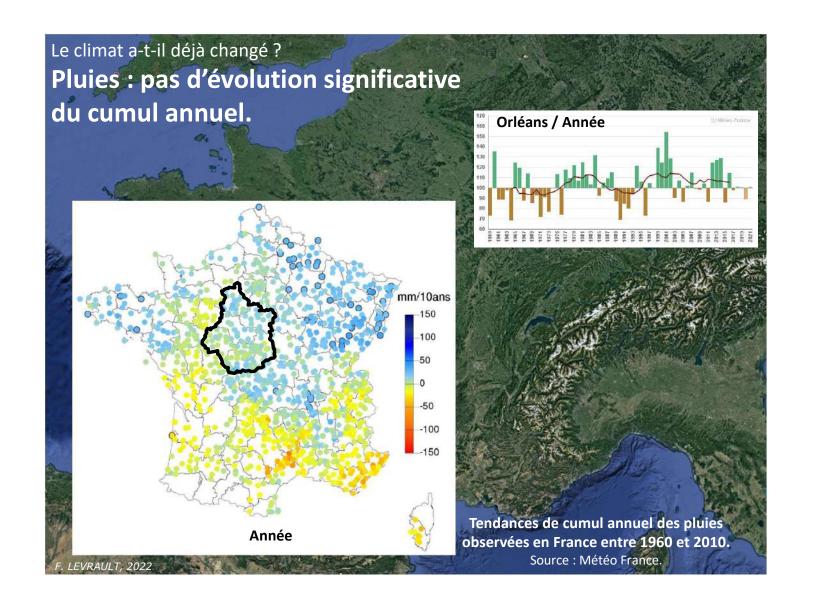


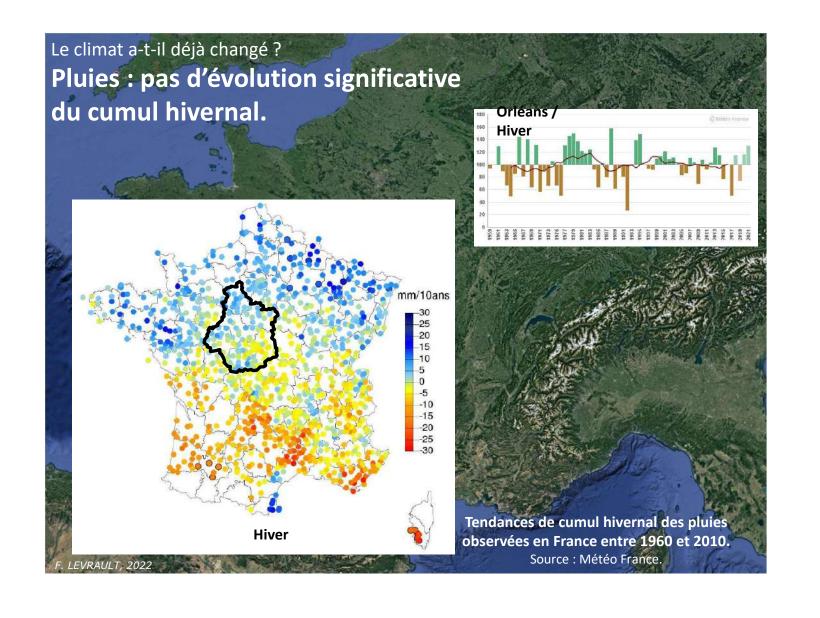


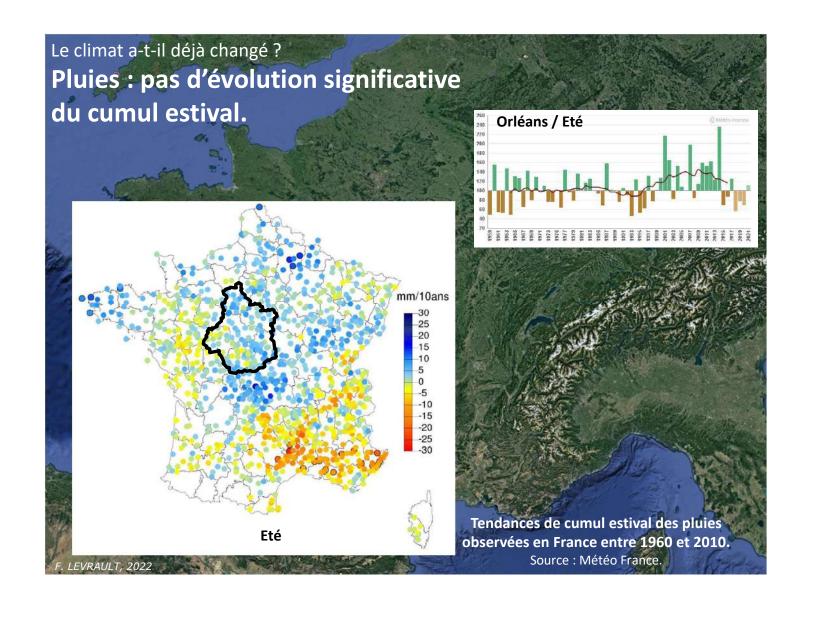


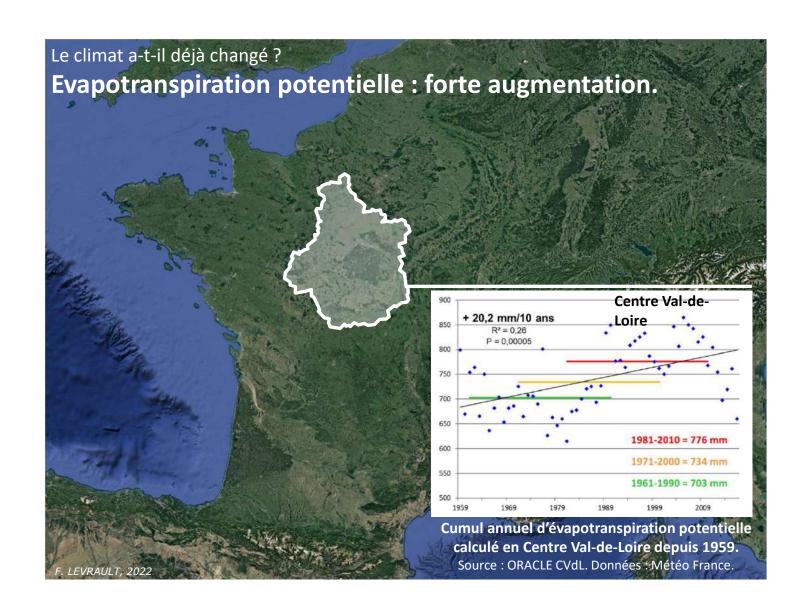




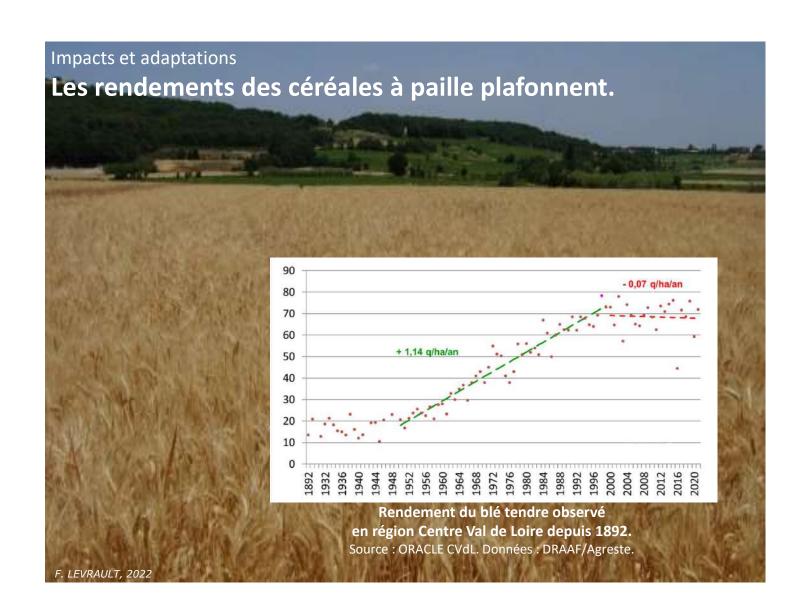




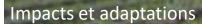






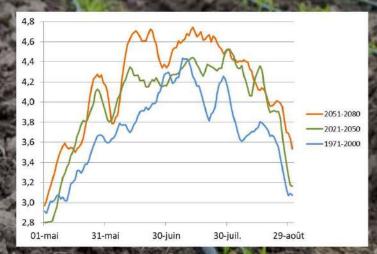






# Les cultures d'été butent sur la question de l'eau.



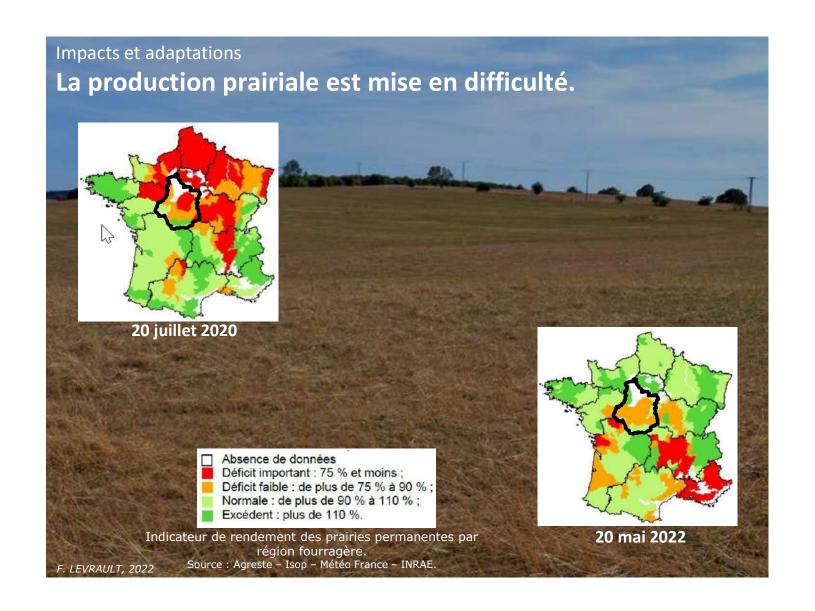


Evolution projetée de l'ETP journalière du 01/05 au 31/08

à Orléans au cours du XXIème siècle. Scénario : RCP 4.5. Modèle : Aladin 6.3. PG : 12647. Moyennes trentenaires. Calcul : ClimA-XXI. Données : DRIAS .

F I FVRAULT 2022









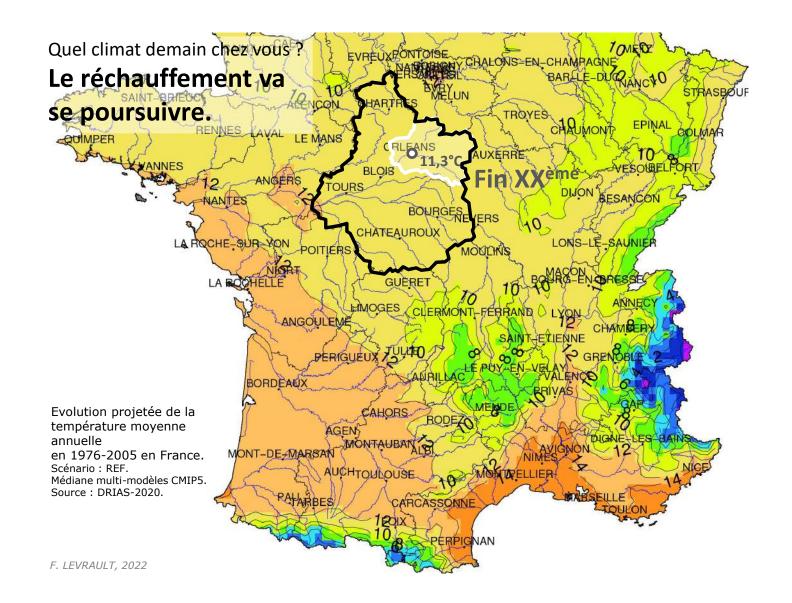
### Climat / Impacts / Adaptations

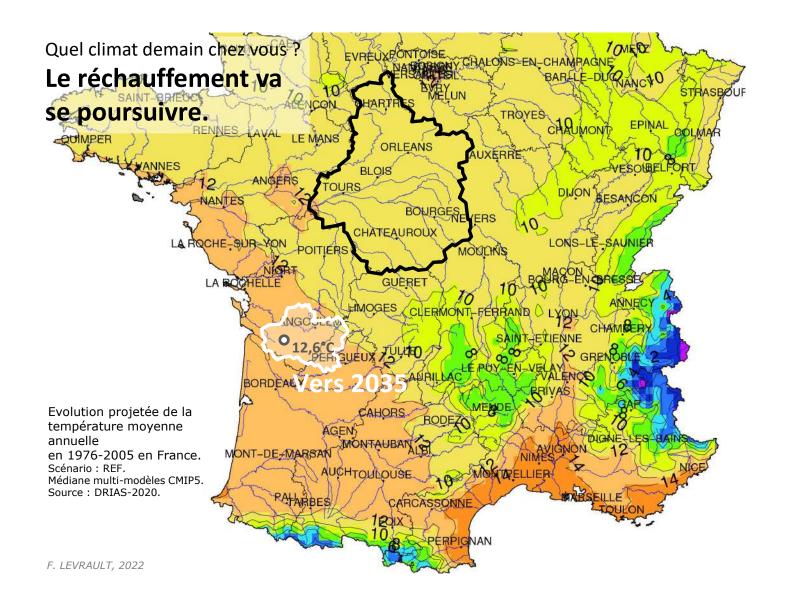
# Pour savoir où on en est, il est utile d'observer.

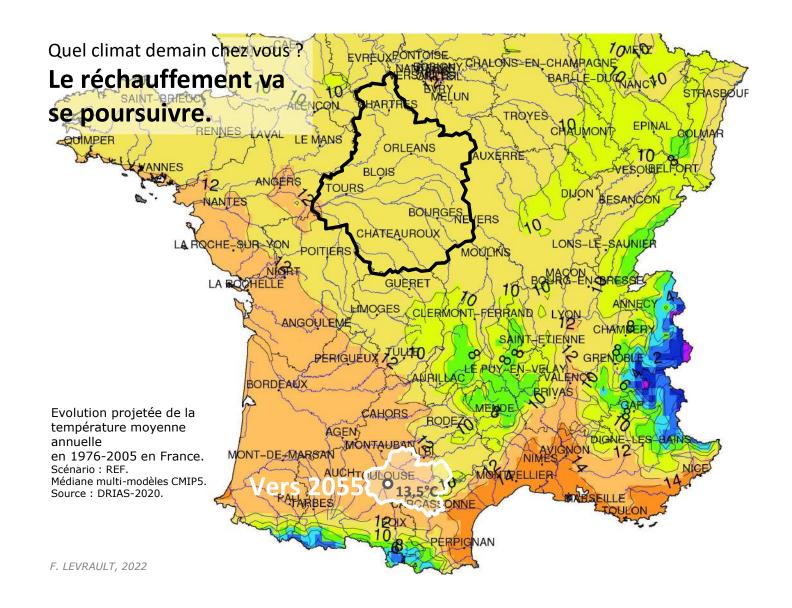




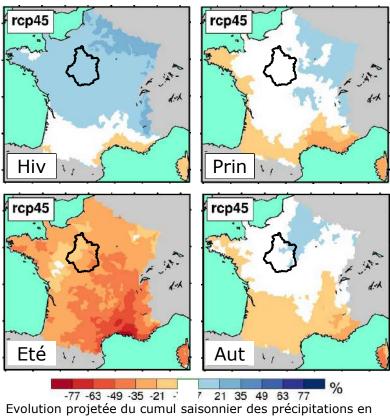








### Le régime des pluies devrait évoluer ...



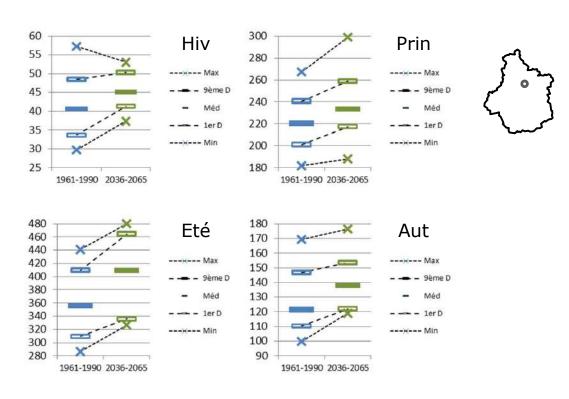
France

entre 1961-1990 et 2036-2065.

Scanario · DCD 1 5 Mádiana multimodàlas CMID3 Source · G DAVON 2015

#### Quel climat demain chez vous?

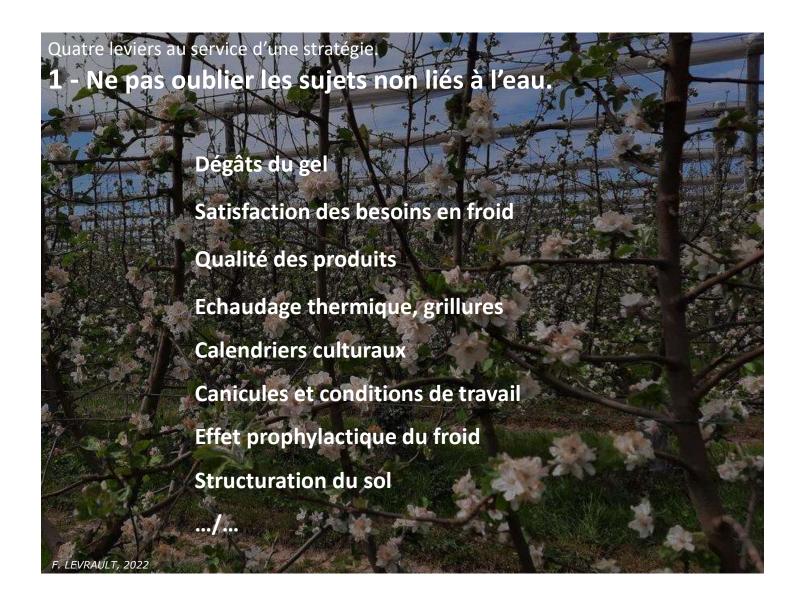
# Le régime des pluies devrait évoluer, tandis que l'ETP s'accroîtra.



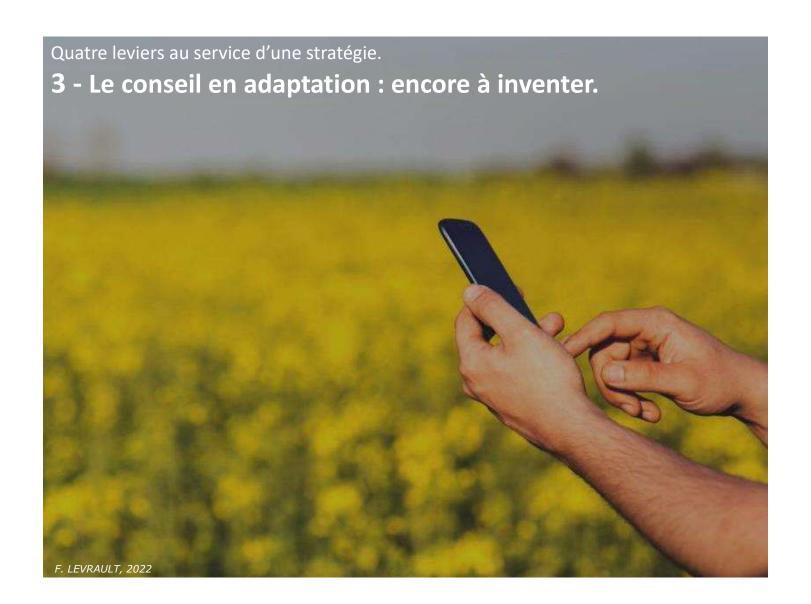
Projection du cumul saisonnier d'ETP à Orléans en 1961-1990 et en 2036-2065.

Scenario: RCP 4.5. Modèle: Aladin 6.3. Calcul: ClimA-XXI. Source: DRIAS 2020.

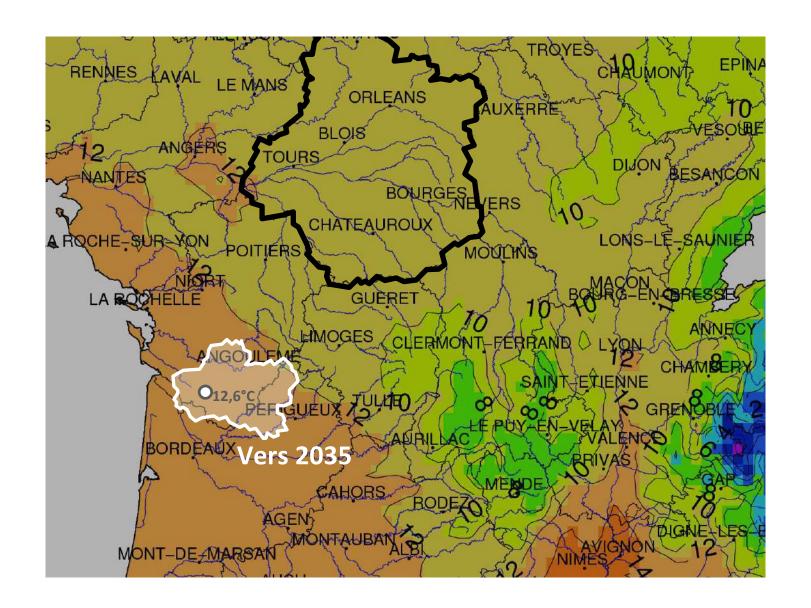












« Quels rapprochements entre élevage et grandes cultures pour des trajectoires soutenables à l'échelle régionale face aux enjeux du changement climatique»

## **ECHANGE AVEC LES PARTICIPANTS**



« Quels rapprochements entre élevage et grandes cultures pour des trajectoires soutenables à l'échelle régionale face aux enjeux du changement climatique»

### 11H15: PAUSE

11H30 : Quel élevage pour une agriculture durable adaptée au contexte énergétique à venir ? Intervention de Marc BENOIT, Agroéconomiste - INRAE



« Quels rapprochements entre élevage et grandes cultures pour des trajectoires soutenables à l'échelle régionale face aux enjeux du changement climatique»

# Quel élevage pour une agriculture durable adaptée au contexte énergétique à venir ?

Intervention de Marc BENOIT, Agroéconomiste – INRAE







Orléans, 23 Novembre 2022

# Quel élevage pour une agriculture durable et adaptée au contexte énergétique à venir ?

Marc BENOIT
INRAE Clermont-Ferrand, Centre de Theix

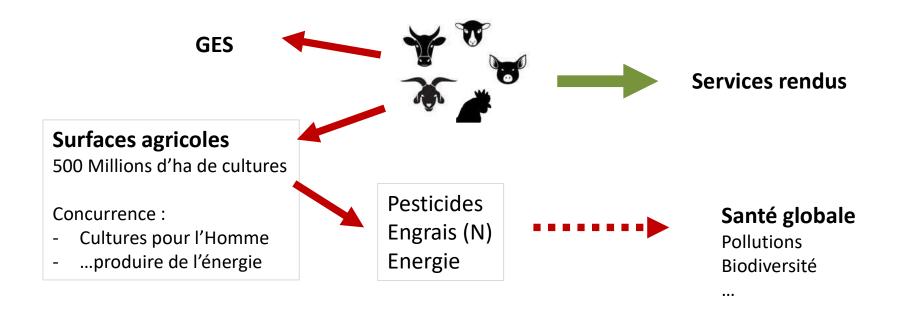
la spiece pour la vie, l'humon, la fan

### Plan

- 1. Eléments de contexte ; enjeux pour l'élevage
- 2. Rôle et place de l'élevage pour une agriculture durable
- 3. L'élevage face au défi énergétique gobal
- 4. Conclusion



### 1. Des enjeux forts autour de l'élevage





## Services rendus par l'élevage

Alimentation



Fertilité sols



Habitat Gastronomie



Energie



Travail



Paysages





2.

Rôle et place de l'élevage pour une agriculture durable



# Quelles (multi) performances attendues d'une agriculture limitant drastiquement les intrants chimiques ?

Cas de l'AB comme exemple de système agroécologique

Synthèse 2016 (méta-analyse) ITAB (avec INRA)

#### **Principales conclusions**

Nombreux impacts positifs

Quelques points litigieux

Un point négatif : Productivité (Surfaces nécessaires)



	Compo- santes	Types d'externalités	Impacts, services, consommation de ressources	Caractéristiques de l'AB en jeu	Effet*	chiffrag
	Transversal	Réglementaire	Dispositifs d'encadrement des pesticides	moindre usage pesticides		14
		Informations	Références produites pour l'agro-écologie	cahier des charges		
		Créations d'emplois	A l'échelle exploitation	+ main d'œuvre en général		19.3
П	Sel	Mondres dégradations des qualités (physiques, chimiques et biologiques) des sols	Dégradation physique	couverture sol +_ travail sol -		?
			Addition	importance type sols		
			Salinisation	moindre usage pesticides		?
			Toxification	moindre usage pesticides	_	
				rigitance curive		?
			Eutrophisation	moindres apports de N et P		7
			Dégradation biologique	moindre usage pesticides + de praines, + legumineuses		2
		Plus de services écosystémiques	Stockage de carbone	travail sols -		2
i					_	2
			Regulation cycle eau (retention)	+ de matière organique,		
	Superficie	Ressource	Emprise foncière (si changement d'échelle)	rendements plus faibles		7
	Eau	Ressource	Consommation deau	moindre imgation		7
		Moindres impacts	Pollution par les pesticides	moindre usage pesticides		3-300
		sur la qualité	Pollution par les nitrates	moindre apport de N		17 - 2
	Air	Impacts sur la qualité	Pollutions particules, ammoniac	7		. ?
i		Emissions de GES	Bilan émissions de GES	Plus faible émission GES/ha		?
				GES/kg + variable		7
	Energie fossile	Coriso pour la production	Bilan consommation d'énergie (ACV)	Plus faible conso énergie ha		. 7
Ē				énergie ikg + variable		7
1	105586	Conso en aval	Déchets, emballages, gaspillages	?		. 7
1	Phosphore	Conso ressource	Moindre consommation			3
1	Biodiversité	Mondres externalités négatives	Mortailé feune (orseaux, poissons) due aux pesticides	moindre pollution pesticides		43.7
			Impacts nitrates sur faune aquatique	moindre pollution N		.?
			OGM : réduction nb variétés cultivées	7.5527.11 F.X.11032.00		2
		Plus de services écosystérriques	Service de polinisation accru	pas ou peu de pesticides		3,5 - 4
			Régulation biologique des ravageurs +	pas ou peu de pesticides		30 - 11
ı	Impacts negatifs des intrants	Pas ou peu de pesticides	Toxicité aigüe des pesticides	pas ou peu de pesticides		4
			Toxicité chronique dont cancers	Hyp. 0.5-1% cancers liés aux pesticides, dt 20% de décès		62 - 2
			Souffrance des familles			. 2
		Engrais azotės	Toxicité des composés azotés NOx, et	7 / place de l'élevage dans		2
		Médicaments	N2O, NHs, précurseur de particules	les exploitations moindre usage des	-	
		vélénnaires.	Développement de l'antibio-résistance	antitrotiques		2
		Additifs	Risques d'allergies	47 additifs en AB / 300 en AC		?
	Nutrition	Qualité sanitaire	Contaminations microbiologiques, mycotoxines, métaux lourds, polluents org			
		Apports	de certains composés bénéfiques	oméga3, anti-oxydants		- 7
4		Régime alimentaire	Corrélation avec mode de vie + sain	44		?
	Santé Conditions de vie Gestion douleur	Integrité de l'animal	- mutiations, et pratiquées sous antaigre	Cahier des charges et ses conséquences		.7
		Surfaces accessibles aux animaux	En plem air : risques accrus de prédation			- 3
			Páturage : exposition au parasitisme mais l'accès à une flore vanée = +/parasitisme			2
			Chargements faibles. Dilution parasitsme			2
			d'espace par animal en bátiment, accès à l'extèneur, choix alimentaixes,péturage			2
-	TOTAL		a common or			222



# Comment compenser la baisse de productivité inhérente à la suppression des produits chimiques de synthèse ?

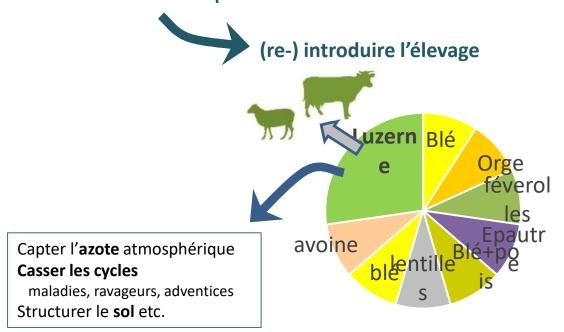
#### 6 leviers majeurs

- 1/ Maitriser la démographie (Limiter la demande)
- 2/ Limiter les pertes et gaspillages
- 3/ Limiter autres utilisations des terres (Energie, logement, infrastruct. ...)
- 4/ Augmenter les surfaces cultivées
- 2
- 5/ Adapter les régimes alimentaires
- 0
- 6/ Assurer une productivité suffisante des surfaces agricoles



### Diversification en grandes cultures

Complexifier pour assurer une productivité agronomique satisfaisante sans intrants chimiques





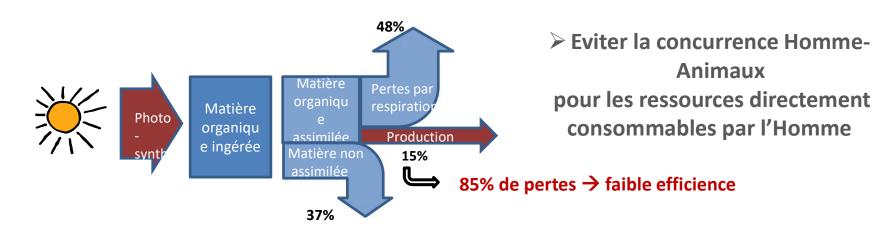
### 2

#### Adapter les régimes alimentaires :

Pourquoi la consommation de produits animaux est-elle « sous-optimale » par rapport à la consommation de produits végétaux ?

#### Déperdition d'énergie dans la chaine trophique

Devenir de l'énergie consommée (bovin) :





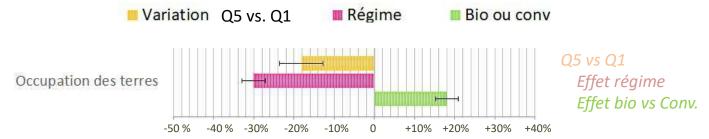


# Effet du régime alimentaire (part produits animaux) sur le besoin en terres agricoles.

Comparaison Bio / Conventionnel Cohortes BioNutrinet

E.Kesse-Guyot SIA 2018 (et J.Baudry et al 2019)

Gros (Q5) vs petits (Q1) consommateurs de produits bio ... faibles consommateurs de produits animaux vs plus forts consommateurs



- Un très fort impact de la consommation de produits animaux sur la surface agricole mobilisée pour l'alimentation humaine
- Baisser (supprimer) les activités d'élevage ?

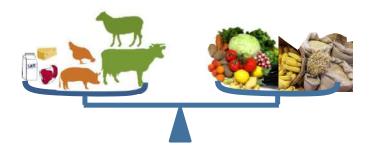


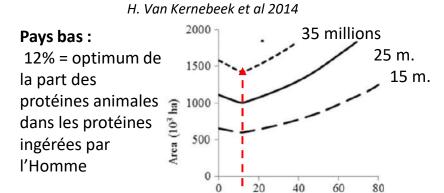


Plus d'élevage (optimisation cultures)Moins de produits animaux (alimentation)



→ Globalement, quelle part de l'élevage dans la production agricole ? ...pour maximiser la population nourrie





A plus large échelle : 25%?

→ Très forte baisse conso produits animaux en Europe

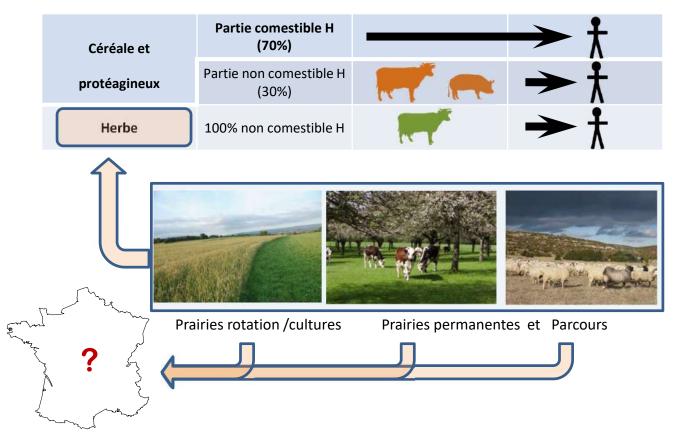
% PA

... et surtout, un nouveau paysage de l'élevage



# Maximiser la production alimentaire globale pour maximiser la population nourrie

(pas de compétition feed/food)





#### Une mise en œuvre de l' AB ou AE à grande échelle Vers un redéploiement de l'agriculture nationale

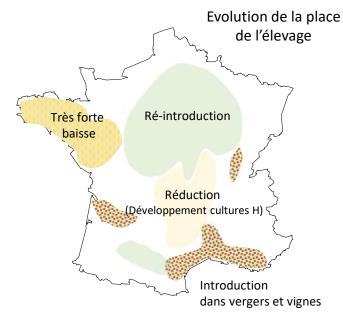
#### ... pour quels nouveaux équilibres ?

#### **Eudes prospectives**

- Production agricole permise (quantitatif)
- Impacts environnementaux
- Impacts sociaux (emplois, revenus, santé)
- Commerce international
- Souveraineté alimentaire









# 3. L'élevage face au défi énergétique



## Pourquoi focaliser sur l'énergie ?

Quelques décennies de ruée vers une énergie gratuite et facilement accessible :

1 année de consommation de pétrole = 1 million d'années « de fabrication » = 1 million d'années d'énergie solaire (en moyenne)

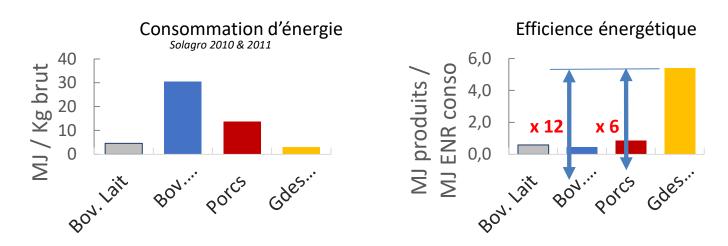
Et après (10 ans ? 20 ans ?)

Quel est le coût réel de l'énergie ?

Quelles priorités d'usage ?



# Incidence de l'énergie sur le prix des denrées alimentaires : la viande pénalisée



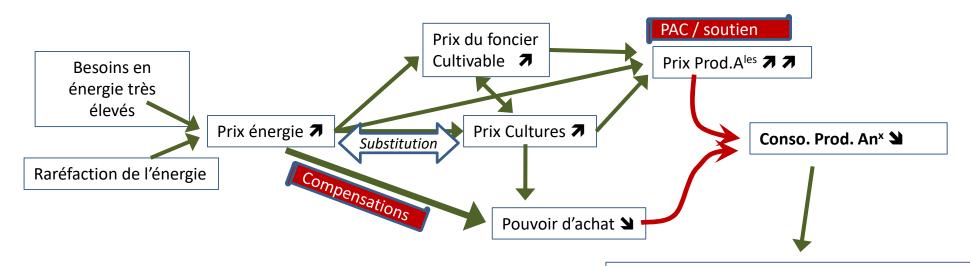
Efficience énergétique 6 à 12 fois moindre pour les productions animales vs. les grandes cultures

- → L'inflation du prix de l'énergie aura une incidence 6 à 12 fois plus élevée (par MJ produit)
- → Chute de compétitivité Prod. Animales vs. Prod. Végétales

Quel accès futur des productions d'élevage aux facteurs de production classiques?



# Quelques éléments clés de la mise en concurrence et de la compétitivité de l'élevage



Politiques publiques Régulation à court et moyen terme



#### **LONG TERME:**

Imaginer des itinéraires de production « à faible coût », pour assurer compétitivité et accessibilité pour le consommateur

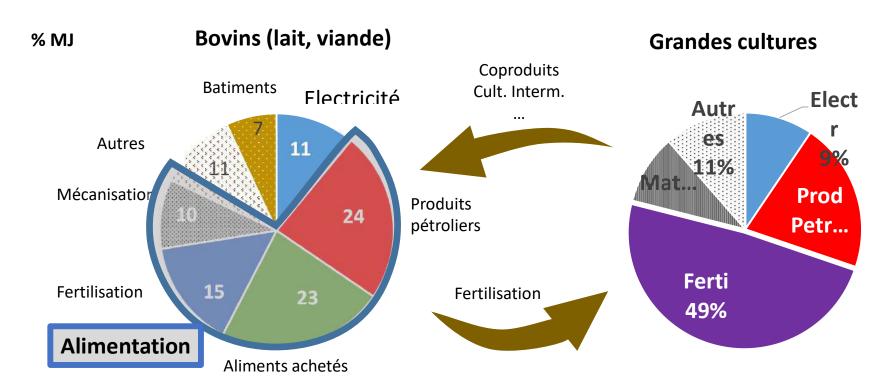
### Itinéraires de production « à faible coût » ?

Abaisser le cout de production énergétique des prod. animales

→ Identifier les postes de consommation d'énergie, directe ou indirecte (approche Analyse Cycle de Vie)



### Postes de consommation d'énergie, élevage bovin et cultures (ACV)

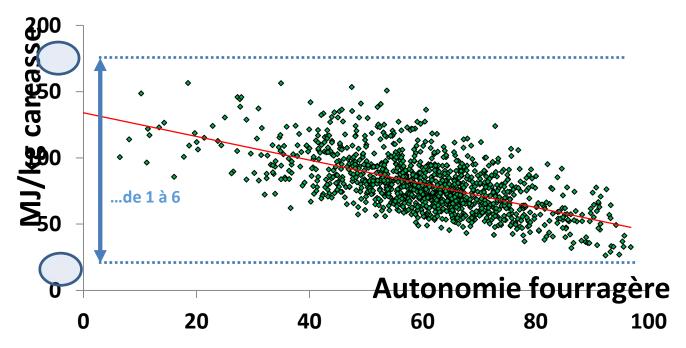


# La consommation d'énergie est très corrélée au mode d'alimentation mais avec une très grande variabilité

Ovins viande, réseau INRAE - 1180 fermes, 24 ans)

Lien consommation d'énergie / autonomie fourragère

(% de viande produite restante après avoir payé les aliments non fourragers, en € constants )

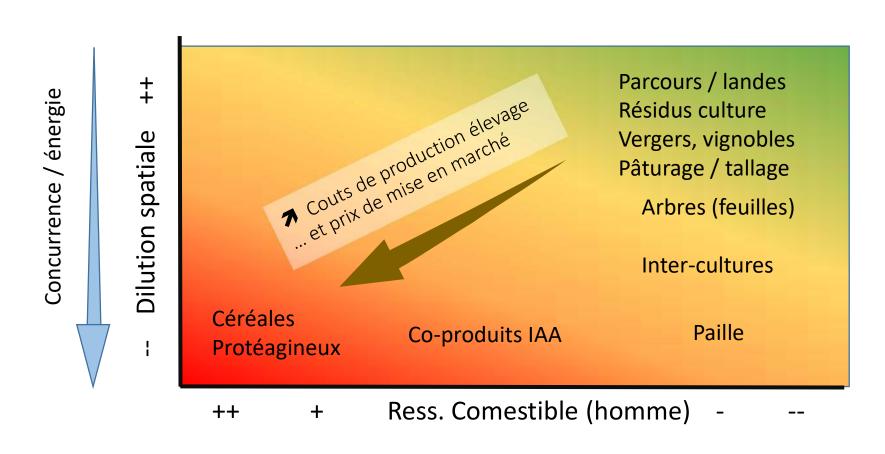


# Recourir à des modes d'alimentation du troupeau peu énergie-dépendant

...et peu en concurrence avec la production d'énergie



### Facteurs de compétition d'usage des ressources



#### **SYNTHESE**

Quelle place de l'élevage dans une agriculture agroécologique ? Quelles adaptations vis-à-vis du contexte énergétique ?

### → une grande convergence des solutions et adaptations nécessaires

Des ressources dédiées, peu couteuses et peu concurrentes d'autres utilisations, dont alimentation humaine

Redistribuer l'élevage dans tous les territoires

*NB : distinction à faire entre ruminants et monogastriques* 

4. Conclusion 1/2

• La facilité d'accès aux ressources fossiles (énergie) et leur disponibilité pléthorique → mise en place de systèmes d'élevage souvent énergivores et très dépendant des grandes cultures

- La raréfaction de l'énergie va
  - Exacerber la concurrence pour l'utilisation des terres agricoles
  - Rehausser fortement le prix de revient des produits agricoles, en particulier ceux de l'élevage
  - Fortement favoriser les systèmes à faibles intrants, même si moins productifs
  - Pousser l'élevage à utiliser des surfaces et ressources peu concurrencées par d'autres valorisations (cultures pour l'homme, énergie...)



4. Conclusion 2/2

# Globalement, la durabilité de l'agriculture et le cout de l'énergie vont conduire à reconsidérer

- La place de l'élevage dans l'agriculture (couplage aux autres productions...) et sa distribution dans le territoire national
- Les systèmes de production : quels systèmes, quelles ressources, quels objectifs de productivité, quelles races, etc.
- Les caractéristiques des produits
- Les filières actuelles (localisation, stratégies, logistique etc.)
- Les compétences et services disponibles dans les territoires
- ...tout en envisageant une rémunération pour les autres services rendus par l'élevage, via les politiques publiques en particulier (PSE etc.).



### Merci de votre attention

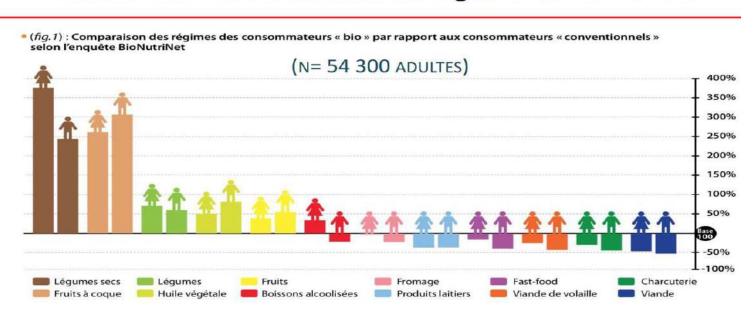


Le cratère du Puy de Pariou, dédié à l'élevage



► (Baudry et al., 2013)

#### Alimentation des consommateurs réguliers de BIO vs NON





Biothemas 2022-10-06 110

### **ECHANGE AVEC LES PARTICIPANTS**



### 12H15 : Déjeuner

13H45 : Place des collectifs dans les dynamiques de changement en agriculture

Intervention de Claude COMPAGNONE, Professeur de sociologie – Institut Agro Dijon



# Place des collectifs dans les dynamiques de changement en agriculture

Intervention de Claude COMPAGNONE, Professeur de sociologie – Institut Agro Dijon



# Quelles pistes à privilégier pour répondre à ces enjeux ?

Atelier 1 : Quelles reconnections et complémentarités entre filières animales et végétales ?

Atelier 2 : Comment mobiliser pour des changements de pratiques à grande échelle ?

Atelier 3: Comment travailler autrement?



### **Objectifs des ateliers:**

- Connaitre la situation des participants par rapport aux enjeux du changement climatique
- Recueillir les besoins en termes d'actions ou d'accompagnement
- Pause à 15H45
- Restitution en plénière à 16H00



#### Répartition dans les ateliers

<u>Atelier 1</u> : Quelles reconnections et complémentarités entre filières animales et végétales ?

Laurence Sagot et Louise Vaisman – couleur **VERT** et salle Lentin 1

<u>Atelier 2</u> : Comment mobiliser pour des changements de pratiques à grande échelle ?

Marc BENOIT et Frédéric LEVRAULT – couleur JAUNE et salle Lentin 4

<u>Atelier 3</u>: Comment travailler autrement?

Aurélien LEPENNETIER ET Marion DELPY – couleur **BLEU** et hémicycle



### Restitution en plénière



### **Un GRAND TEMOIN**

Jean-Louis Peyraud, directeur scientifique adjoint à l'agriculture, actuellement chargé de mission - INRAE





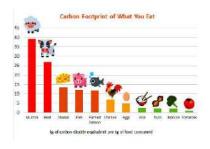
# A propos du rôle essentiel de l'élevage pour des systèmes alimentaires agroécologiques et circulaires

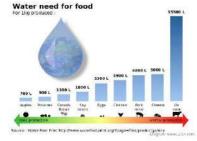
Jean-Louis Peyraud

Chargé de mission, direction scientifique Agriculture



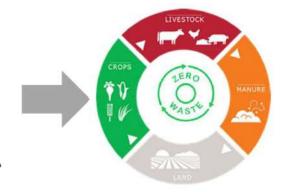
#### L'élevage: un élément à supprimer ou un élément essentiel ?





« Ne plus manger de viande et de lait est la méthode la plus simple et la plus efficace pour réduire notre impact sur la terre »

#### L'élevage connecte



- Recycle les biomasses non consommables
- Produit des engrais naturels
- Favorise la diversification des cultures
- Produit des services écosystémiques

Le sol est la base

L'approche de l'ACV n'est pas toute l'histoire pour réfléchir la transition alimentaire L'élevage a des impacts incontestable MAIS il est aussi une partie de la solution



## 1. Circularité et efficience alimentaire : Une diversité de ressources à exploiter



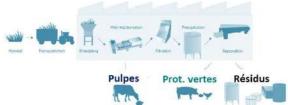


Valorisation de ressources non consommables

l'homme mais consommées par les animaux		
Vaches laitières	1,0 (syst maïs) à 2,4 (syst herbagers)	
Viande	0,5 (syst maïs) à 1,5 (syst herbager)	
Porcs	1,0 (FAB) à 1,5 (syst coproduits)	
Volailles	0,9 à 1,1	
	(Laisse et al. 2010 : Candar EDADAL)	

(Laisse et al., 2019; Casdar ERADAL)

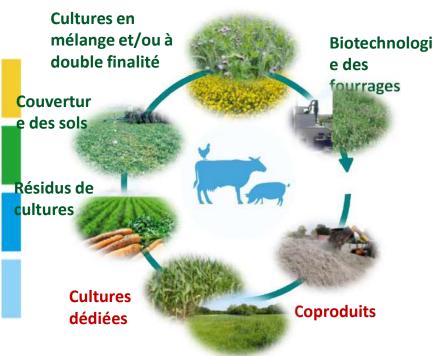
Biotechnologie des fourrages





## 1. Circularité et efficience alimentaire : Un moteur pour diversifier les cultures avec des bénéfices





- Protéines locales
- Non OGM



- Plus d'agro-biodiversité
- Résilence (économie, climat)
- Moins de surfaces





• Réduction des pesticides ÉCOPHYTO DEPHY









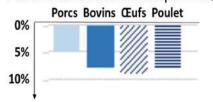




## 2. Circularité pour une agriculture climat neutre : Mitigation des émissions

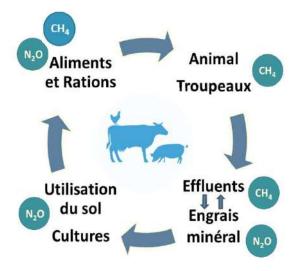


- Légumineuses (-5 à -10% CH<sub>4</sub>)
   et (-30 kg eq CO<sub>2</sub>/kg N fixé)
- Aliments à faibles empreinte C



- Biodiversité, paysage
- Techniques Cultures Simplifiées
- Prairies et séguestration C

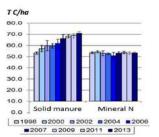




- Animaux faibles émetteurs (?)
- Gestion des troupeaux
  - Age 1<sup>er</sup> vêlage (-5%, 24 vs 28-30 mois)
    - Carrière (- 10% de 35-40 à 25% de TR)
    - Viande issue du lait (6 vs 13 kg eq-CO<sub>2</sub>/kg EC)
  - Abattages plus précoces en viande
- Additifs alimentaires (-15 à 30%)



- Eviter les pertes de N
- Production d'énergie
- Stockage de C (effluents solides)



Etude 4P1000 (Pellerin et al., 2019)



## 2. Circularité pour une agriculture climat neutre : Production d'énergie

La méthanisation : d'une pratique vertueuse... au risque de dérive (modèle allemand)



- Aliment
- Energie
- Engrais



- Energie seule
- Compétition pour la surface
- Pollution NO<sub>3</sub>
- 40 50 000 kWh/ha

L'agrivoltaïsme?



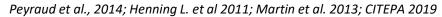
- Ombrage
- Pousse de l'herbe?
- Revenu (systèmes allaitants)
- 1 à 2 Million KWh/ha (20 fois la méthanisation)



### 3. Circularité et fertilisation : Transformer un problème en une solution



- N des effluents (vs N mineral)
  - Une resource importante dans un contexte de réduction des engrais de synthèse (-20% F2f)
  - Moins de  $N_2O$  (< 3 vs 30 kg eq- $CO_2$ /kg N) mais des pertes de  $NH_3$  (20-30%) et de  $CH_4$  (Adapté de Peyraud et al., 2014 ; GIEC 2919)
- Eliminer les pertes entre l'animal et la fourniture de N au sol
  - Pâturage (recyclage direct) + régul flux N sol
  - Séparation urine et fèces en bâtiment
  - Couverture fosses + enfouissage rapide









80-90% de réduction des émissions de NH<sub>3</sub>, réduction des volumes

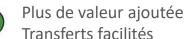


- Approches en cascade : ingrédients > N et P (engrais biosourcés) > énergie,
- Production de composts
- Méthanisation











## 4. Circularité pour une agriculture basée sur la nature Promouvoir l'agro-biodiversité

 Diversité des espèces cultivées (dont plantes mellifères) et prairies (permanentes)



• Diversification de l'usage des sol, des paysages et maintien des habitats ouverts



1 UGB est associée à 90 m de haies



Erosion (t MO/ha)	0,3	3,6
Invertébrés (t /ha)	3,5	0,5





#### Conclusion

- La circularité dans le système agroalimentaire est la seule option pour une production alimentaire durable, conforme aux stratégies européennes,
- L'élevage est indispensable pour boucler les cycles et développer une utilisation régénérative des ressources,



- L'élevage doit évoluer pour remplir ses rôles et toutes les filières ont des atouts mais aussi des impacts à limiter,
- La prairie et les légumineuses doivent être au cœur des évolutions des pratiques et des systèmes,
- Les systèmes doivent être diversifiés (diversité des contextes & demandes, recherche de résilience)
- La principale difficulté est le développement de nouveaux modèles économiques
  Des atouts à valoriser pour la région
- - Cultures et élevages présents localement pour rechercher les synergies



### Merci pour votre attention



Philippe GELUCK

### <u>Clôture</u>

### Temanuata GIRARD

Vice-Présidente à l'Agriculture et à l'Alimentation

De la Région Centre Val de Loire



Journée animée par Marine LAMOUREUX, journaliste à LA CROIX

### **Prochain rendez-vous:**

Restitution des travaux : jeudi 19 janvier 2023 apm



### Merci à tous les participants

