

Etude prospective de l'évolution de l'agriculture à l'horizon 2050 (CLIMAGRI®)



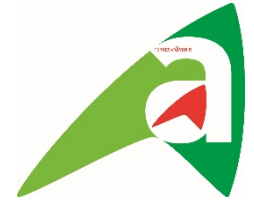
**aGRICULTURES
& TERRITOIRES**
CHAMBRE D'AGRICULTURE
OCCITANIE



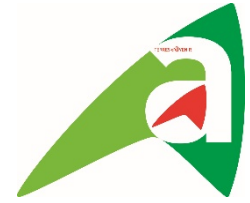
La Région
Occitanie
Pyrénées - Méditerranée



ADEME
Agence de l'Environnement
et de la Maîtrise de l'Énergie



1. La démarche de l'étude CLIMAGRI®
2. Présentation des quatre scénarios d'évolution de l'agriculture à l'horizon 2050
3. Résultats des indicateurs CLIMAGRI® pour chaque scénario
4. Les conditions de réalisation des scénarios : focus sur le scénario 4



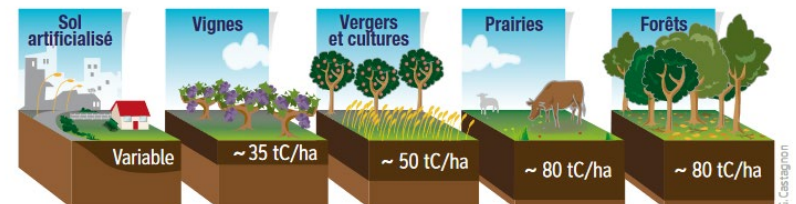
Introduction

- REPOS : Région à Energie Positive
- SNBC : Stratégie Nationale Bas Carbone

Quelle place de l'agriculture ?

- Des émissions de GES issues des pratiques agricoles : CH₄, CO₂ et N₂O.
 - Les émissions sont exprimées en tonnes d'équivalent CO₂
 - Le pouvoir de réchauffement global de ces gaz est très variable (CO₂ =1, CH₄ =28 et N₂O =265)
 - Les émissions agricoles sont essentiellement CH₄ et N₂O

- La séquestration du carbone dans les sols agricoles, véritables puits de carbone variable selon l'assolement et les pratiques agricoles



XX Estimation du stock de carbone dans les 30 premiers centimètres du sol

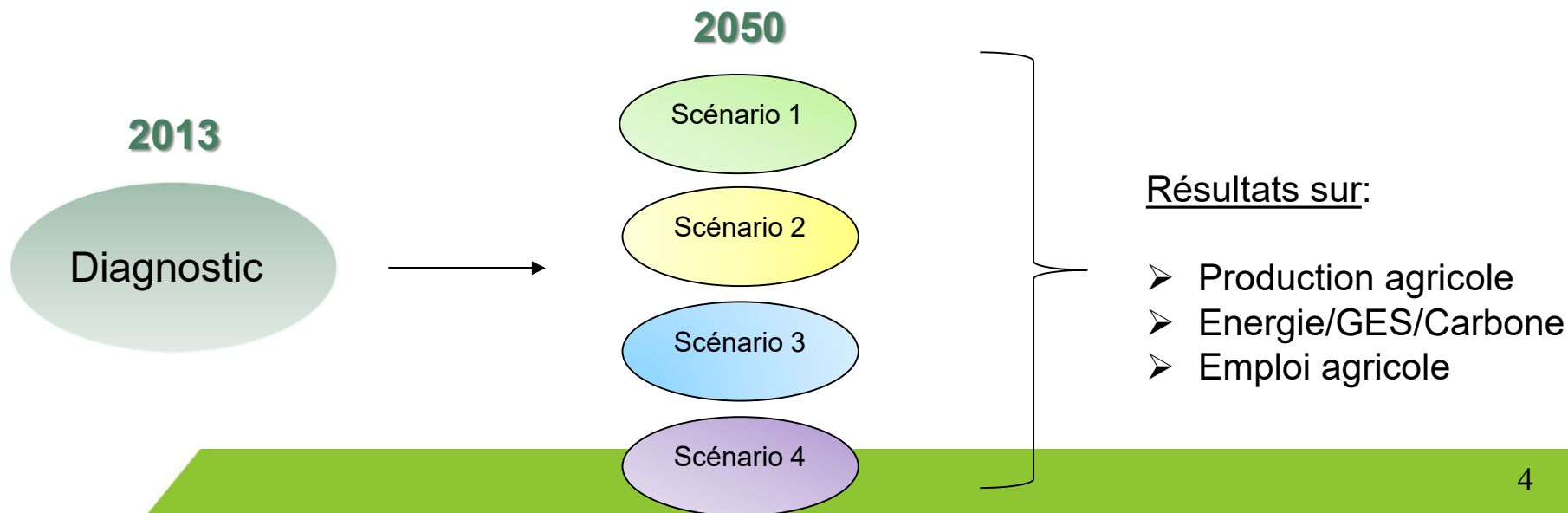
source GIS sol

1. La démarche de l'étude CLIMAGRI®

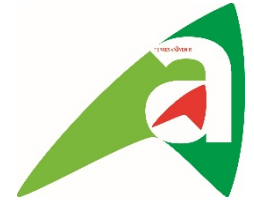


Les objectifs de l'étude sont :

- A partir des pratiques agricoles actuelles, établir un **diagnostic sur**
 - Les consommations d'énergie
 - Les émissions de gaz à effet de serre
 - Le stockage de carbone dans les sols et la biomasse
- D'engager une **réflexion prospective** en terme d'évolution des productions et des pratiques agricoles associées



1. La démarche de l'étude CLIMAGRI®



Organisation de l'étude :

- L'étude CLIMAGRI® est pilotée par la CRA (avec appui méthodologique de SOLAGRO) et cofinancée par l'ADEME et la Région
 - 2 instances de mise en œuvre et suivi : un comité d'experts et un comité de pilotage
- Calendrier de l'étude : mars 2018 – octobre 2019
- Méthodologie CLIMAGRI® développée par l'ADEME : plusieurs démarches en cours dans d'autres régions
 - Nouvelle Aquitaine
 - Grand Est
 - Haut de France

1. La démarche de l'étude CLIMAGRI®



L'outil ClimAgri® : quantifier l'énergie consommée, les émissions de GES estimer le stock de carbone, quantifier les production agricoles du territoire



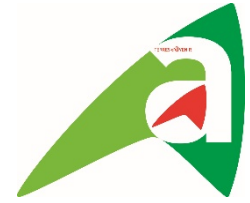
Données de sorties :

- Consommation d'énergie (directe et indirecte)
- Émissions de GES (CO₂, CH₄, N₂O)
- Production agricole et forestière
- Stock de carbone (approche)

➤ Prise en compte de tous les intrants et imports (engrais, alimentation animale)

➤ Limité « aux portes de la ferme »

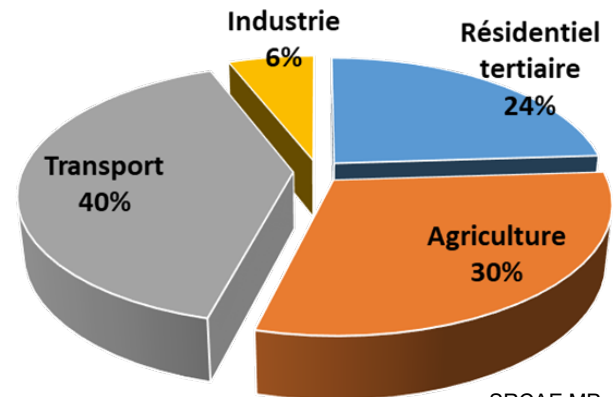
1. La démarche de l'étude CLIMAGRI®



Les chiffres clés du diagnostic (2013) : Emissions GES

- L'agriculture en Occitanie émet **11,80 Mteq CO₂** soit **30%** des émissions régionales totales

Emissions de gaz à effet de serre par secteur en Occitanie en 2014



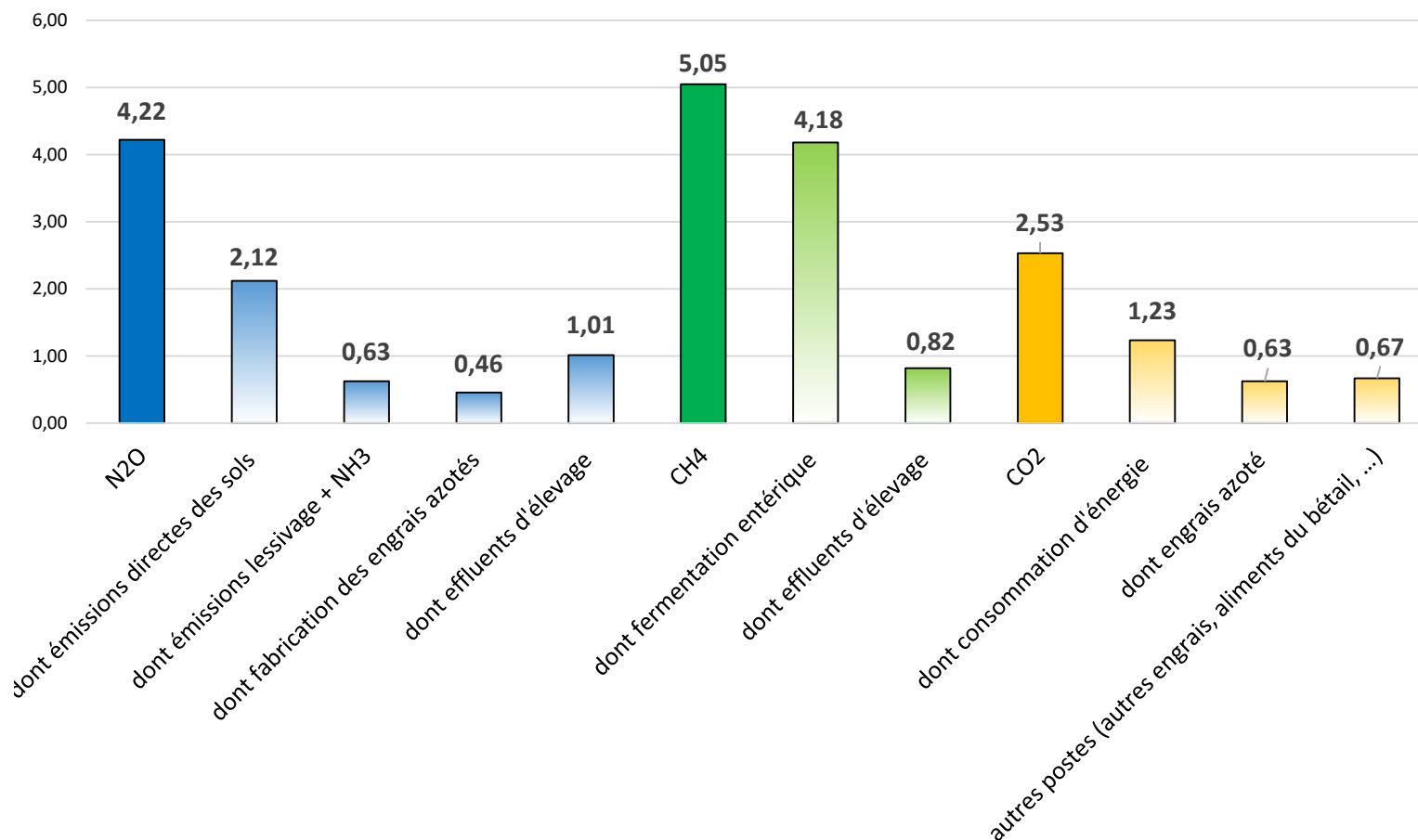
SRCAE MP et LR

- Ramenée à l'ha, les émissions sont **35% inférieures à la moyenne nationale**
- L'agriculture en Occitanie stocke chaque année **+ 1,6 MteqCO₂** dans les sols agricoles

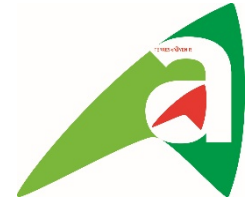
1. La démarche de l'étude CLIMAGRI®



Les chiffres clés du diagnostic (2013) : Emissions GES en Mteq CO2



1. La démarche de l'étude CLIMAGRI®

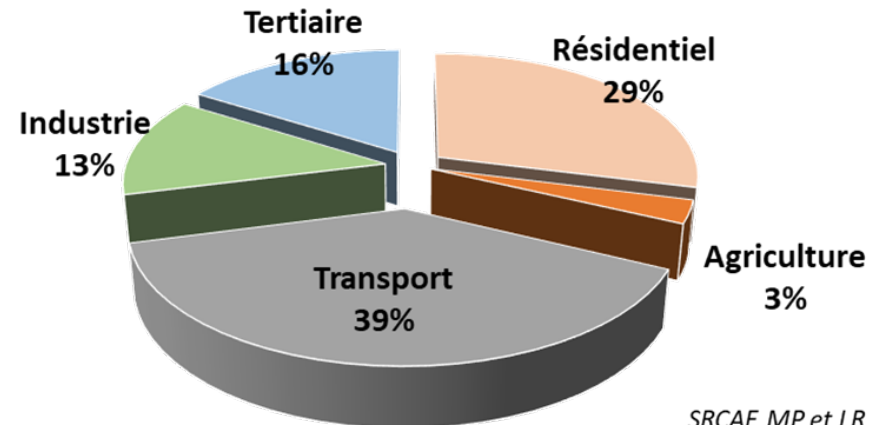


Les chiffres clés du diagnostic (2013) : Consommations d'énergie

➤ L'agriculture en Occitanie consomme **1115 KTEP** en énergie

Soit **3%** de la consommation régionale totale

Consommations d'énergie finale par secteur en Occitanie en 2014



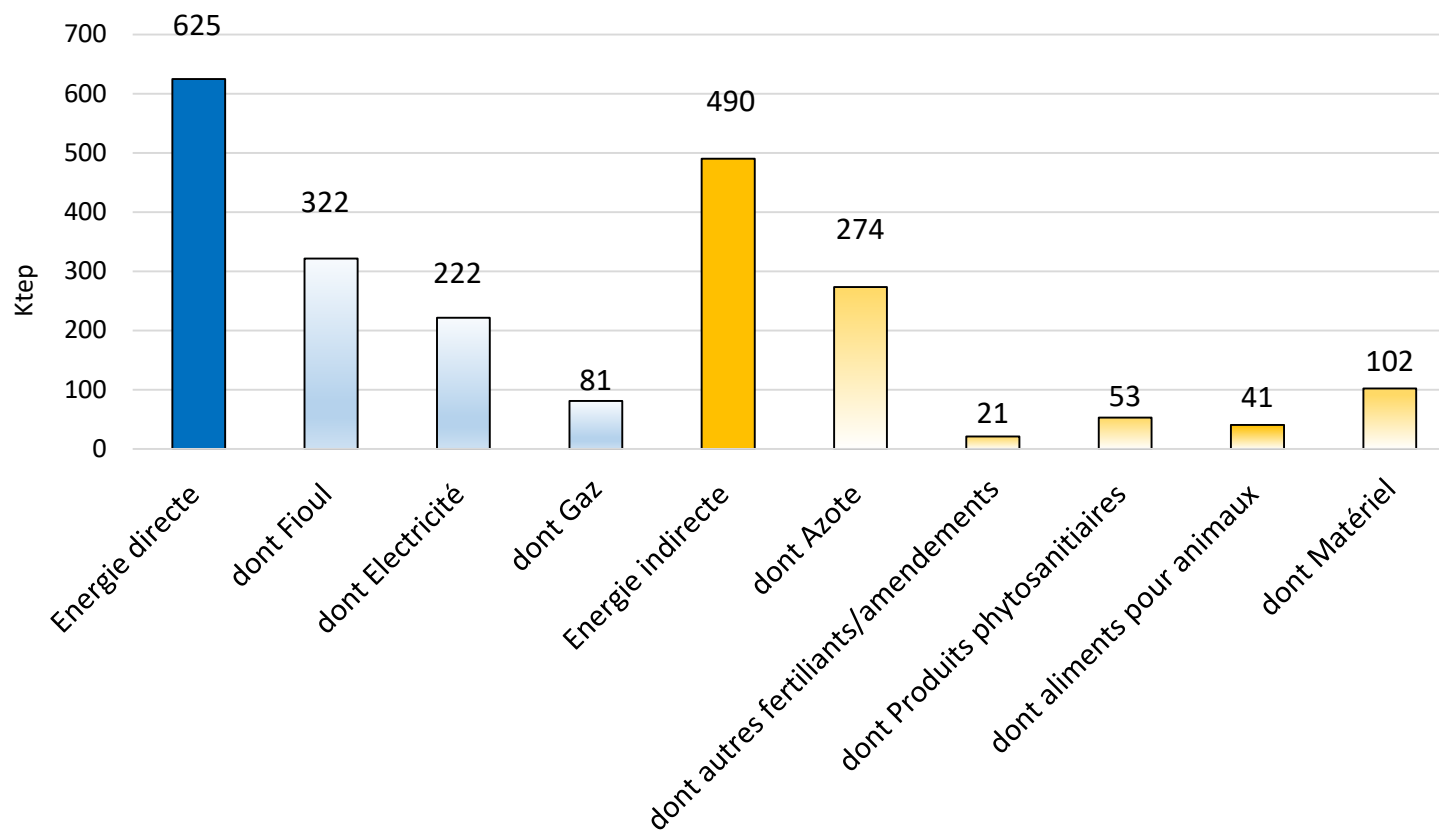
➤ Ramenée à l'ha, les consommations sont **25% inférieures à la moyenne nationale**

1. La démarche de l'étude CLIMAGRI®



Les chiffres clés du diagnostic (2013) : Consommations d'énergie

Sources de consommation d'énergie directes et indirectes (Ktep)

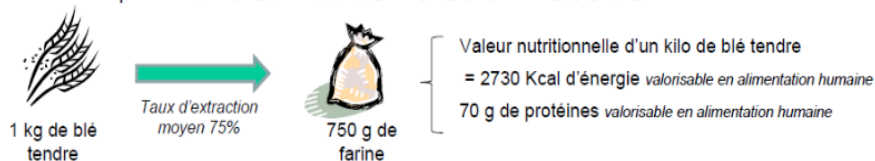


1. La démarche de l'étude CLIMAGRI®

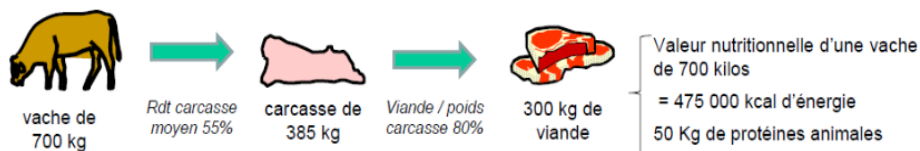


Les chiffres clés du diagnostic (2013) : Le potentiel nourricier

- Exemple de la valeur nutritionnelle d'un kilo de blé...



- ...d'une vache de 700 kilos :



Besoins moyens français/j :

- 3500Kcal
- 100g protéines
- 69g protéines animales

- La production agricole régionale en 2013 satisfait les besoins de :
 - **8,2 millions de personnes** en énergie
 - **7,6 millions de personnes** en protéines

Population en Occitanie en 2013 : 5,8 millions de personnes

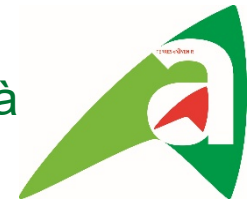
2. Présentation des quatre scénarios d'évolution de l'agriculture à l'horizon 2050



Les traits marquants des quatre scénarios d'évolution de l'agriculture à horizon 2050 :

Scénario 1	Transition énergétique, environnementale et alimentaire <ul style="list-style-type: none">▪ Politique nationale interventionniste axée sur la protection de l'environnement▪ Consommateurs soucieux de l'empreinte C des produits, bien-être animal et demandeurs en protéines végétales. Technologie vertes et sobres en C.▪ Tensions sur la ressource en eau, diminution des volumes prélevables
Scénario 2	Priorité à la production agricole dans un contexte de crise alimentaire <ul style="list-style-type: none">▪ Politique de l'UE et Etat qui soutient la production agricole, intensification et agrandissement des structures de production▪ Le régime alimentaire moyen basé sur la quantité à faible coût▪ Création de réserves en eau soutenue par les politiques publiques
Scénario 3	Libéralisation et métropolisation <ul style="list-style-type: none">▪ Etat qui se limite à ses fonctions régaliennes, augmentation de la puissance des métropoles, libéralisation économique▪ Agrandissement des structures d'exploitations agricoles▪ Diminution des volumes prélevables pour l'irrigation
Scénario 4	Agriculture productive et territorialisée <ul style="list-style-type: none">▪ La Région devient plus autonome et soutient la production agricole▪ Le territoire Occitanie s'approprie une identité territoriale avec des filières de qualité, renforcement du lien avec le local et les circuits courts▪ Investissement dans des installations pour sécuriser l'irrigation

2. Présentation des quatre scénarios d'évolution de l'agriculture à l'horizon 2050



Evolution de la SAU par scénario entre 2013/2050:

	Scénario 1: Transition environnementale	Scénario 2 : Priorité à la production agricole	Scénario 3: Libéralisation et métropolisation	Scénario 4 : Agriculture productive et territorialisée
Evolution 2013/2050	- 8%	Stable	-7%	Stable

Evolution des productions agricoles par scénario entre 2013/2050:

Productions	Scénario 1	Scénario 2	Scénario 3	Scénario 4
Végétales	-23%	+14%	-16%	+8%
Viande	-34%	+10%	-13%	Stable
Lait	-26%	+9%	-5%	Stable

3. Résultats des indicateurs CLIMAGRI® pour chaque scénario



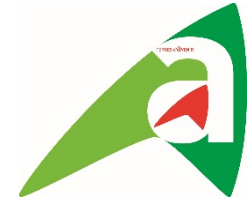
➤ Résultats sur les émissions de GES

Variation 2013/2050	Scénario 1: Transition environnementale	Scénario 2 : Priorité à la production agricole	Scénario 3 : Libéralisation et métropolisation	Scénario 4 : Agriculture productive et territorialisée
Emissions brutes de GES	-44%	-12%	-21%	-28%
Stockage additionnel annuel de carbone dans les sols agricoles	+31%	+37%	+7%	+54%
Emissions nettes de GES (*)	-55%	-20%	-26%	-41%

(*) *Emissions nettes de GES : émissions brutes – stockage additionnel C par an*

- Rappel des objectifs de baisse des émissions de GES (Stratégie Nationale Bas Carbone) : - 48% à horizon 2050

3. Résultats des indicateurs CLIMAGRI® pour chaque scénario



➤ Résultats sur les consommations d'énergie

Variation 2013/2050	Scénario 1: Transition environnementale	Scénario 2 : Priorité à la production agricole	Scénario 3 : Libéralisation et métropolisation	Scénario 4 : Agriculture productive et territorialisée
Consommation d'énergie	-45%	-16%	- 31%	-32%

- Rappel des objectifs de réduction de la consommation d'énergie fixés par la Région dans le cadre de REPOS (Région Energie Positive) : - 35 % à l'horizon 2050

3. Résultats des indicateurs CLIMAGRI® pour chaque scénario



Potentiel nourricier : *population que peut nourrir la production de matière première agricole d'un territoire*



Base des besoins pour le calcul du potentiel nourricier : 3500kcal/j/pers en énergie et 100g/j/pers en protéines

Evolution du potentiel nourricier à régime alimentaire constant

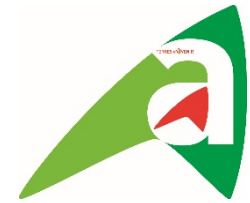
Variation 2013/2050	Diagnostic	Scénario 1	Scénario 2	Scénario 3	Scénario 4
Evolution 2013/2050 du potentiel nourricier					
La production agricole du territoire nourrit...	1,4 fois la population	0,8 fois la population	1,3 fois la population	1,1 fois la population	1,2 fois la population

Population en 2013 : 5,8 M
Population en 2050 : 6,9 M



+ 1,1 millions d'habitants en Occitanie en 2050

3. Résultats des indicateurs CLIMAGRI® pour chaque scénario

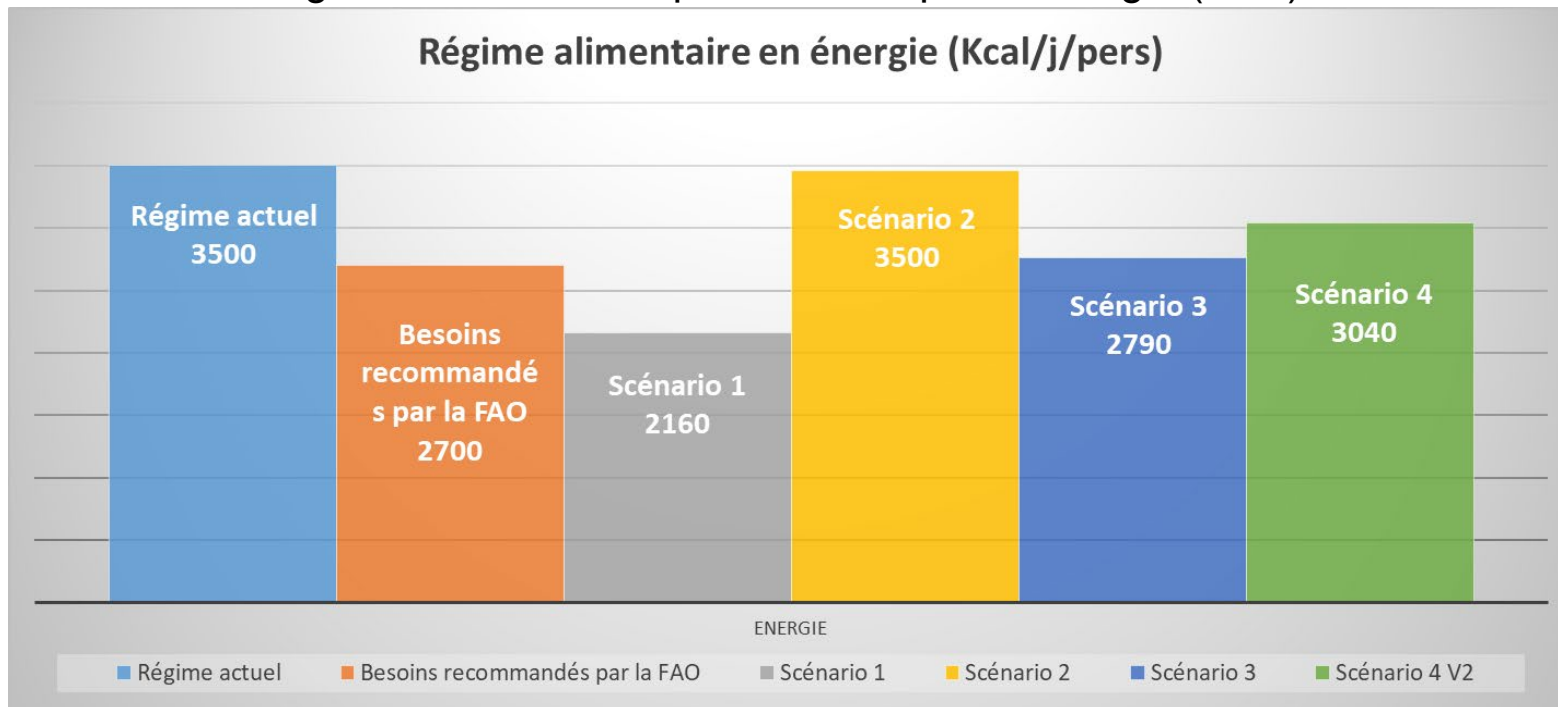


➤ Le potentiel nourricier

Quelle modification du régime alimentaire en 2050 pour :

- Nourrir les 6,9 millions de personnes en Occitanie
- Garder un solde exportateur équivalent à aujourd'hui (diagnostic) soit + 2,32 millions de personnes en énergie et +1,76 millions de personnes en protéines

Evolution des régimes alimentaires par scénario pour l'énergie (Kcal) :



3. Résultats des indicateurs CLIMAGRI® pour chaque scénario



- Indicateur sur l'évolution de l'emploi dans les scénarios : demande des élus du groupe de pilotage et du Bureau de la CRA (hors commande initiale de l'étude):

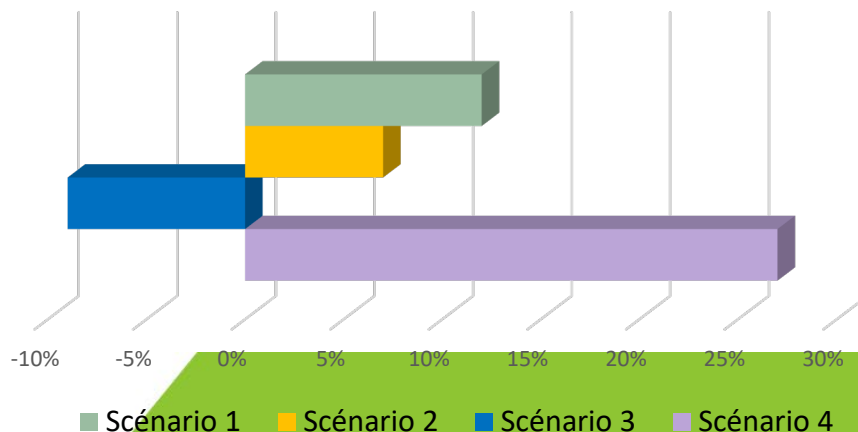
Prise en compte de:

- L'évolution des productions agricoles
- Des surfaces en AB
- De la part des ventes en circuits courts

Calcul d'un coefficient moyen ha/UTA ou UGB/UTA (ne tient pas compte de la robotisation/mécanisation)

	T0 (Diagnostic)	Scénario 1	Scénario 2	Scénario 3	Scénario 4
Part en AB	12%	40%	5%	15%	30%
Part en CC	17%	45%	20%	20%	35%

Evolution de l'emploi par scénario comparé à 2013 (%)



Qualifier l'emploi dans les scénarios :



Exemple : main d'œuvre qualifiée et polyvalente pour assurer le développement de nouveaux ateliers
Etude Red-spyce

4. Les conditions de réalisation des scénarios : focus sur le scénario 4



Développer et sécuriser l'irrigation	→	+ 125 Mm ³ d'eau prélevés
Développer l'agriculture de conservation des sols	→	50 % des surfaces en GC en ACS et réflexions en viticulture
Favoriser le système de 3 cultures en 2 ans	→	25 % des surfaces en blé et orge
Optimiser la gestion des systèmes fourragers	→	- 40 % import de tourteaux de soja
Développer les productions de qualité	→	30 % en AB
Développer les EnR (méthanisation, PV) et économies d'énergie	→	- 32% énergie et 6000 GwH méthanisation
Développer les circuits de proximité	→	35 % en CP



Rappel de la part d'agriculture de conservation des sols dans chaque scénario :

Scénarios	Part de la SAU en AC en 2050 sur les GC	Couverts végétaux (ha)
Scénario 1 : Transition énergétique, environnementale et alimentaire	40%	500 000
Scénario 2 : Priorité à la production agricole dans un contexte de crise alimentaire	30%	550 000
Scénario 3 : Libéralisation et métropolisation	20%	230 000
Scénario 4 : Agriculture productive et territorialisée	50%	600 000

L'agriculture de conservation des sols repose sur 3 principes :

- Limiter voire supprimer le travail du sol pour la structure et vie du sol, le fonctionnement hydrique, pour conserve le carbone présent dans le sol et diminuer les consommations de carburant
- Implanter des couverts végétaux en interculture ou en inter-rang afin de d'accroître la matière organique et le stockage du carbone et limiter l'érosion
- Allonger les rotations et introduction de légumineuses, permettant ainsi de réduire l'utilisation d'engrais azotés de synthèse.



Pour développer la mise en place de pratiques agricoles de conservation des sols, les leviers suivants ont été identifiés :

Volet politique

- ✓ Mettre en place un observatoire des sols
- ✓ Favoriser l'accompagnement des agriculteurs dans la modification des pratiques afin d'accroître la couverture des sols dans le temps et l'espace
- ✓ Mettre en place une politique de prix des terres différenciée en fonction de la qualité et de la fertilité des terres avec un diagnostic agronomique
- ✓ Mettre en place un marché du carbone pour valoriser les pratiques permettant un stockage de carbone
- ✓ Prendre en compte les pratiques de l'agriculture de conservation des sols dans la reconnaissance HVE
- ✓ Développer la polyculture élevage autonome
- ✓ Inciter à la diversification des cultures dans le cadre de structuration de filières

Volet technique

- ✓ Favoriser l'innovation sur la recherche variétale : rendement, tolérance au stress sur cultures marchandes et de services
- ✓ Favoriser la recherche sur les associations de couverts
- ✓ Favoriser l'innovation sur les bios herbicides
- ✓ Développer la recherche sur les technologies de transformation des protéagineux pour l'alimentation humaine

Volet économique

- ✓ Développer les dispositifs assurantiels ou de péréquation pour couvrir les risques, contractualisation/ modèles d'échanges inter exploitation (assolements en communs à l'échelle d'un territoire)
- ✓ Développer des méthodes d'évaluation économique pour les choix d'assolement qui intègrent l'effet favorable des légumineuses sur la performance des cultures suivantes
- ✓ Investissement pour le triage et le stockage des productions

4. Les conditions de réalisation des scénarios : focus sur le scénario 4



Le scénario 4 permet :

- De conserver un niveau de production agricole dynamique sur l'ensemble des territoires de la région à l'horizon 2050
- De répondre aux enjeux environnementaux et climatiques en étant performant sur les réductions de consommations d'énergie (-32%), sur les émissions de GES (-41% en nettes, inférieur à la moyenne nationale) et sur le stockage de carbone (+54%) via des choix d'évolutions de pratiques forts
- D'avoir une production agricole efficiente au regard des indicateurs énergie et GES par quantité de protéine ou d'énergie produite
- D'avoir un effet significatif sur l'emploi agricole dans les territoires par rapport aux autres scénarios



Conclusion

Etude CLIMAGRI disponible (rapport + synthèse) sur
<https://occitanie.chambre-agriculture.fr/>

ÉTUDE CLIMAGRI®
- OCCITANIE -

SEPTEMBRE 2019

AGRICULTURES & TERRITOIRES
CHAMBRE D'AGRICULTURE OCCITANIE

ÉTUDE RÉALISÉE AVEC LE CONCOURS FINANCIER DE

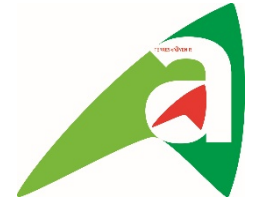
ADAMI
Occitanie
CHAMBRE D'AGRICULTURE OCCITANIE

CEtte SYNTHÈSE PRÉSENTE LES PRINCIPAUX RÉSULTATS DE L'ÉTUDE
DONT LE RAPPORT COMPLET EST DISPONIBLE SUR
occitanie.chambre-agriculture.fr

ÉQUIPE RÉDACTIONNELLE
DE LA CHAMBRE RÉGIONALE
D'AGRICULTURE OCCITANIE :
Julie Bodeau, André Cascalh,
Christel Chevrier, Nelly Dubosc,
Pierre Goulard, Sandrine Thibaut

Avec l'appui technique
de SOLAGRO (Sylvain Doublet)
pour le fonctionnement
de l'outil CLIMAGRI®

Création graphique : Akater Agiles



Merci de votre attention