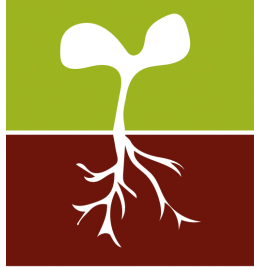


Sessions régionales



**Rencontres  
Techniques**  
de Terres Inovia

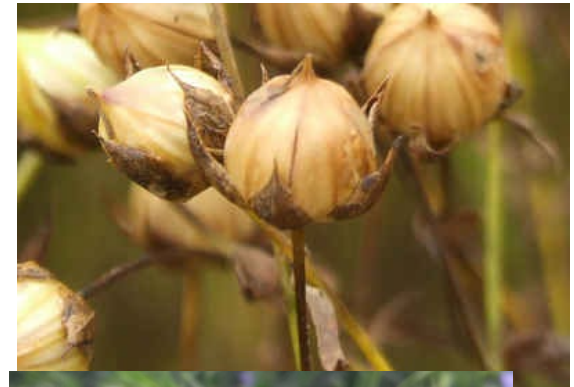


**VALOREX**

*Cultivons vos différences*

# ECO<sub>2</sub>LIN : Études économiques et environnementales de l'insertion du lin oléagineux dans les rotations du Grand-Centre

Participants de l'étude : Elodie Goupil – [e.goupil@valorex.com](mailto:e.goupil@valorex.com),  
Tiphane Soulard – [t.soulard@valorex.com](mailto:t.soulard@valorex.com) (Valorex), Zoé Le Bihan –  
[z.lebihan@terresinovia.fr](mailto:z.lebihan@terresinovia.fr) (Terres Inovia)  
Vincent Lecomte et Baptiste Rayon



# La filière lin oléagineux en France

Graines sont caractérisées par la richesse élevée de son huile en **acides gras polyinsaturés**, en particulier l'acide alpha-linolénique (**Oméga 3**)

Les propriétés nutritionnelles des Oméga 3 sont particulièrement intéressantes pour les humains comme les animaux d'élevage

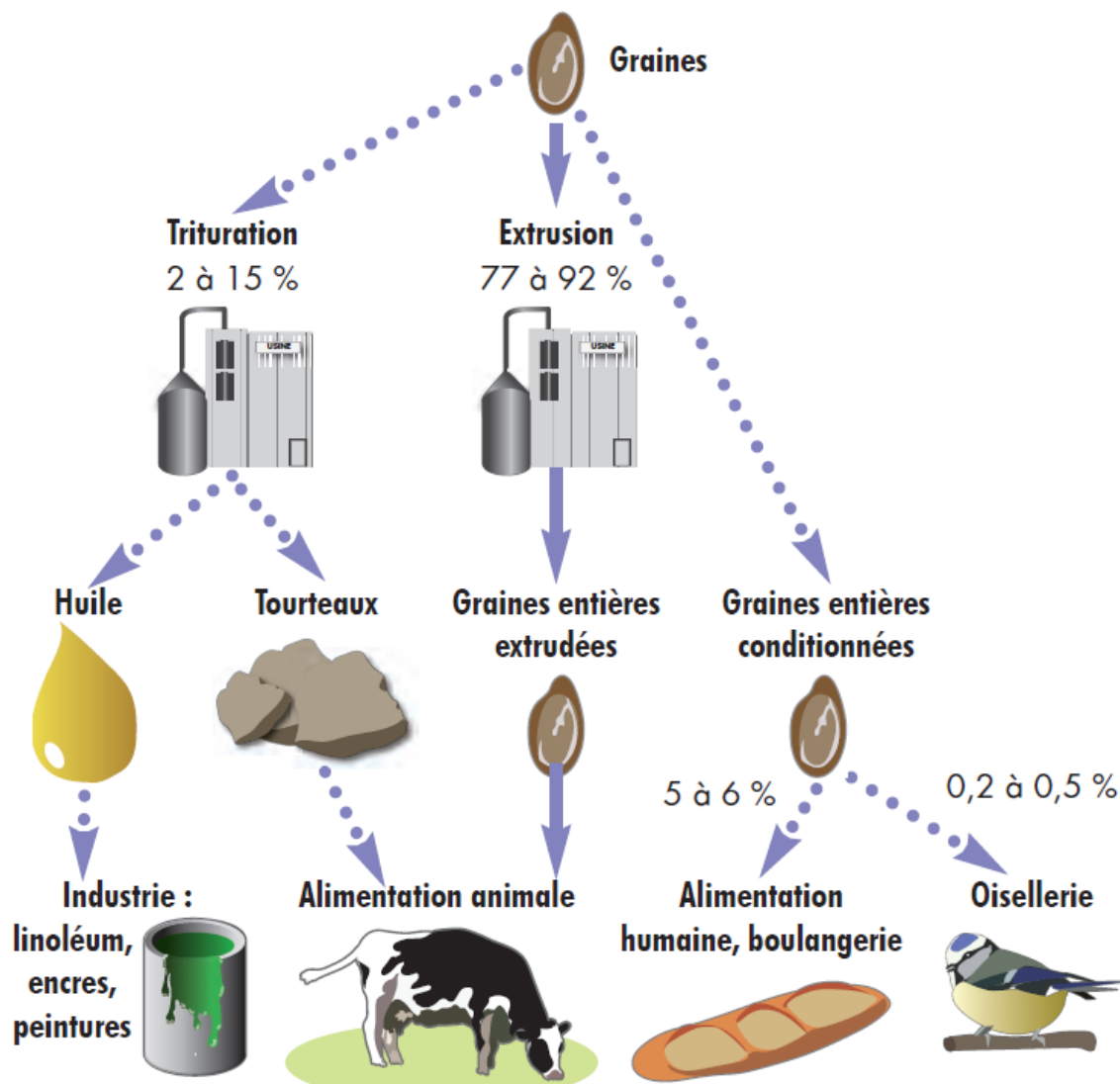
Valorisation de ces propriétés → filière Bleu-Blanc-Cœur

## Répartition des débouchés des graines de lin produites en France

Graines extrudées : usage tourné vers **l'alimentation animale**

Graines triturées : huile de lin **alimentation humaine** se développe

Tourteaux : **alimentation animale** également

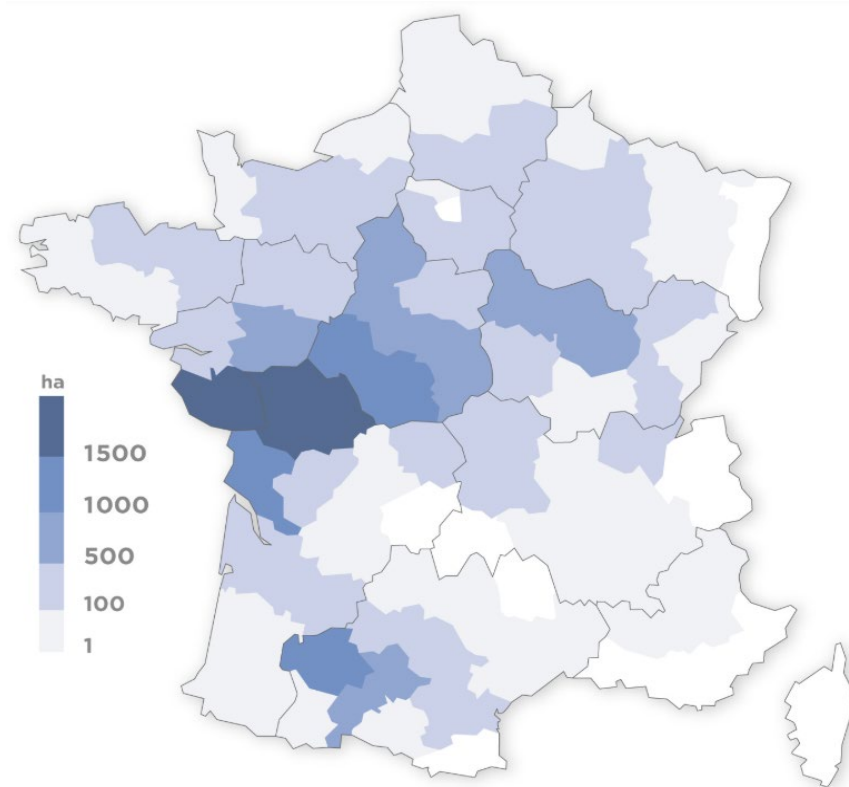


→ Diagnostic filière mis à jour par Terres Univia, sortie prévue début 2026

# Implantation et surfaces du lin oléagineux en France

Répartition du lin oléagineux en France

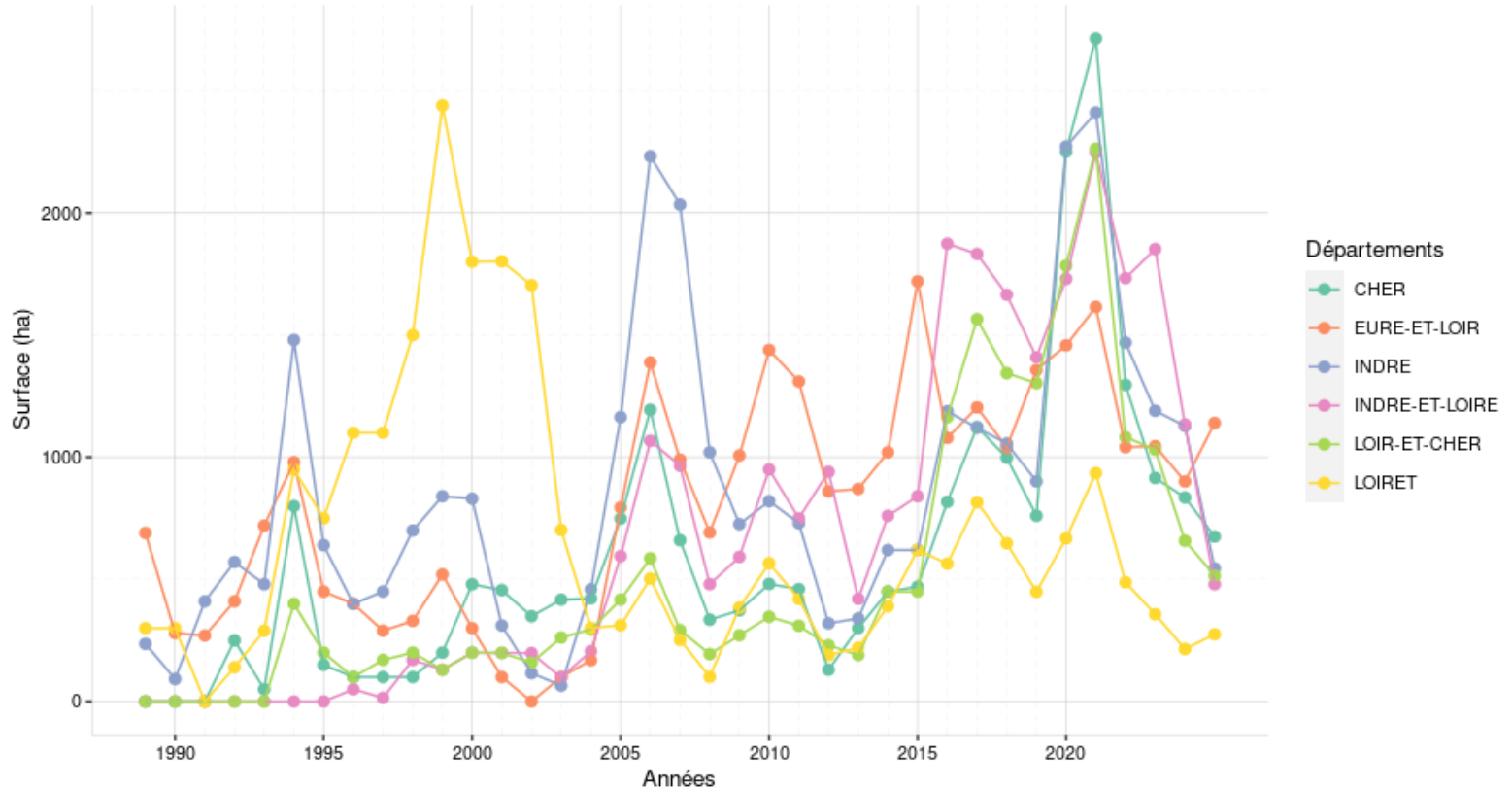
Surfaces 2024 = 23 160 ha



Source : Terres Univia, d'après  
FranceAgriMer (PAC 2024)

Evolution des Surfaces par Départements (Total)

Lin oléagineux - 1989 à 2026

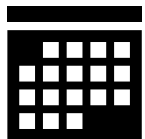


Source : Terres Inovia et Terres Univia d'après les données d'Agreste\*  
(\*Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation)

## Chiffres à retenir :

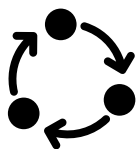
65% des surfaces sur la zone Centre et Ouest  
80 à 85% surfaces en LOH et 10 à 20% LOP

# Les atouts agronomiques du lin



## Culture bien adaptée aux exploitations céréalières

- Pas d'investissement spécifique en matériel
- Calendrier de travail
  - Lins d'hiver : implantation entre le colza et les céréales
  - Lins de printemps : implantation avant les semis de cultures d'été (tournesol, maïs, soja...)



## Culture intéressante à l'échelle de la rotation

- Une bonne tête de rotation (LOH libère le sol tôt, améliore la structure du sol)
- Un bon précédent, avec une structure du sol très favorable pour l'implantation de la culture suivante
- Peu d'exportations d'éléments fertilisants
- Bon précédent pour le blé (étude réalisée par Terres Univia et Terres Inovia dans l'Eure-et-Loir)
- Culture adaptée aux implantations sans labour – pour le LOH couverture du sol pendant la période hivernale
- Peu sensible aux hivers très pluvieux (LOH)





# Les atouts agronomiques du lin



## Culture peu sensible aux ravageurs

- Peu appétant pour les limaces, pucerons, lapins
- Exception : altises du lin sur le lin de printemps



## Gestion des adventices

- Rupture dans les rotations intéressante pour la gestion de certaines crucifères ou du géranium
- Point de vigilance : gestion des graminées !

« Faux hôte » de l'orobanche rameuse

- Germination induite par les exsudats racinaires de la culture mais fixation impossible (germination suicide)
- présence notamment Poitou-Charentes, Vendée, Champagne Ardenne

# Choisir de cultiver du lin oléagineux : quel type de lin ? Sur quels critères ?

## Lin d'hiver

- **Evitement des coups de sec en cours de floraison** : possible en petites terres (*même si pas potentiel max!*)
- **Moins de déficits hydriques et de jours chauds**
- **Evitement des coups de chauds en cours de floraison**
- **Risque gels tardifs** en floraison (avril)
- **Cycle long** : plus sensible aux aléas, mais + de facteurs de compensation → Régularité de production

## Lin de printemps

- **Moins de sensibilité verse & maladies** = moins de charges phytos
- Sensibilité aux ravageurs (**altises à surveiller**)
- **Pas en petites terres/ pas en terres séchantes** : sensible coups de sec
- **Cycle court** : moins sensibles aux à-coups climatiques, mais – facteurs de compensation
- **Coupure dans la rotation (adventices)**

	Gel	Stress hydrique/thermique juin	Hydromorphie	Sols de craie et cranettes (blocage du Zinc)	Forte infestation graminées résistantes	Orobanche rameuse
Lin hiver						
Lin printemps						

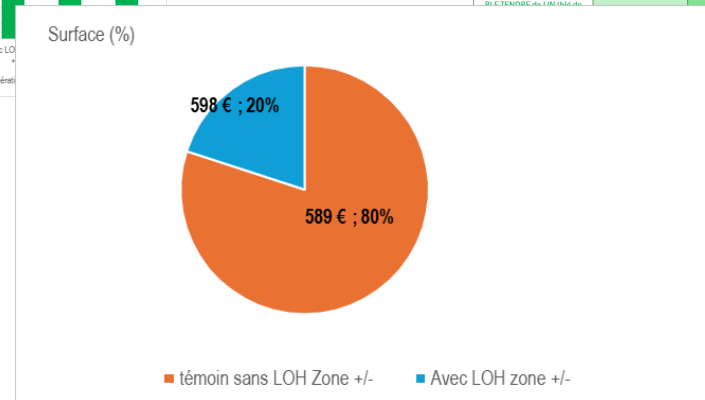
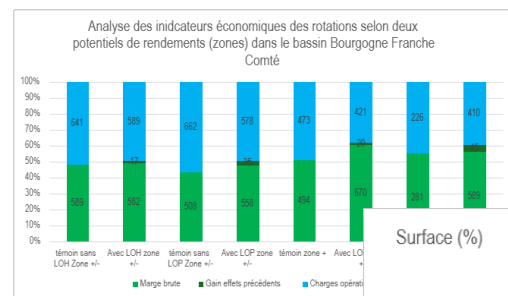
Tableau : Risques liés au contexte pédoclimatique pour le lin oléagineux, type hiver ou printemps :

Légende :			
	Risque faible		Risque fort
	Risque moyen		Déconseillé

# Contexte de l'étude partie économique

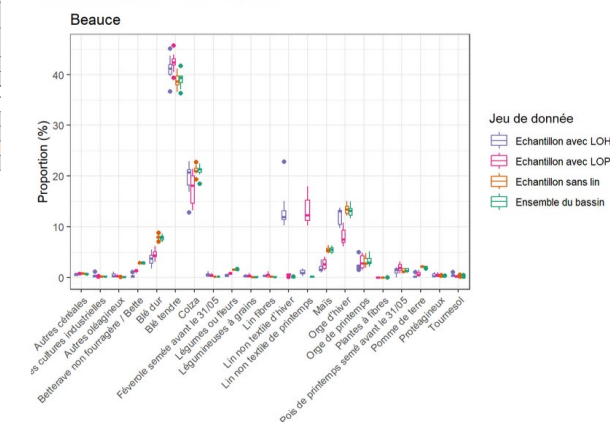
*Quels sont les objectifs de cette étude ?*

- Développer et diffuser des références régionalisées des indicateurs économiques pour le lin oléagineux
- Intégrer ces calculs à l'échelle de la rotation afin de comparer les systèmes sans lin oléagineux et avec l'introduction de cette culture



CULTURES	Rendement Zone intermédiaire	Rendement Zone Profonde	Rendement Cultures printemps	Prix €/t agri	Prime €/ha
LIN OL HIVER Zone +/-	1,7			650	
COLZA Zone +/-	3,2			478	
BLE TENDRE Zone +/-	5,5			190	
ORGE HIVER Zone +/-	5,2			180	
LIN OL HIVER Zone +		2,1		650	
COLZA Zone +		4		478	
BLE TENDRE Zone +		8		190	
ORGE HIVER Zone +		8		180	
BLE TENDRE de LIN (campus lin) Zone +/-	5,9			190	
BLE TENDRE de LIN (campus lin) Zone +		8,6		190	
BLE TENDRE de LIN (campus lin) Zone +				190	
		8,2		190	
		8,6		180	
				180	
				180	
				650	
				180	
				480	
				500	

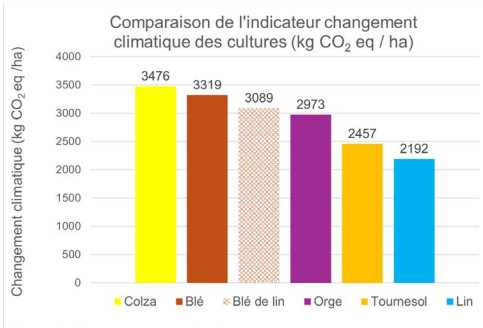
Proportions des cultures sur l'ensemble du territoire et dans les successions avec et sans lin



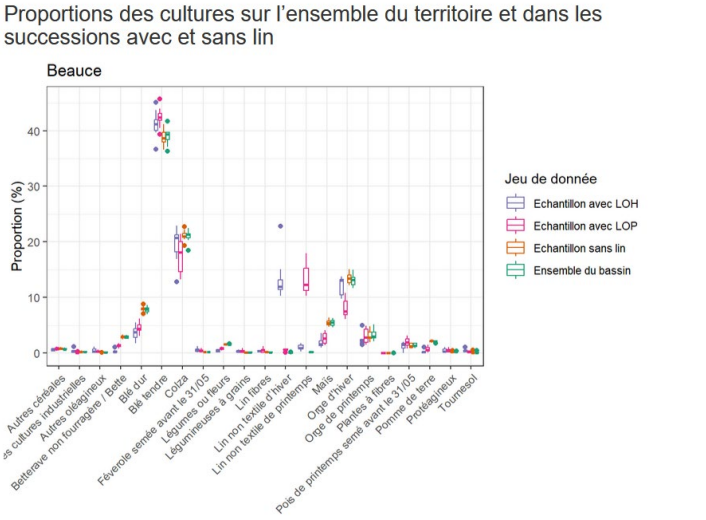
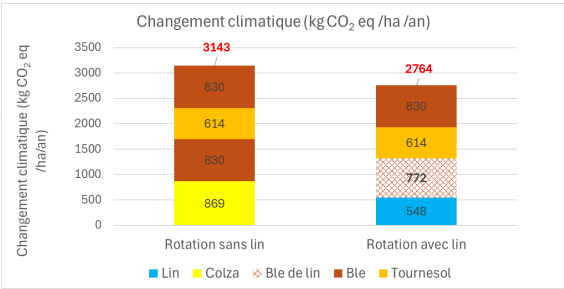
# Contexte de l'étude partie environnementale

*Quels sont les objectifs de cette étude ?*

- Évaluer l'impact environnemental du lin oléagineux via une analyse du cycle de vie
- Situer le lin oléagineux par rapport aux autres grandes cultures, notamment en termes d'émission carbone



Unité	Rotation	concat	Lin	Ble	Colza	ble de
kg CO2 eq	Rotation sans lin	Climate chang	0	6638.58688	3475.52073	
kg CO2 eq	Rotation avec lin	Climate chang	2191.51994	3319.29344	0	3088.6



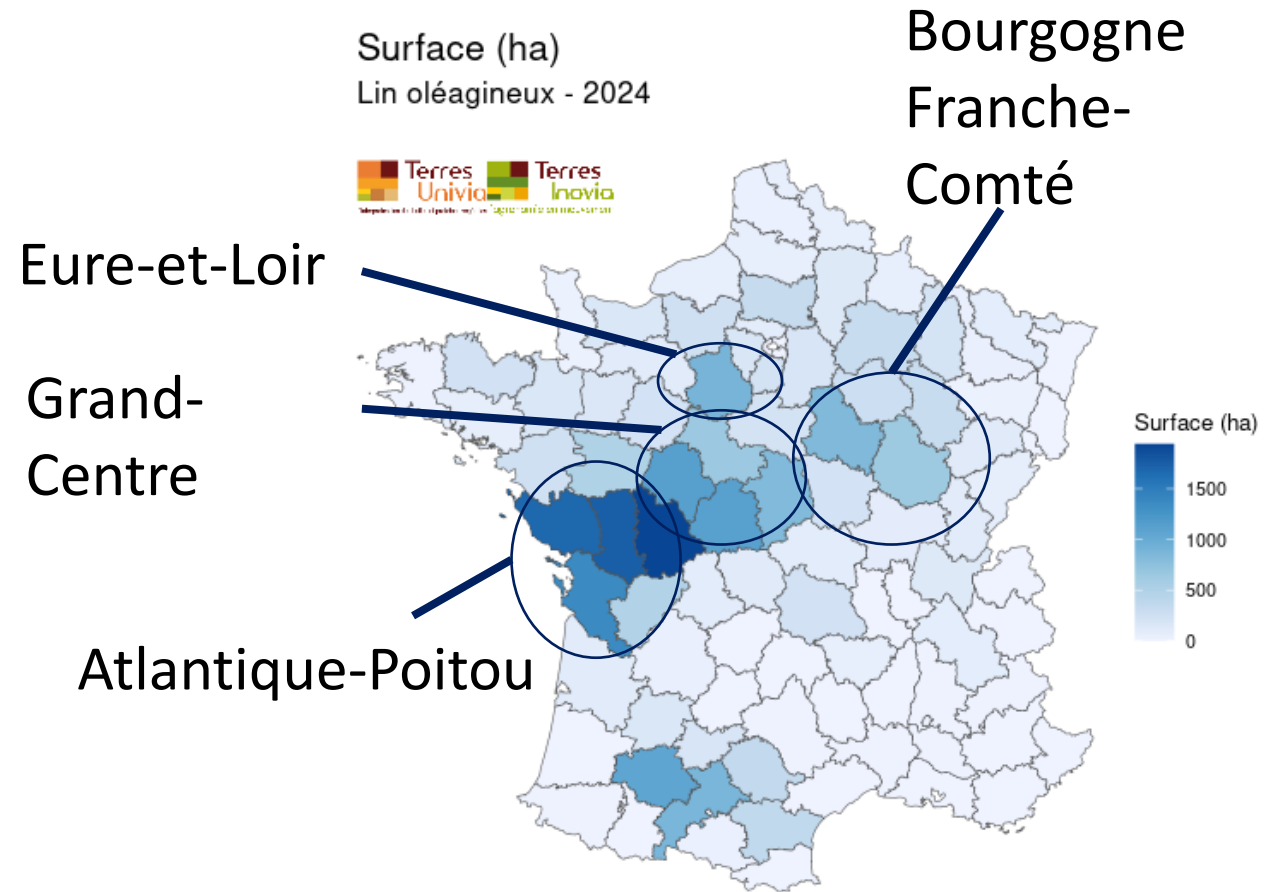


# Démarche de l'étude

*Quelles sont les zones d'étude ?*



Identification de **4 zones études** : Eure-et-Loir, Grand Centre, Atlantique Poitou et Bourgogne Franche-Comté



Terres Inovia et Terres Univia d'après les données d'Agreste\*  
(\*Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation)

# Démarche de l'étude économique

*Quelles hypothèses économiques ?*



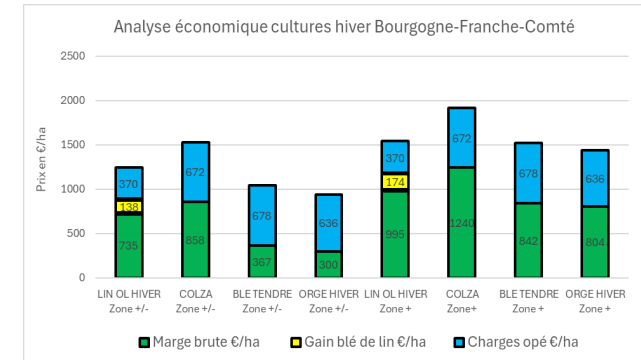
Collecte des données techniques de production par grand bassin (échelle annuelle)



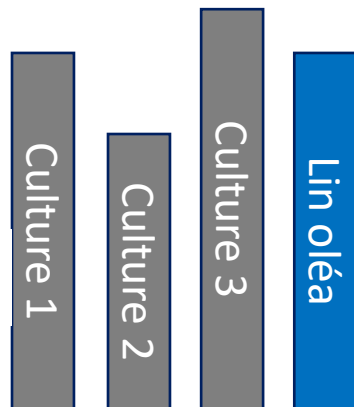
Collecte données économiques ITK par grand bassin (échelle annuelle) selon **deux contextes de production**



Prise en compte des hypothèses agronomiques et économiques de l'effet de l'insertion du lin oléagineux



Année N



Calcul et comparaison marges brutes + charges opé (€/ha)

→ Pour cultures d'hiver

→ Pour cultures de printemps

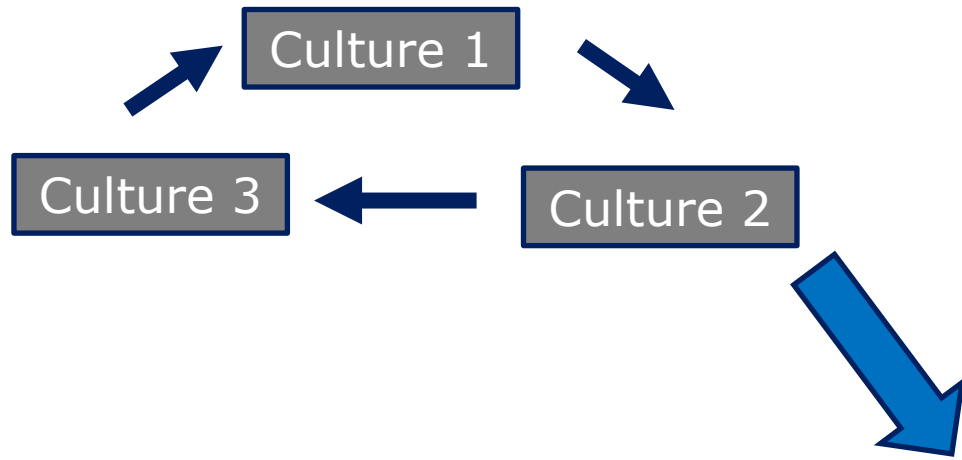
# Démarche de l'étude économique

*Quelles hypothèses économiques ?*

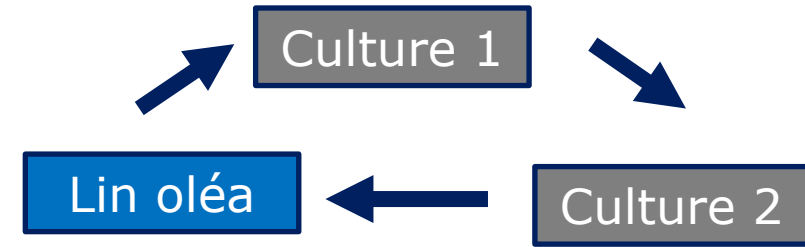


Même approche à l'échelle de la succession

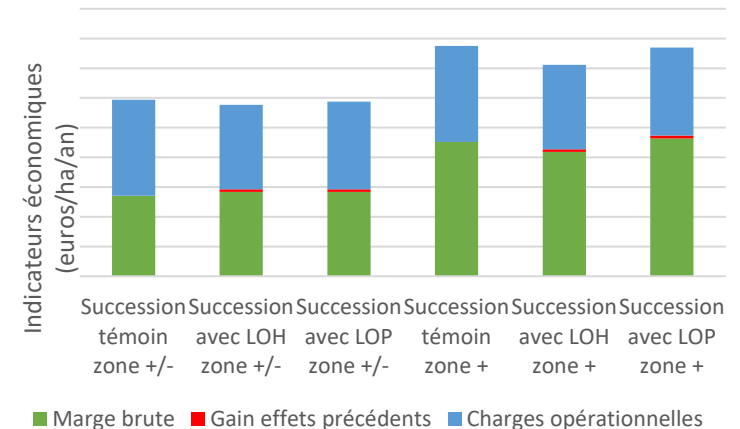
1) Identification de successions type **SANS lin oléagineux** (données du RPG 2015 -2022)



2) Insertion du **lin oléagineux** dans l'une des successions type (données du RPG)



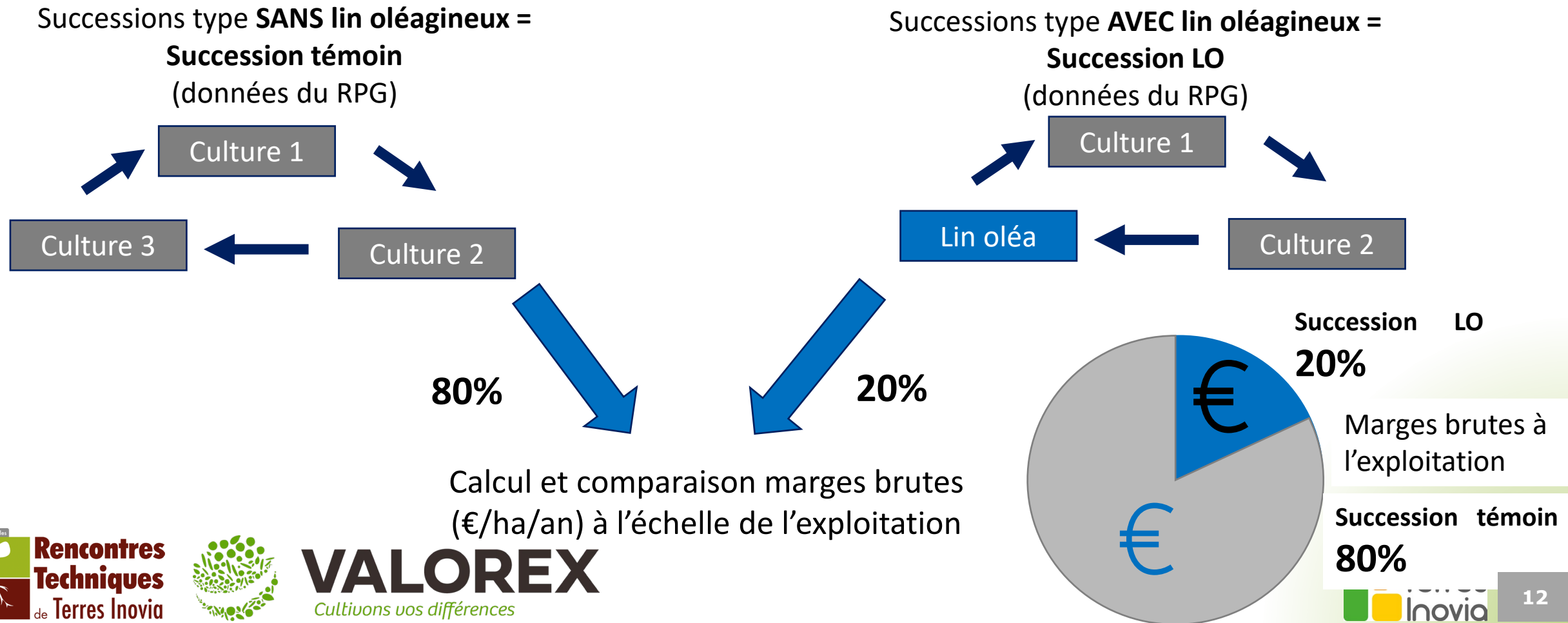
Calcul et comparaison marges brutes + charges opé (€/ha/an)  
→ *Prise en compte du gain effets précédents*



# Démarche de l'étude économique

## Quelles hypothèses économiques ?

→ Approche à l'échelle de l'exploitation, le lin ne s'intègre que sur une partie de l'assolement souvent en remplacement d'un autre oléagineux (retour tous les 5-6 ans)





# Contexte de l'étude : les postes de dépenses pris en compte et ITKs choisis - lin conventionnel



Achat de semences

*LOH : 28 kg/ha*

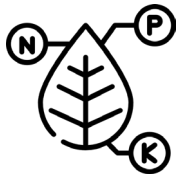
*LOP : 50 kg/ha*



Programme désherbage

*LOH : Prélèvement COLZAMID + post-levée FOX et ALLIE SX*

*LOP : Prélèvement CALLIPRIME XTRA + post-levée ALLIE SX + CENTURION 240 EC*



Programme fertilisation

*Adaptation au rendement estimé*

*LOH et LOP : entre 60 à 80 unités d'unités de N + 40 unités de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 40 unités de K<sub>2</sub>O*



Programme insecticide

*LOP : 1 insecticide*



Programme fongicide et régulation

*LOH : 2 fongicides et 1 régulateur*

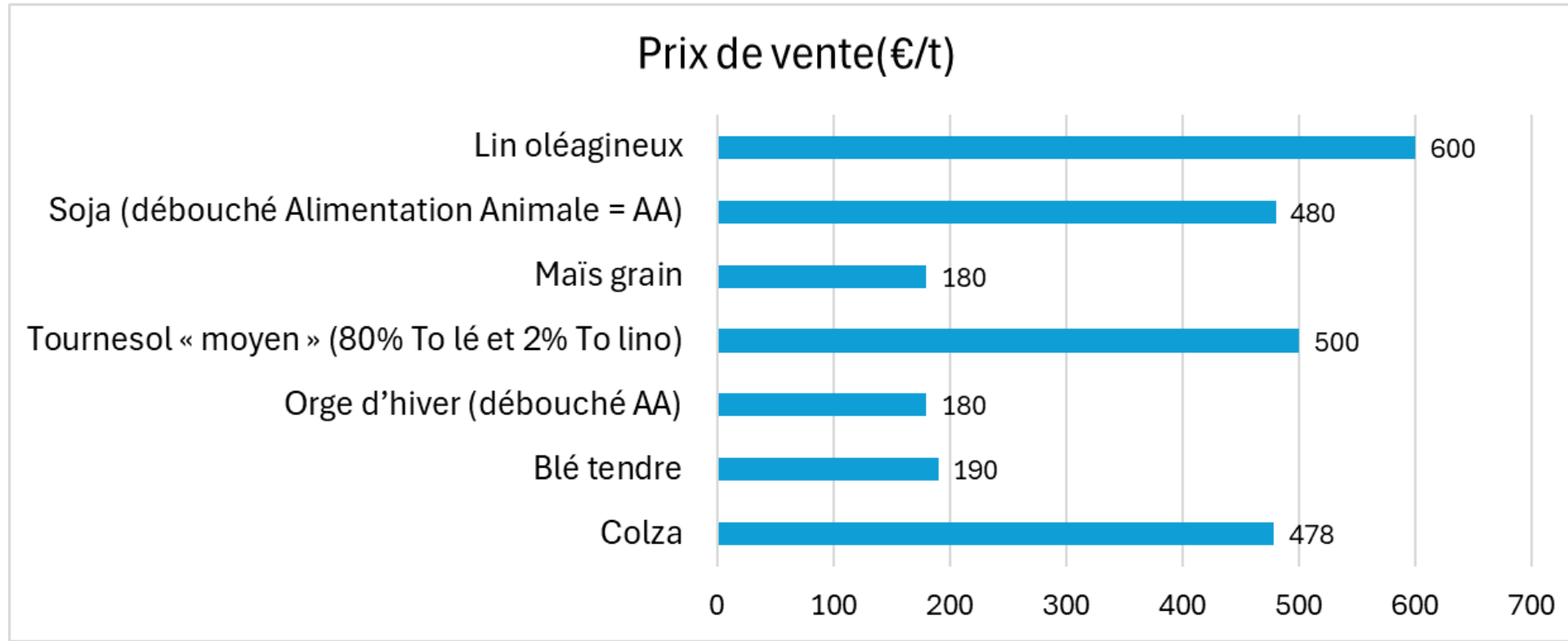
*LOP : 1 régulateur*

*Lin oléagineux d'hiver*

*Lin oléagineux de printemps*

*Attention pas de prise en compte de la préparation du sol (avant semis)*

# Les hypothèses de coûts : prix de vente



- Les prix présentés sont les prix en pluriannuels (moyenne sur 5 ans)
- Pour le lin oléagineux, prix sur 5 ans = 600 €/t

*Les autres hypothèses de coûts seront accessibles dans la présentation*

# Les hypothèses de coûts : plus-value à l'échelle de la succession



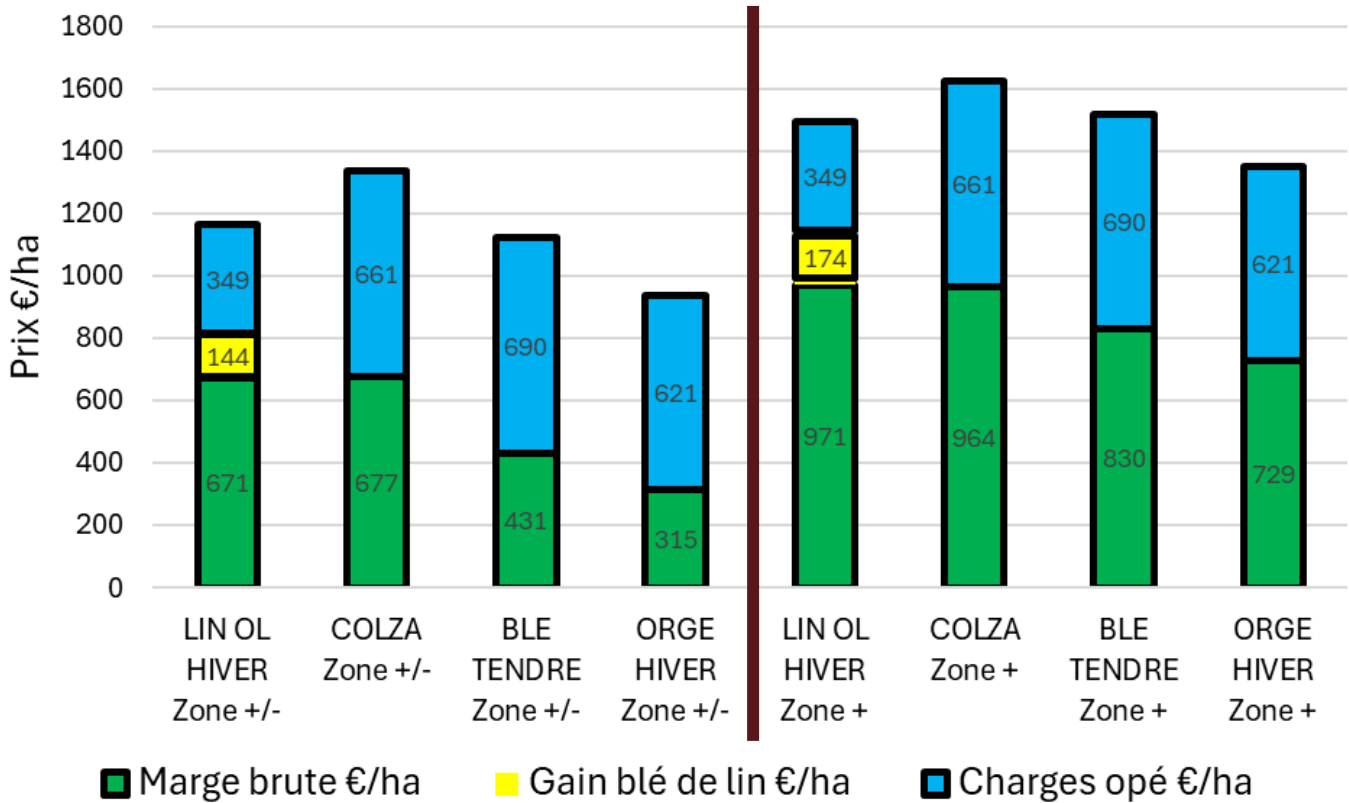
	Blé de colza	Blé de tournesol	Blé de maïs	Blé de blé	Orge de blé
Blé de lin	+ 2,5% de rendement / -20 € fertilisation et -20 € phytosanitaires (1)	+ 2,5% de rendement / -20 € fertilisation et -20 € phytosanitaires (1)	+ 5,9% de rendement / -20 € fertilisation et -20 € phytosanitaires	+ 7,5% de rendement / -35 € fertilisation et -35 € phytosanitaires	
Orge de lin					+ 7,5% de rendement / -35 € fertilisation et -35 € phytosanitaires

*Tous les prix et hypothèses ont été confrontés à des experts locaux pour validation*

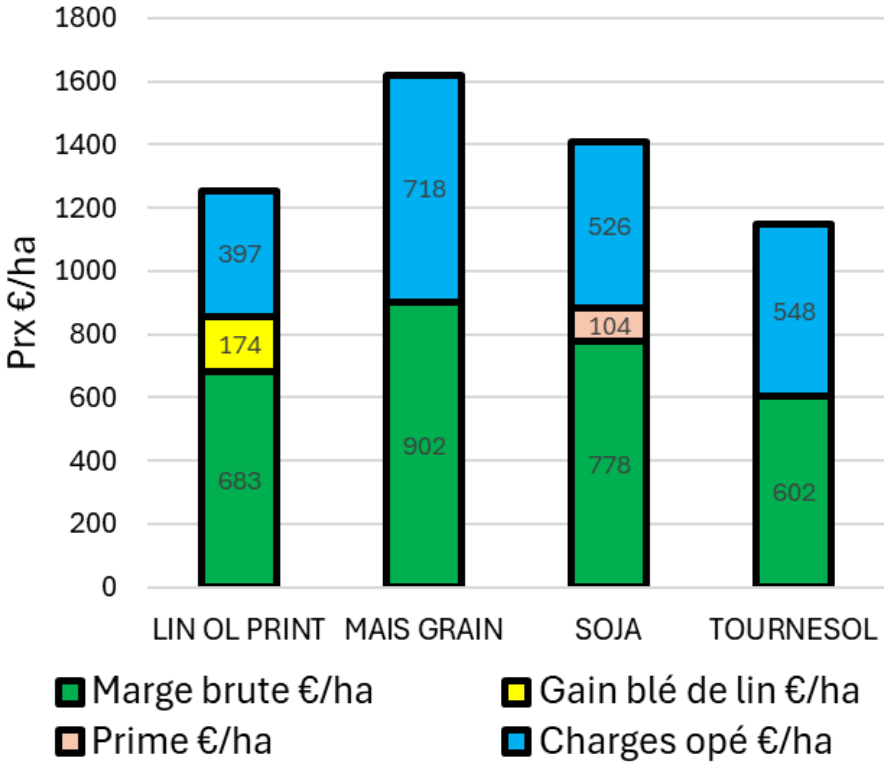
# Bassin Grand-Centre : échelle annuelle

Bassin	Grand Centre		
Culture	LOH		LOP
Irrigation	Aucune	Aucune	Aucune
Rendement indicatif	17 q/ha	22 q/ha	18 q/ha
Profondeur de sol (potentiel de rdt)	Intermédiaire	Profond	

Analyse économique cultures hiver Grand-Centre



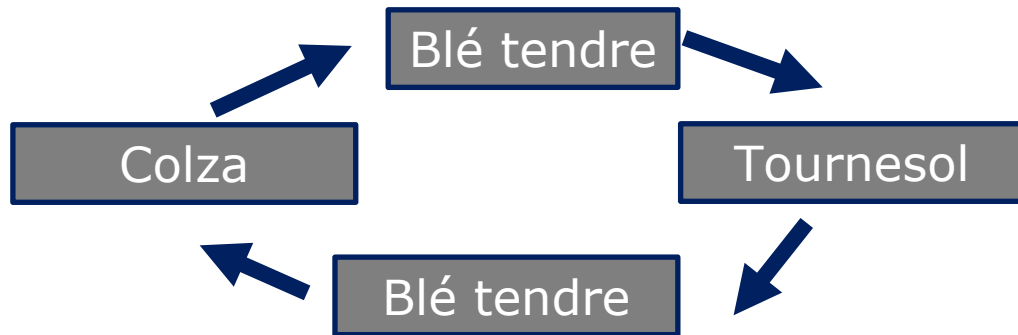
Analyse économique cultures printemps Grand-Centre



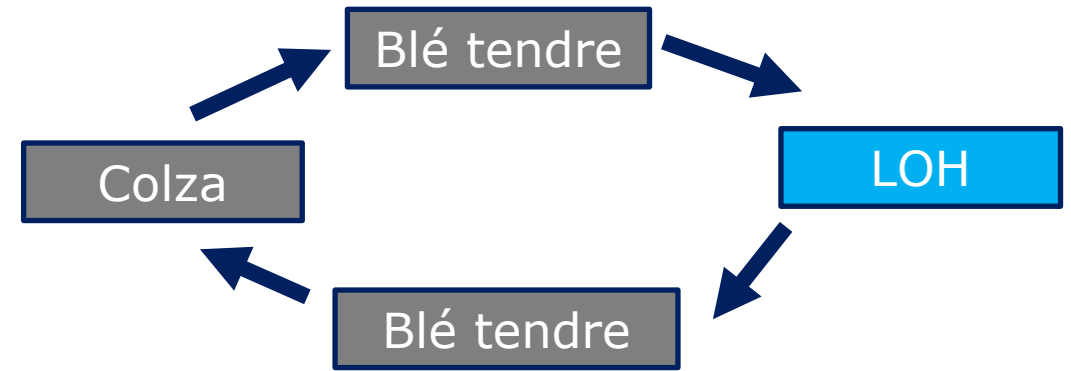


# Bassin Grand-Centre : échelle succession

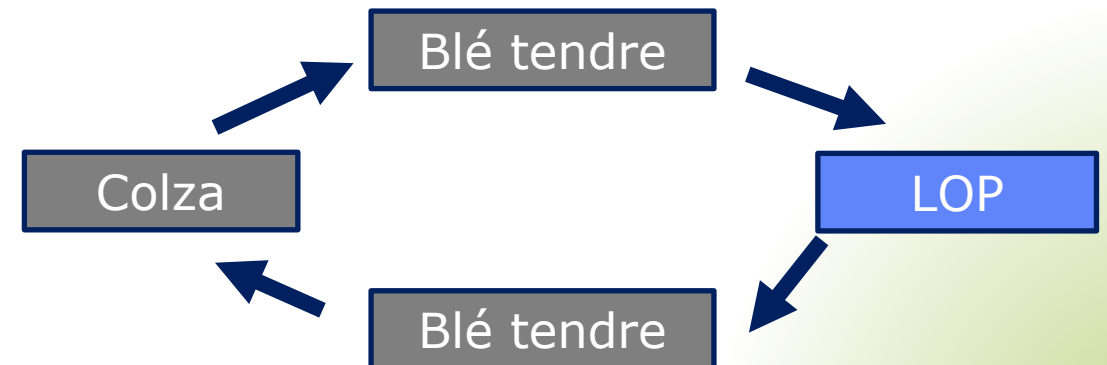
Succession témoin (données du RPG)



Succession avec LOH (données du RPG)

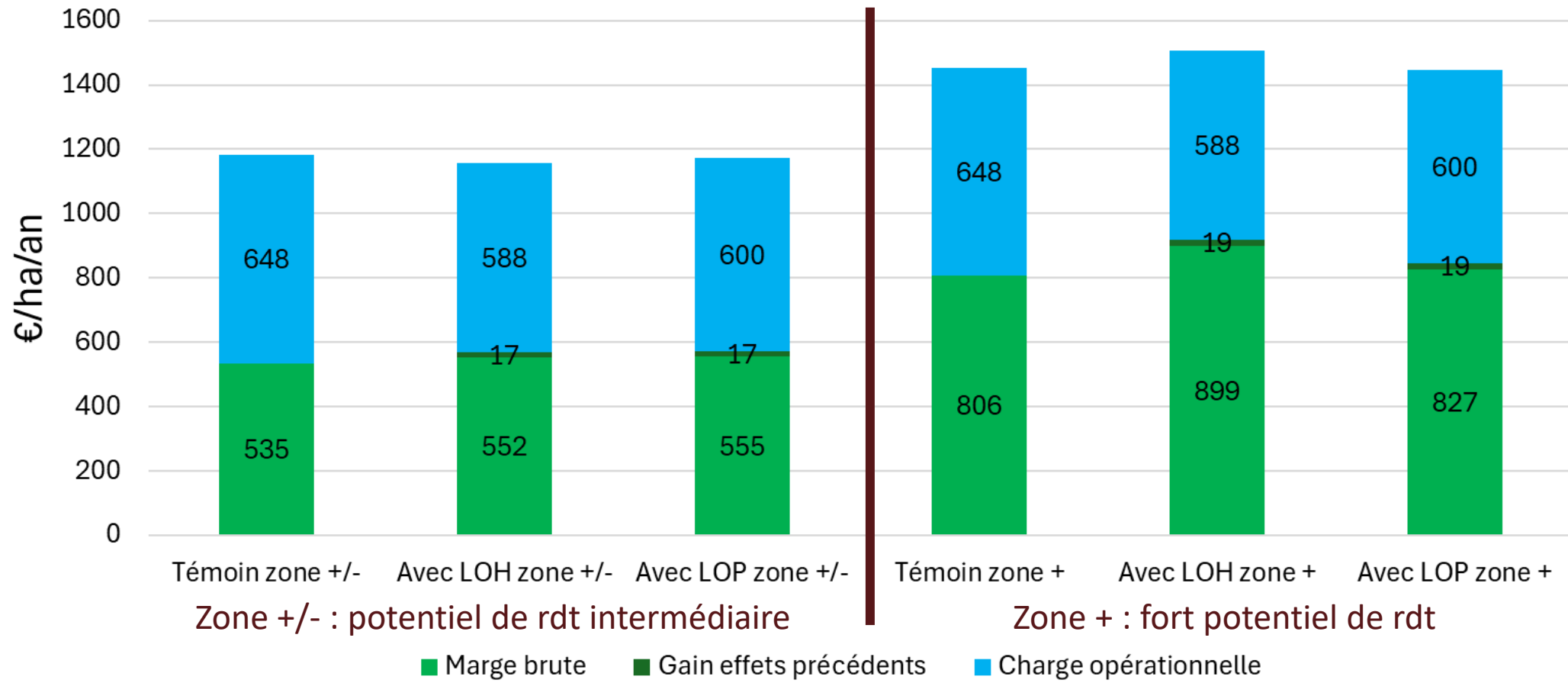


Succession avec LOP (données du RPG)



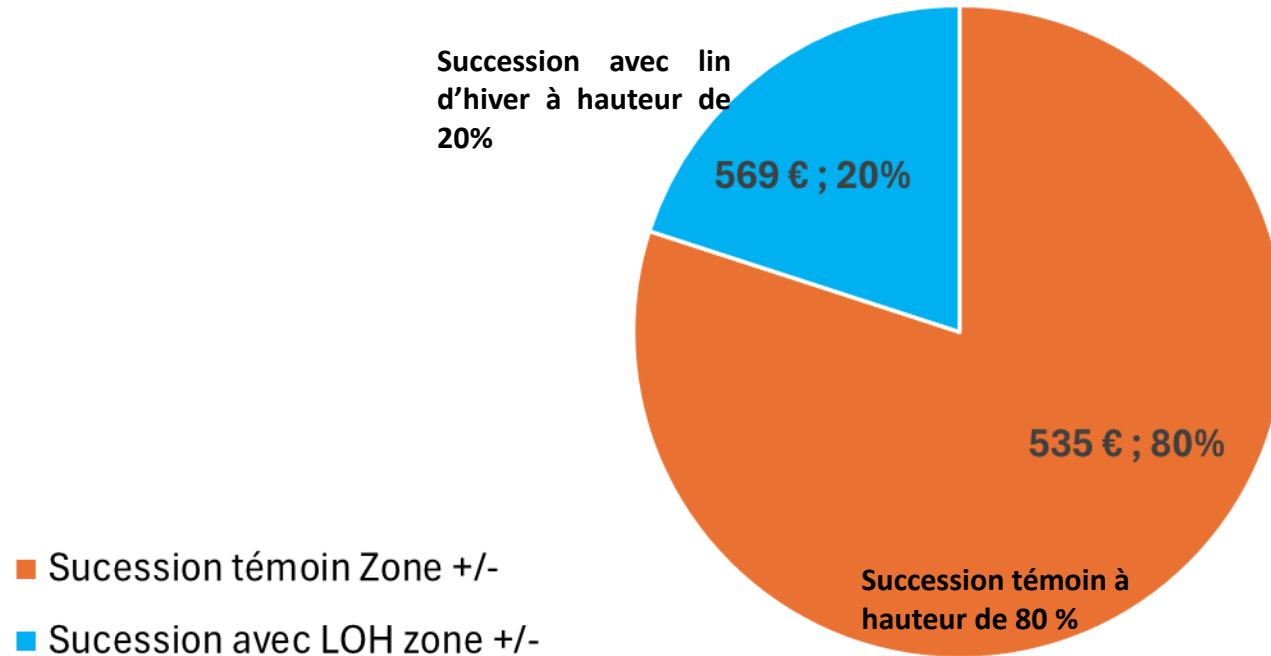
# Bassin Grand-Centre : échelle succession

Analyse des indicateurs économiques des rotations selon deux potentiels de rendements (zones) dans le bassin Grand-Centre



# Bassin Grand-Centre : échelle succession

Marge brute à l'exploitation

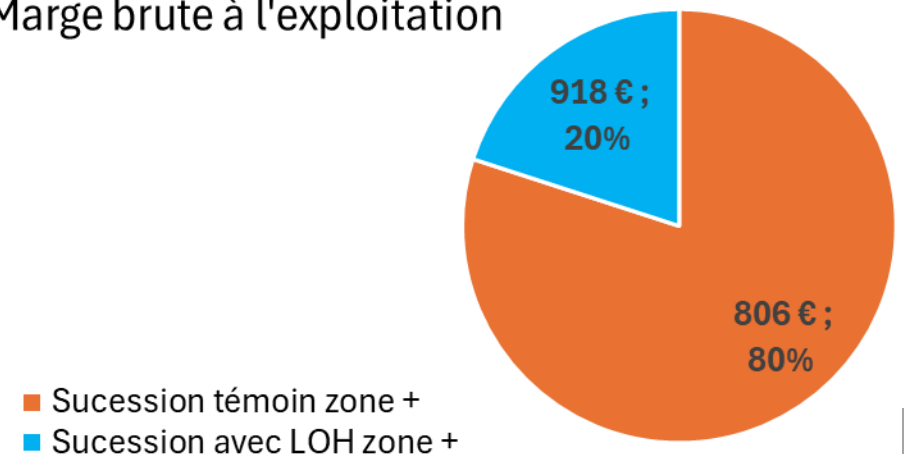


Intégration de la **succession avec lin d'hiver** à hauteur de 20% dans la succession classique

⇒ **On intègre le lin à hauteur de 5% dans l'assolement total**

⇒ **Pour une exploitation de 208 ha cela représente 10 ha de lin oléagineux** (données enquête pratiques culturales 2018, 2020, 2022, 2024 zone Grand Centre, Terres Inovia)

Marge brute à l'exploitation



# Analyse environnementale

Utilisation des mêmes cultures et rotations que la partie économique

Utilisation de l'**Analyse du Cycle de Vie (ACV)**

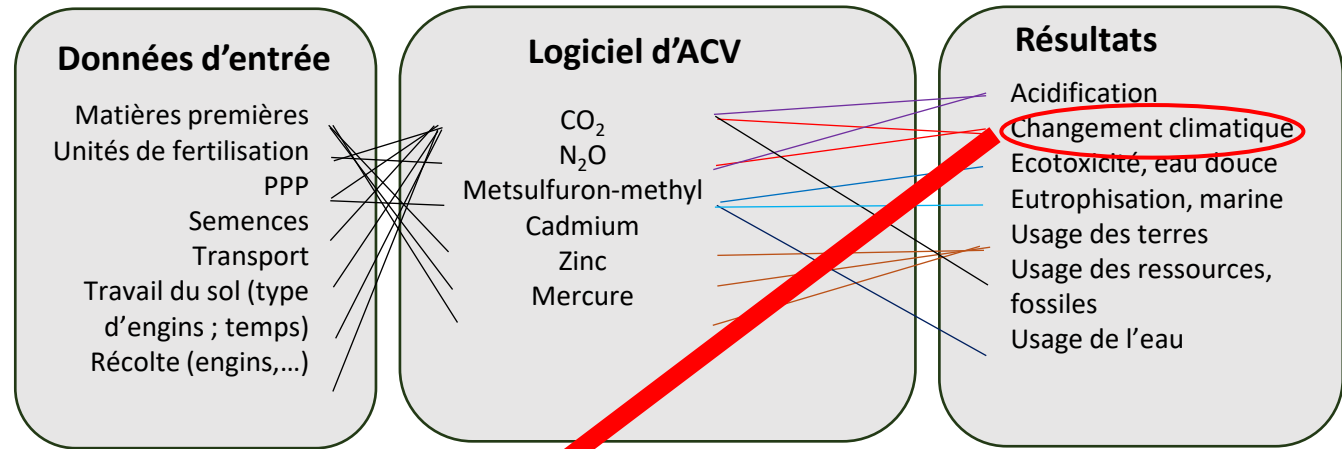
**Méthode d'évaluation environnementale** qui quantifie l'ensemble des impacts d'un produit tout au long de son cycle de vie

Méthodologie **officielle de l'union européenne**  
*Environmental Footprint 3.1*

Base de données Agribalyse 3.1.1 (développé par l'ADEME et l'INRAE)



Analyse multi critère ; multi-étape ; normée



Changement climatique : indicateur le + connu et le + robuste scientifiquement

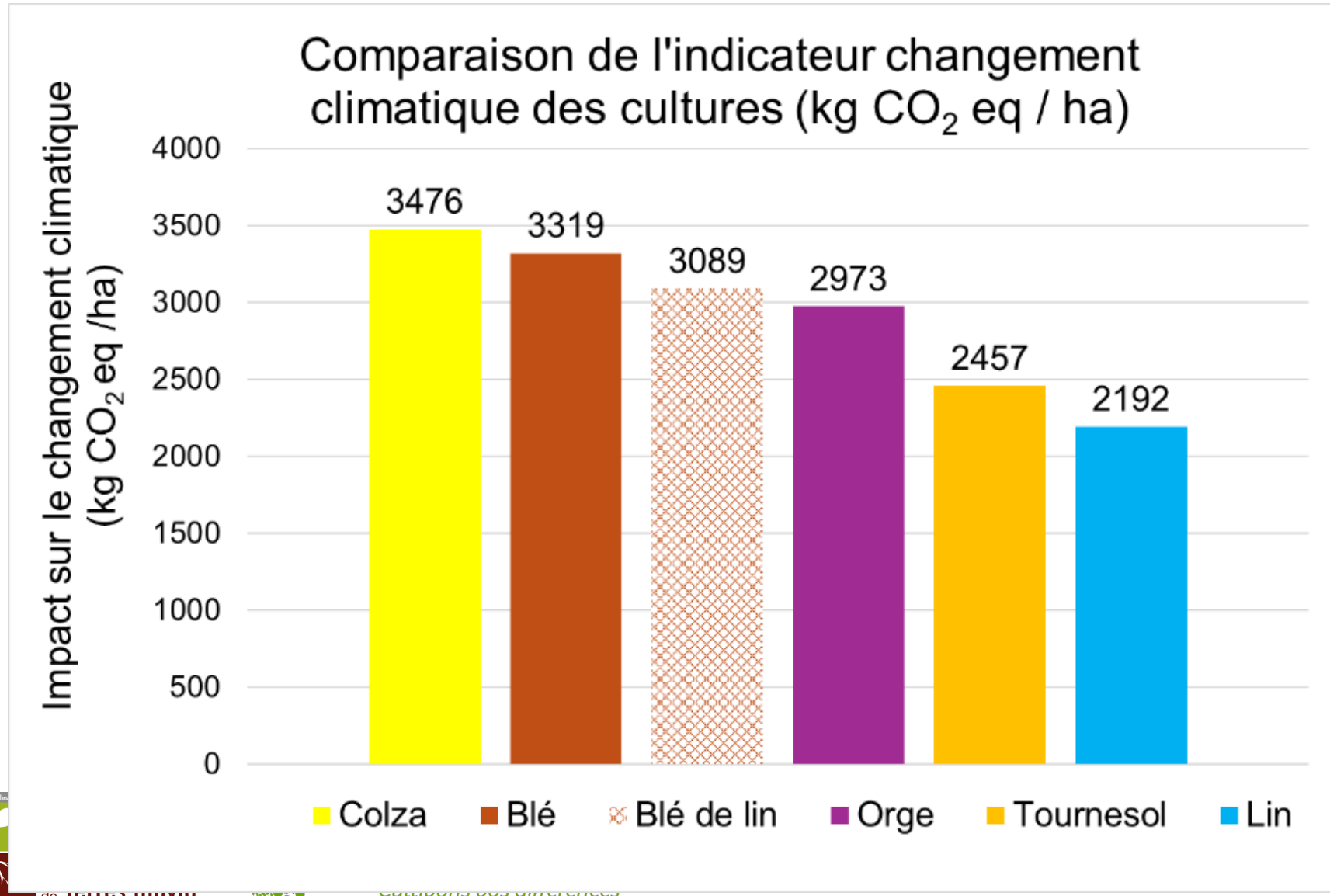
S'exprime en kg CO<sub>2</sub> eq

Unité fonctionnelle : fixe la base de comparaison en ACV : **hectare** : plus parlant pour un public agricole + indicateur de l'intensité de l'agriculture



# Analyse environnementale

## Échelle annuelle



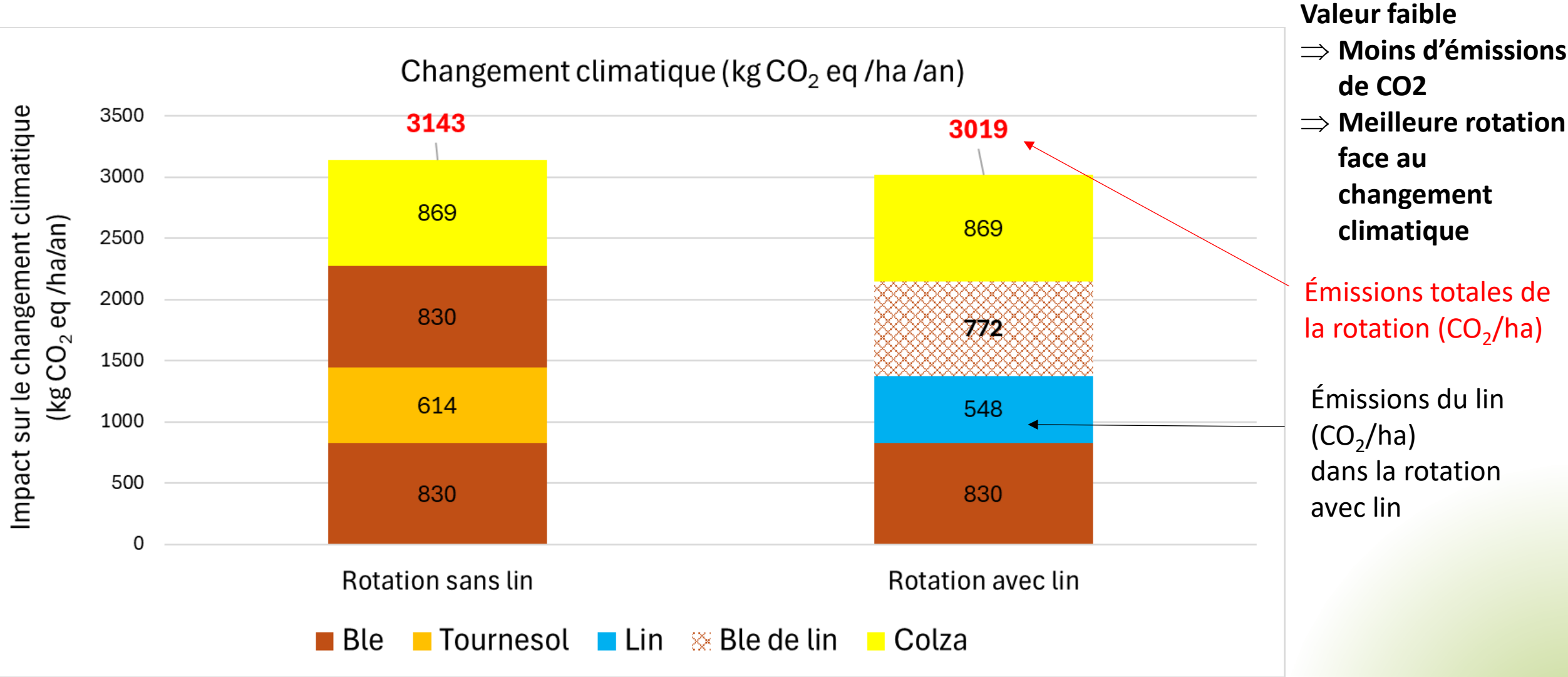
Valeur faible

⇒ Moins d'émissions de CO<sub>2</sub>

⇒ Meilleure culture face au changement climatique

Lin : fiche base de données :  
moyenne nationale pas de  
différence entre LOH et LOP

# Bassin Grand-Centre : échelle succession



# Conclusion et perspectives

## *Une culture d'intérêt agronomique*

- Culture intéressante à l'échelle de la rotation

## *Une culture d'intérêt économique*

- Prise de risque faible à l'échelle de la succession

## *Une culture d'intérêt environnemental*

- Démarche RSE → lin oléagineux est une solution de décarbonation
- Effet pollinisateur
- Effet qualité de l'eau

## *Perspectives de communication*

- Article dédié dans Perspectives Agricoles au printemps 26
- Présentation sur d'autres régions d'étude : journées techniques Niort, Rennes, Blois, webinaire Grand Est
- Format fiches publiées par régions sur les analyses économiques
- Diagnostic filière lin oléagineux réalisé par Terres Univia (publication rentrée 2026)