



Rencontres Techniques

de Terres Inovia



VALOREX

Cultivons vos différences

ECO₂LIN : 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,
Tiphanie Soulard – t.soulard@valorex.com (Valorex), Zoé Le Bihan –
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

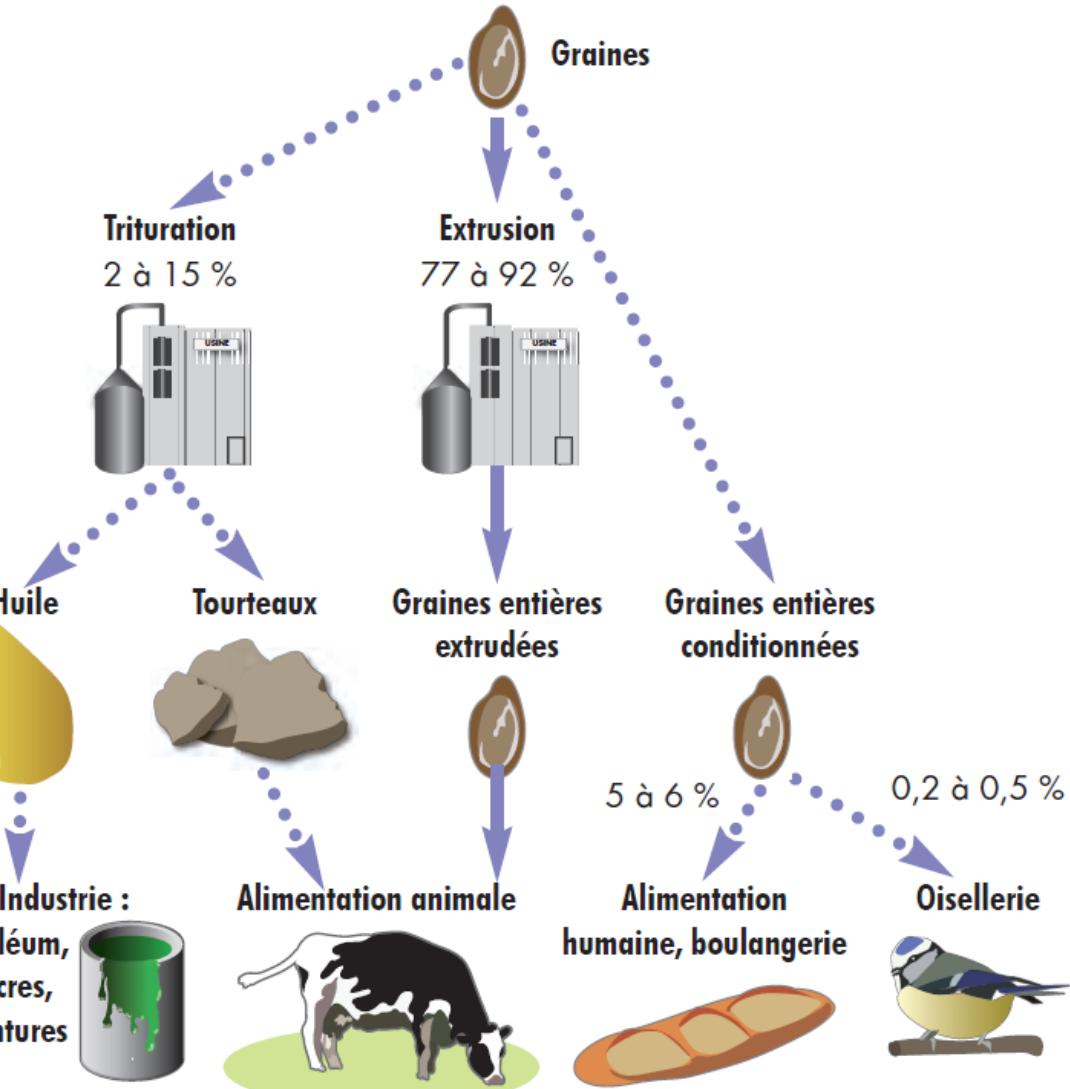
Valorisation de ces propriétés → filière Bleu-Blanc-Cœur

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

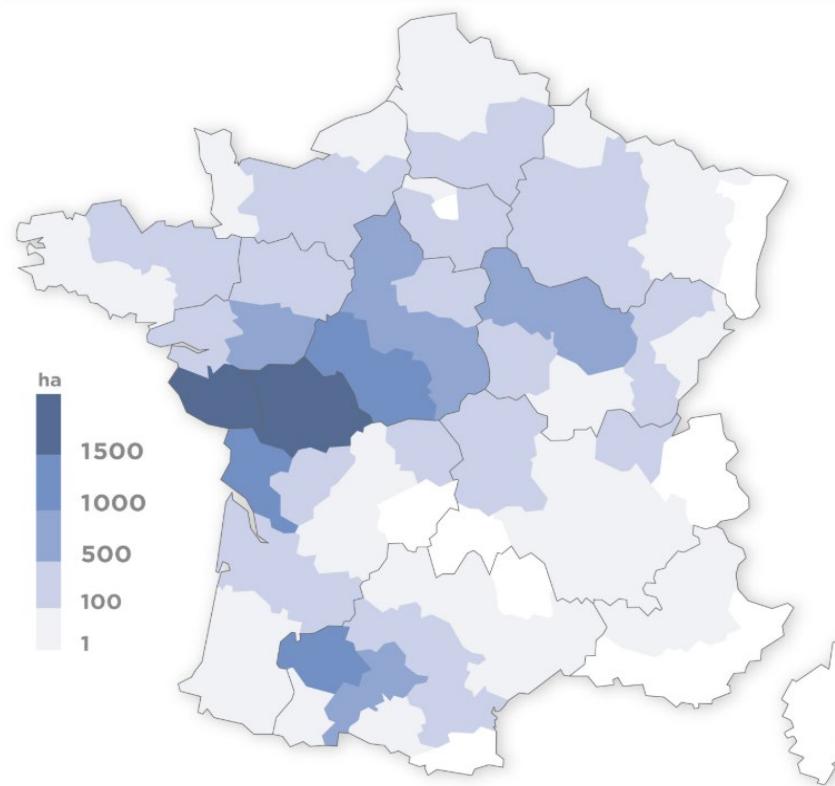


→ Diagnostic filière mis à jour par Terres Univia, sortie prévue début 2026

Implantation et surfaces du lin oléagineux en France

Répartition du lin oléagineux en France

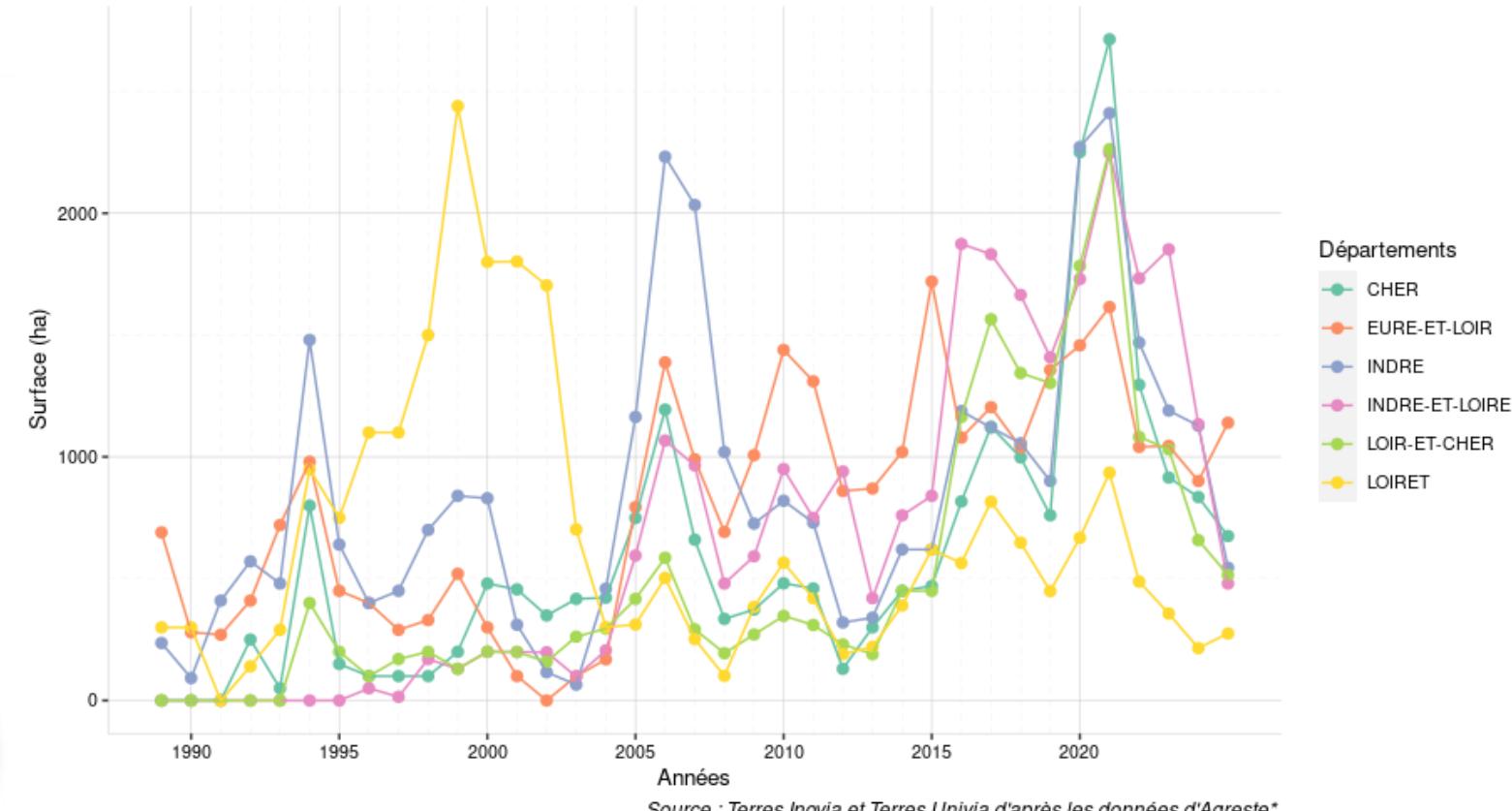
Surfaces 2024 = 23 160 ha



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

Evolution des Surfaces par Départements (Total)

Lin oléagineux - 1989 à 2026

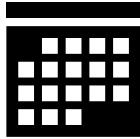


Source : Terres Inovia et Terres Univia d'après les données d'Agreste*
(*Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation)

Chiffres à retenir :

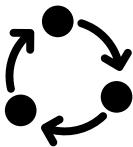
65% des surfaces sur la zone Centre et Ouest
80 à 85% surfaces en LOH et 10 à 20% LOP

Les atouts agronomiques du lin



Culture bien adaptée aux exploitations céralières

- 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)



Rencontres
Techniques
de Terres Inovia



VALOREX
Cultivons vos différences



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	Vert	Vert	Jaune	Maron	Maron	Vert
Lin printemps	Vert	Rouge	Jaune	Maron	Jaune	Vert

Tableau : Risques liés au contexte pédo-climatique pour le lin oléagineux, type hiver ou printemps :

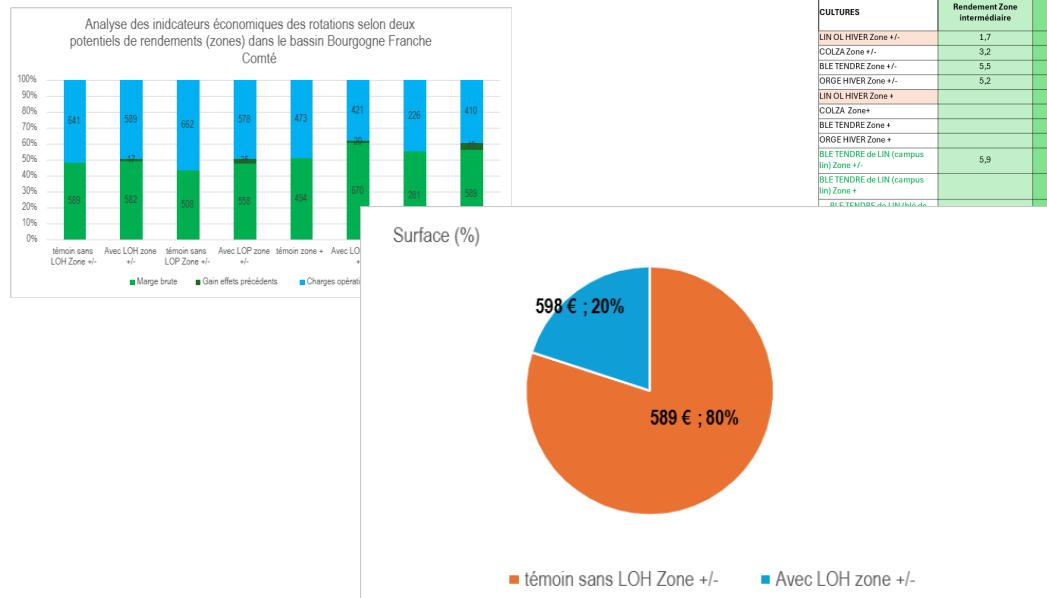
Légende :

Vert	Risque faible	Maron	Risque fort
Jaune	Risque moyen	Maron	Déconseillé

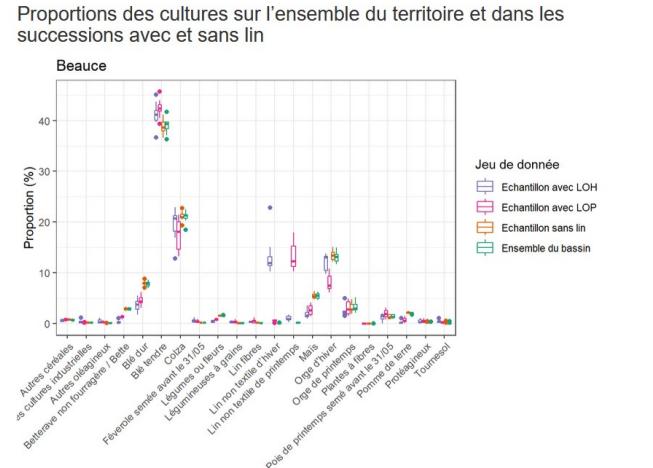
Contexte de l'étude partie économique

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



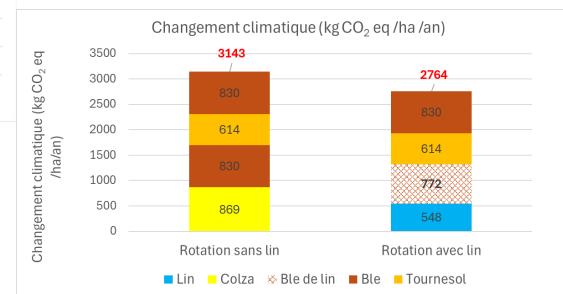
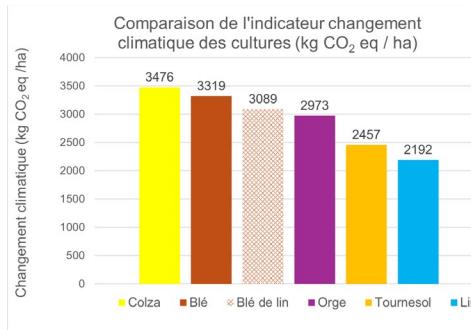
CULTURES	Rendement Zone intermédiaire	Rendement Zone Profonde	Rendement Cultures printemps	Prix €/t agré	Prime €/ha
LIN OL HIVER Zone +/-	1,7			650	
COLZA Zone +/-	3,2			478	
BLE TENDRE Zone +/-	5,5			190	
ORGE HIVER Zone +/-	5,2			180	
LIN OL HIVER Zone +		2,1		650	
COLZA Zone +		4		478	
BLE TENDRE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



Contexte de l'étude partie environnementale

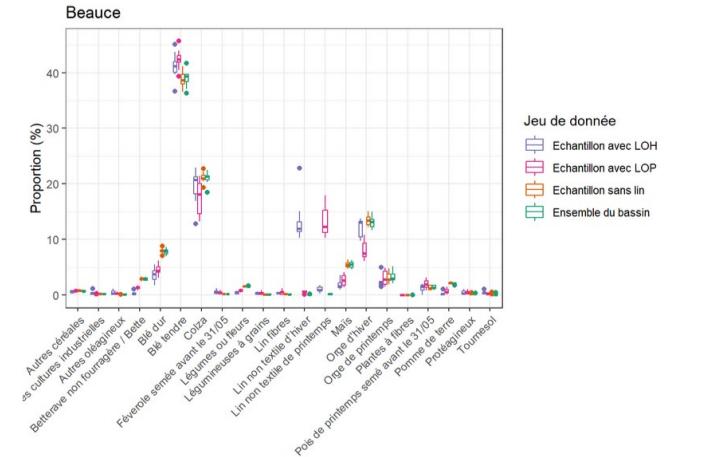
Quels sont les objectifs de cette étude ?

- 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 CO ₂ eq	Rotation sans lin	Climate chang	0	6638.58688	3475.52073	
kg CO ₂ eq	Rotation avec lin	Climate chang	2191.51994	3319.29344	0	3088.6

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



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

Eure-et-Loir
Grand-Centre

Atlantique-Poitou

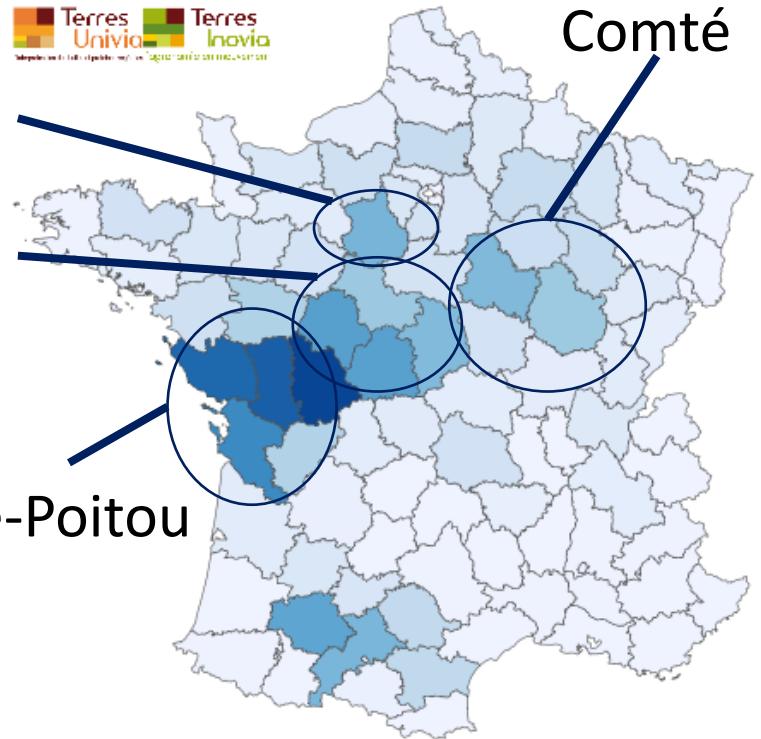
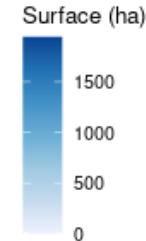
Surface (ha)
Lin oléagineux - 2024



Terres Univia Terres Inovia

Sessions régionales

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 ?



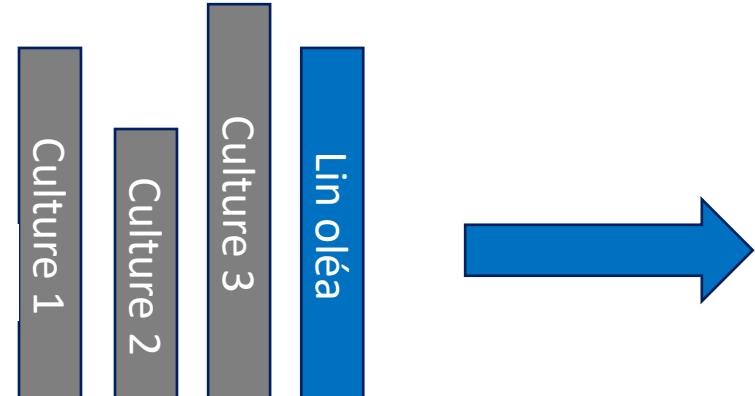
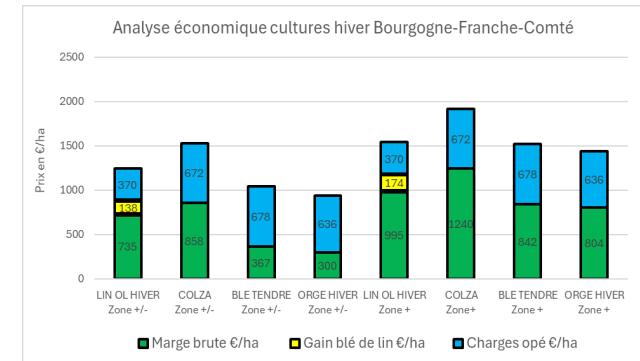
Collecte des données techniques de production par grand bassin (échelle annuelle)



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



Calcul et comparaison marges
brutes + charges opé (€/ha)
→ Pour cultures d'hiver
→ Pour cultures de printemps

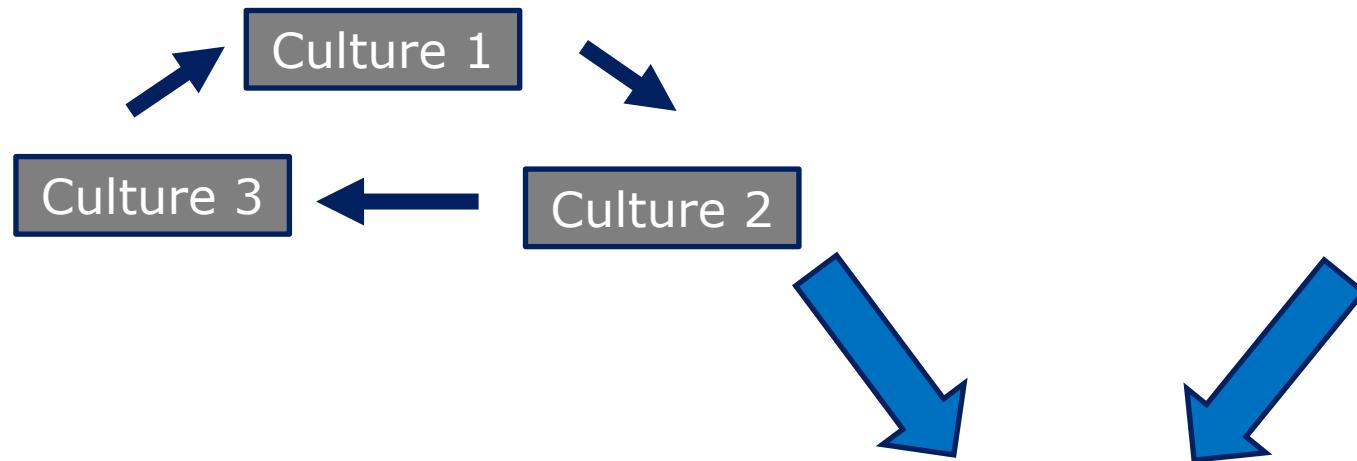
Démarche de l'étude économique

Quelles hypothèses économiques ?

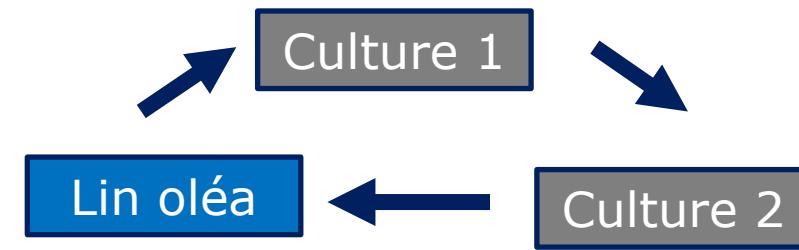


Même approche à l'échelle de la succession

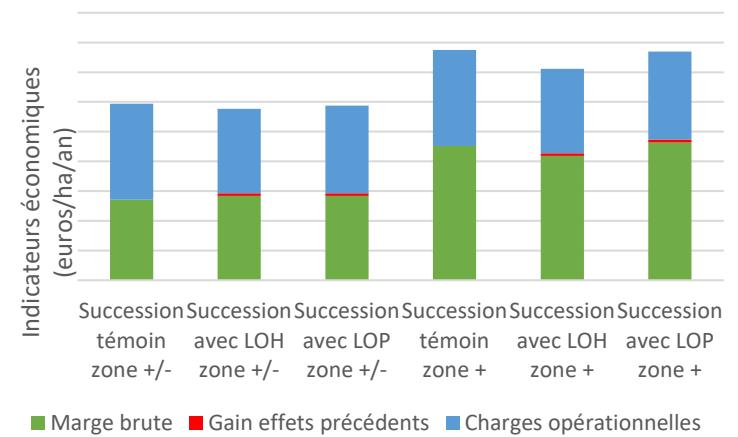
1) Identification de successions type **SANS lin oléagineux** (données du RPG 2015 -2022)



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

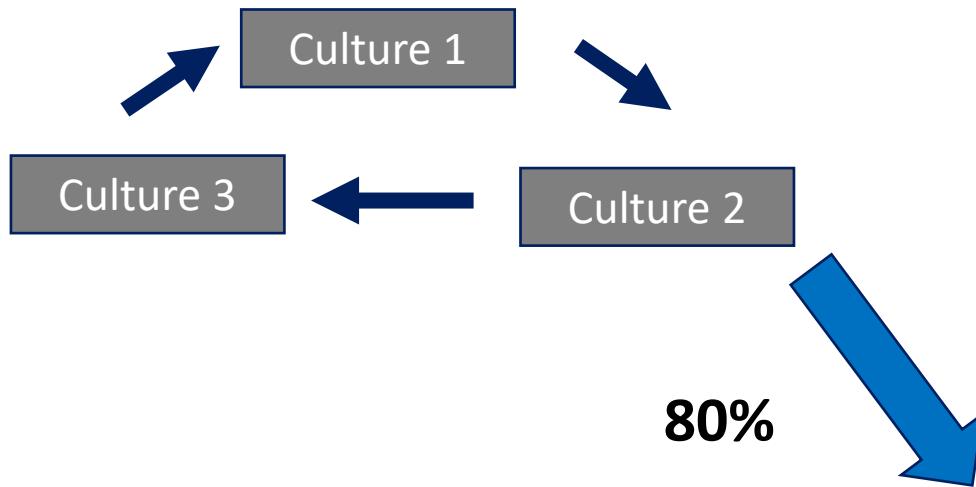
Quelles hypothèses économiques ?

→ 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)

Successions type **SANS** lin oléagineux =

Succession témoin

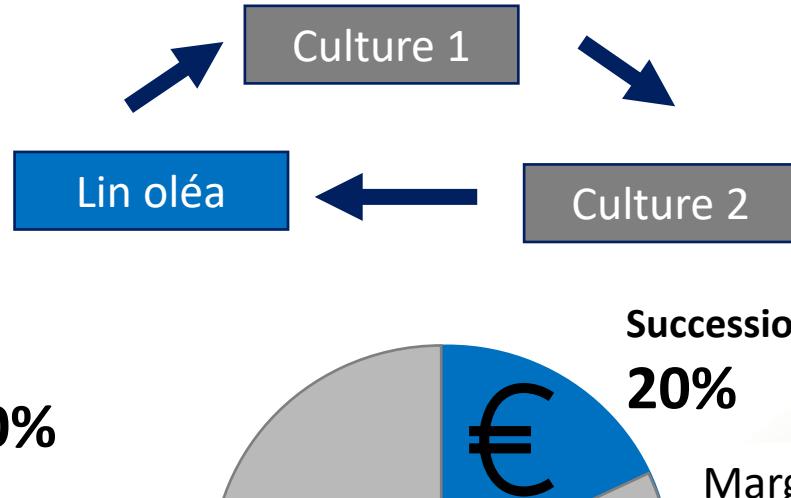
(données du RPG)



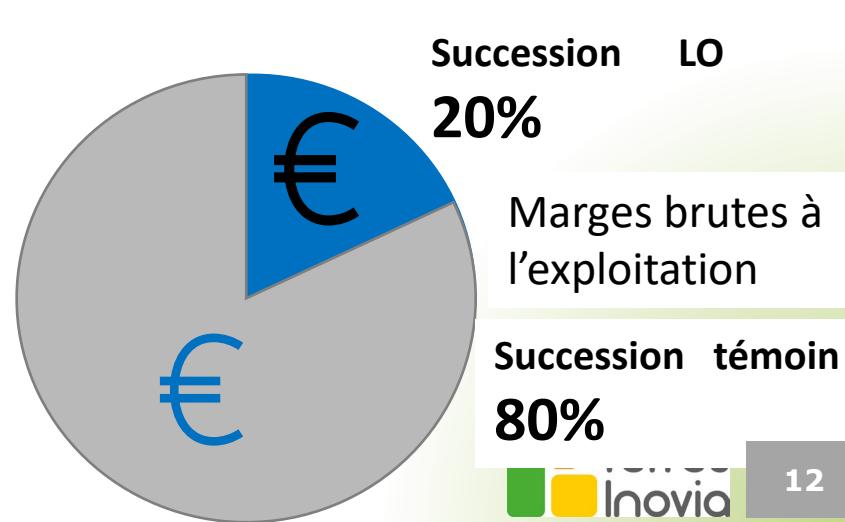
Successions type **AVEC** lin oléagineux =

Succession LO

(données du RPG)



Calcul et comparaison marges brutes
(/ha/an) à l'échelle de l'exploitation



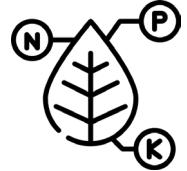
Contexte de l'étude : les postes de dépenses pris en compte et ITKs choisis - lin conventionnel



Achat de semences
LOH : 28 kg/ha
LOP : 50 kg/ha



Programme désherbage
LOH : Prélevée COLZAMID + post-levée FOX et ALLIE SX
LOP : Prélevée 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 P₂O₅ + 40 unités de K₂O



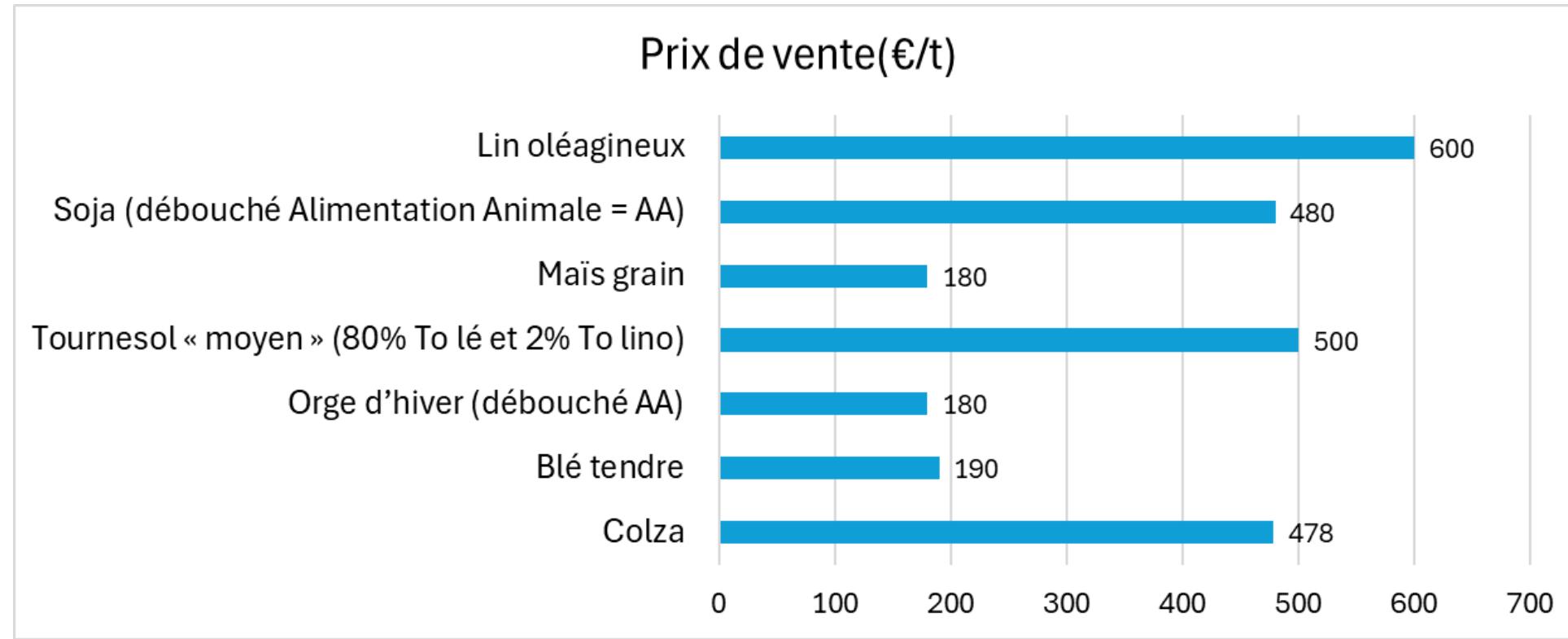
Programme insecticide
LOP : 1 insecticide



Programme fongicide et régulation
LOH : 2 fongicides et 1 régulateur
LOP : 1 régulateur

Lin oléagineux d'hiver
Lin oléagineux de printemps

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

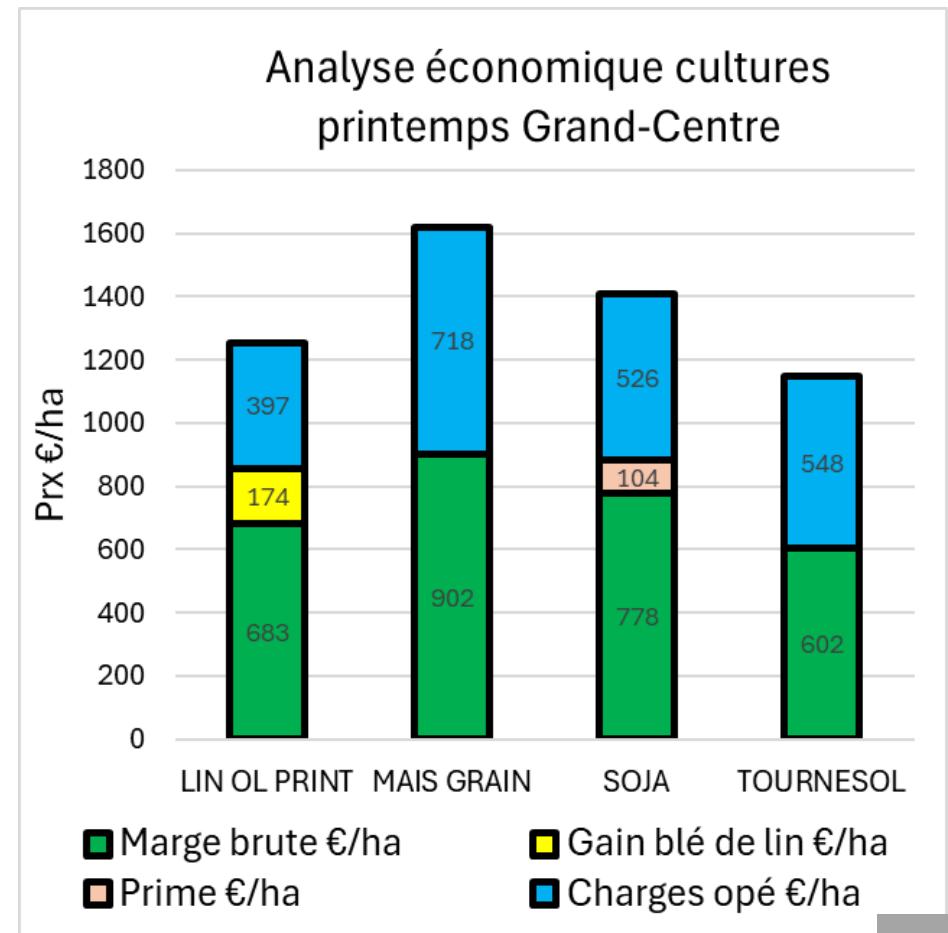
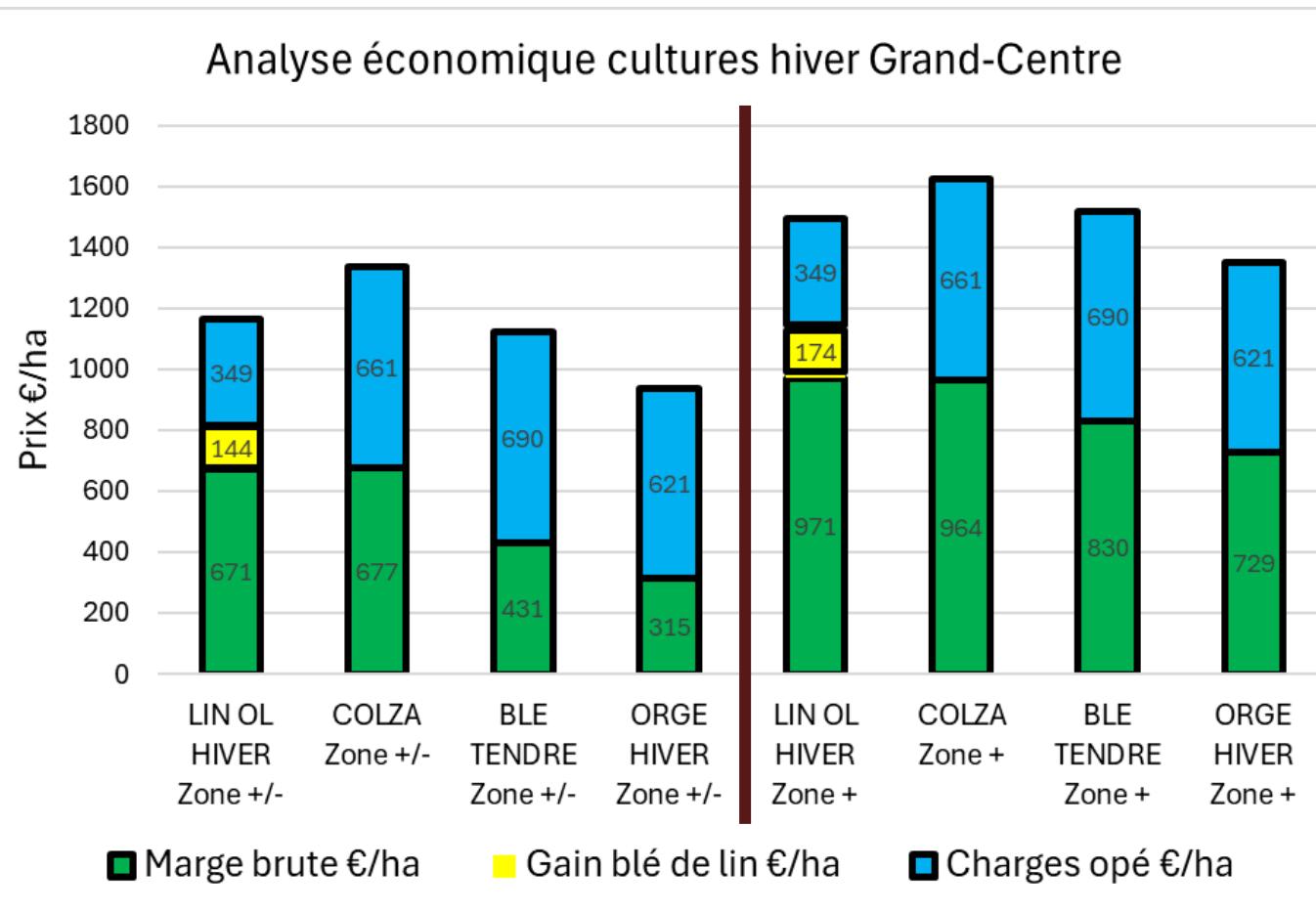


	Blé de colza	Blé de tournesol	Blé de maïs	Blé de blé	Orge de blé
Blé de lin	+ 2,5% de rendement / -20 € fertilisation et -20 € phytosanitaires (1)	+ 2,5% de rendement / -20 € fertilisation et -20 € phytosanitaires (1)	+ 5,9% de rendement / -20 € fertilisation et -20 € phytosanitaires	+ 7,5% de rendement / -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
Profondeur de sol (potentiel de rdt)	Intermédiaire	Profond	



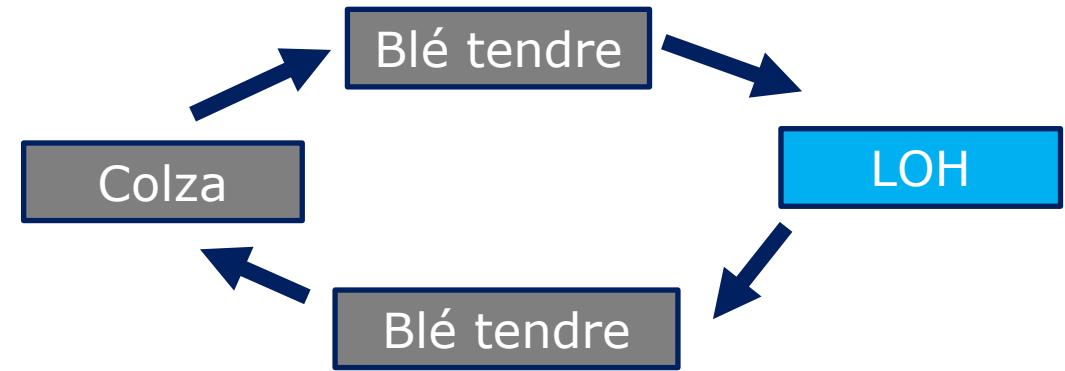
Gain sur un blé de lin vs blé de blé

Bassin Grand-Centre : échelle succession

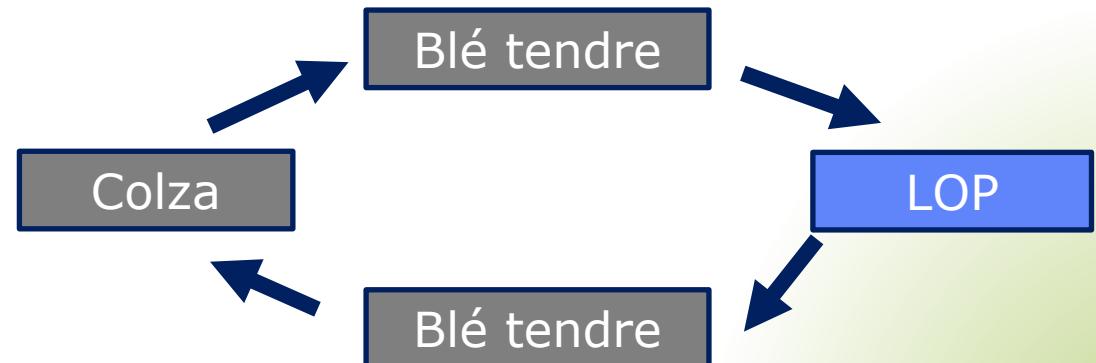
Succession témoin (données du RPG)



Succession avec LOH (données du RPG)

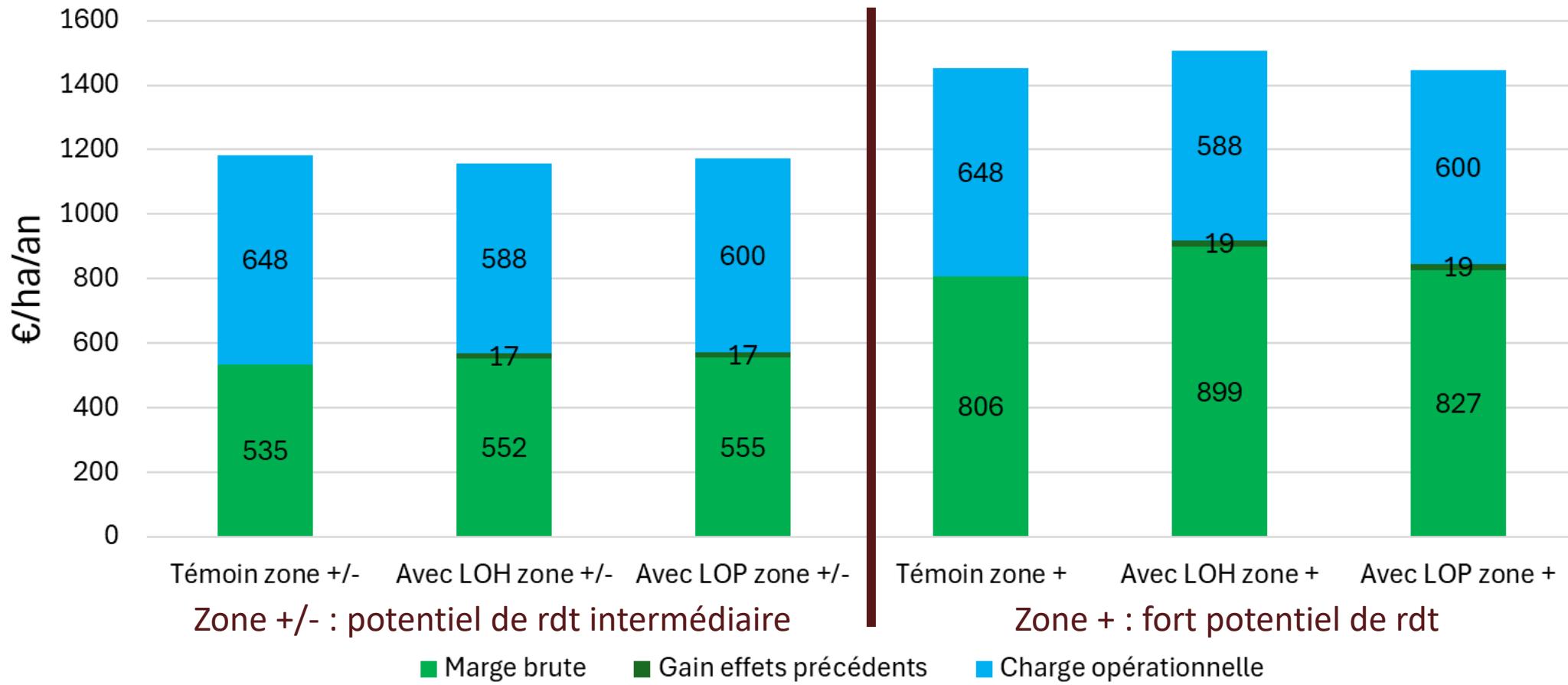


Succession avec LOP (données du RPG)



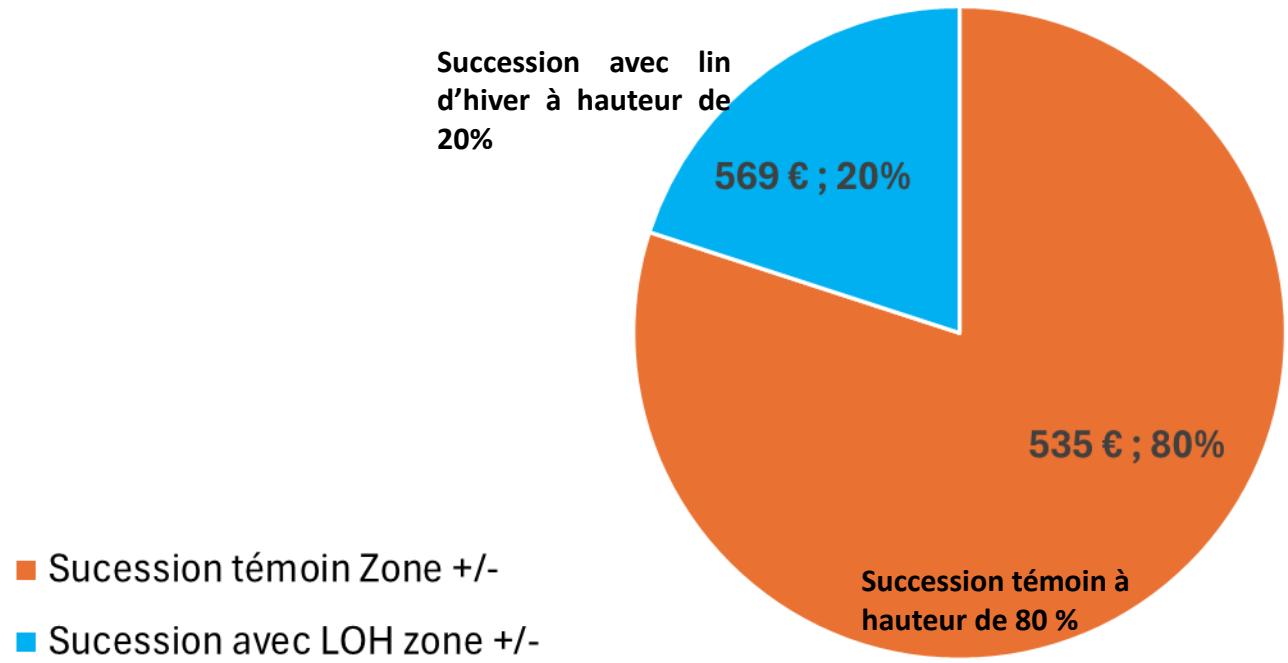
Bassin Grand-Centre : échelle succession

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



Bassin Grand-Centre : échelle succession

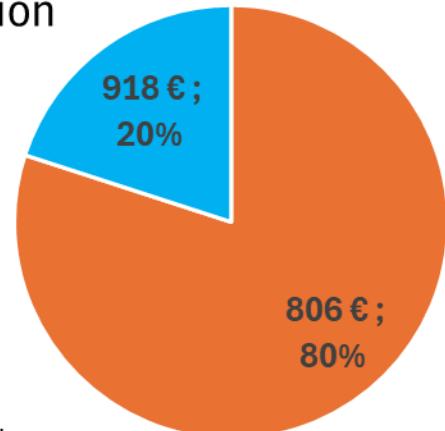
Marge brute à l'exploitation



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

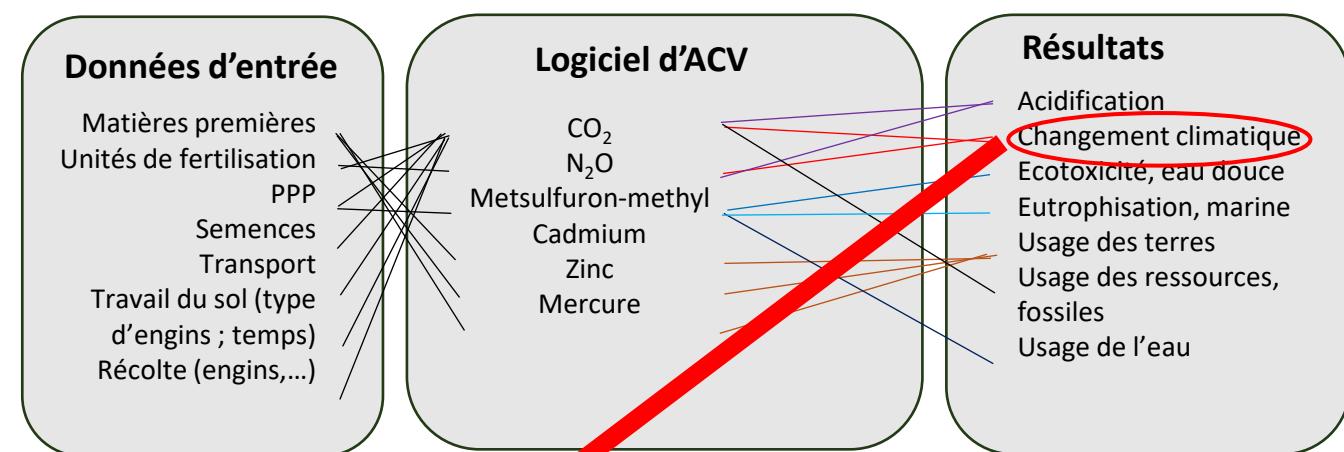
Méthodologie officielle de l'union européenne

Environmental Footprint 3.1

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



Analyse multi critère ; multi-étape ; normée

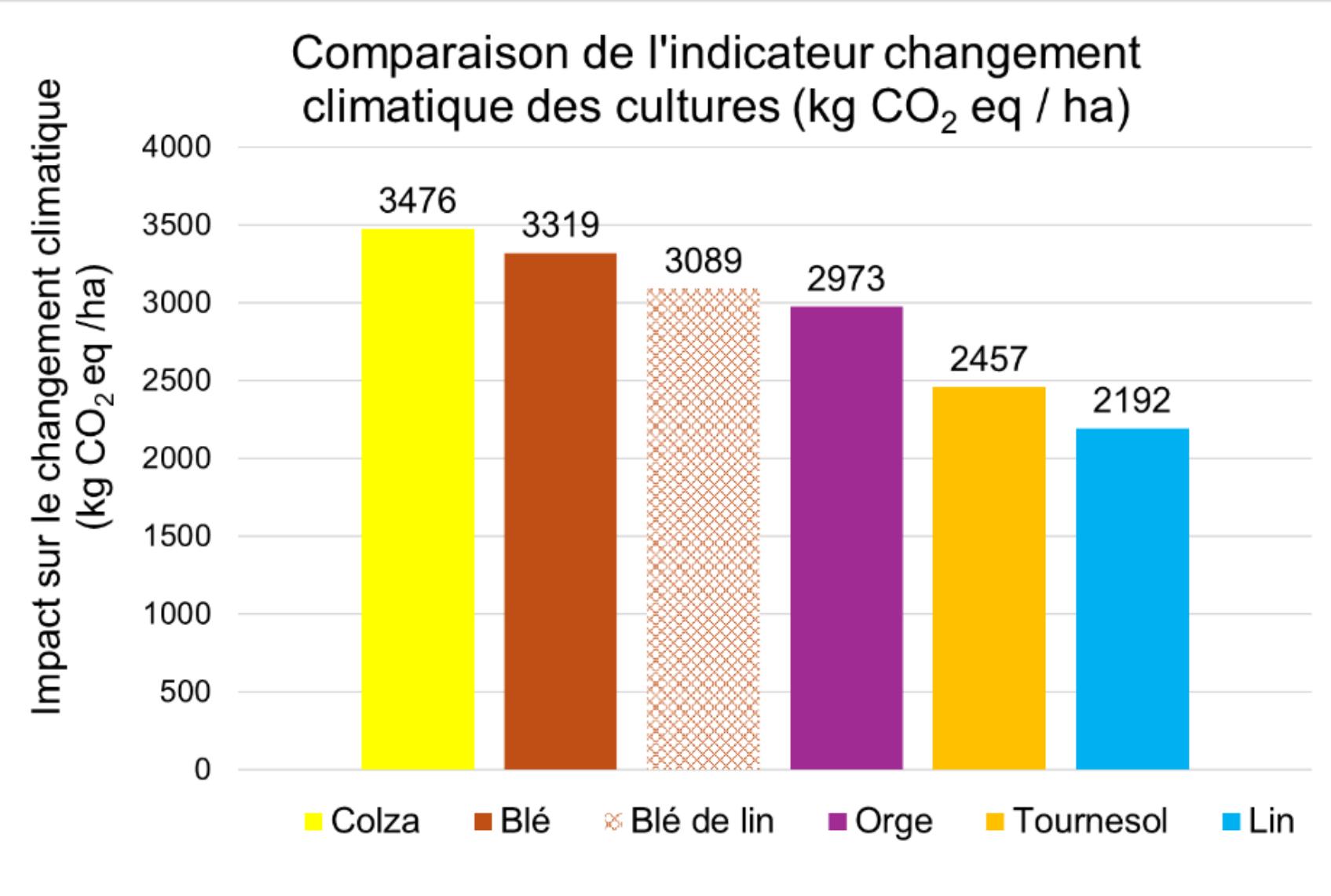


Changement climatique : indicateur le + connu et le + robuste scientifiquement
S'exprime en kg CO₂ eq

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

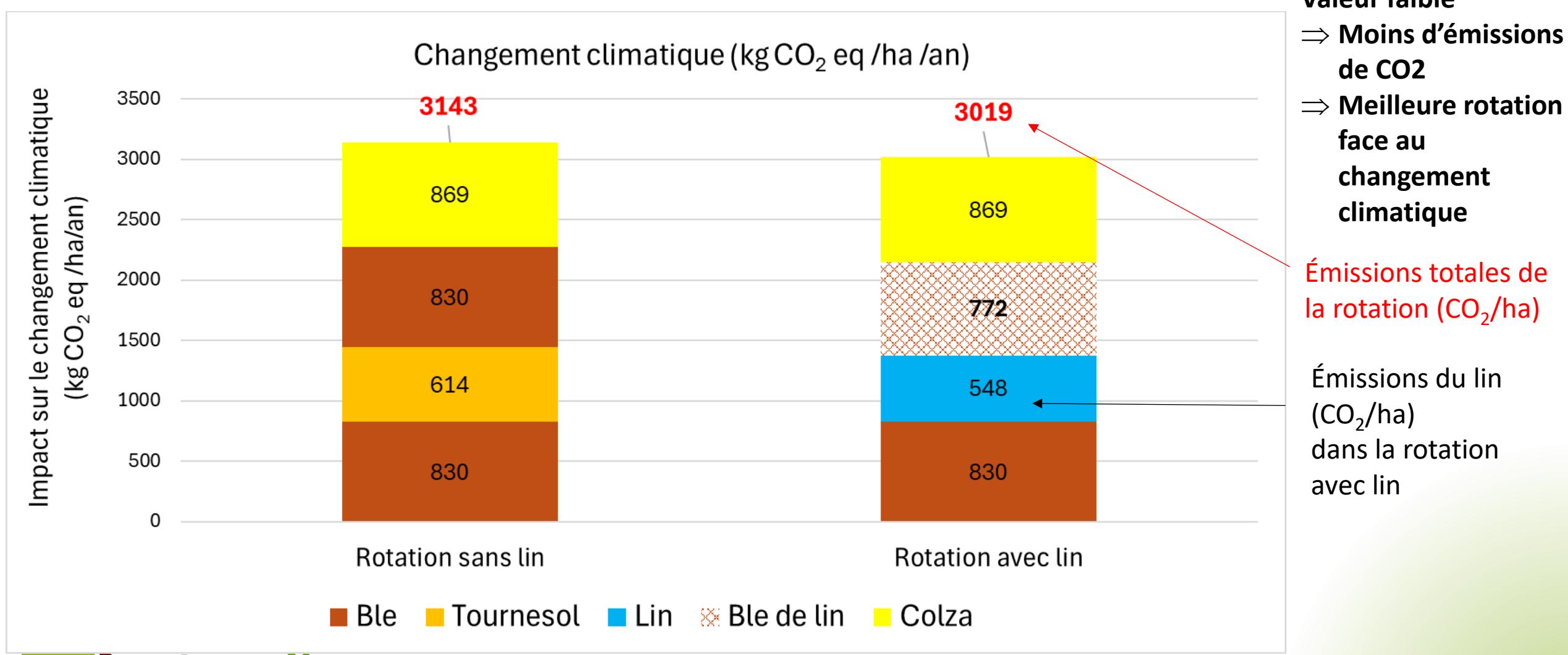
Échelle annuelle



Valeur faible
⇒ Moins d'émissions de CO₂
⇒ 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)