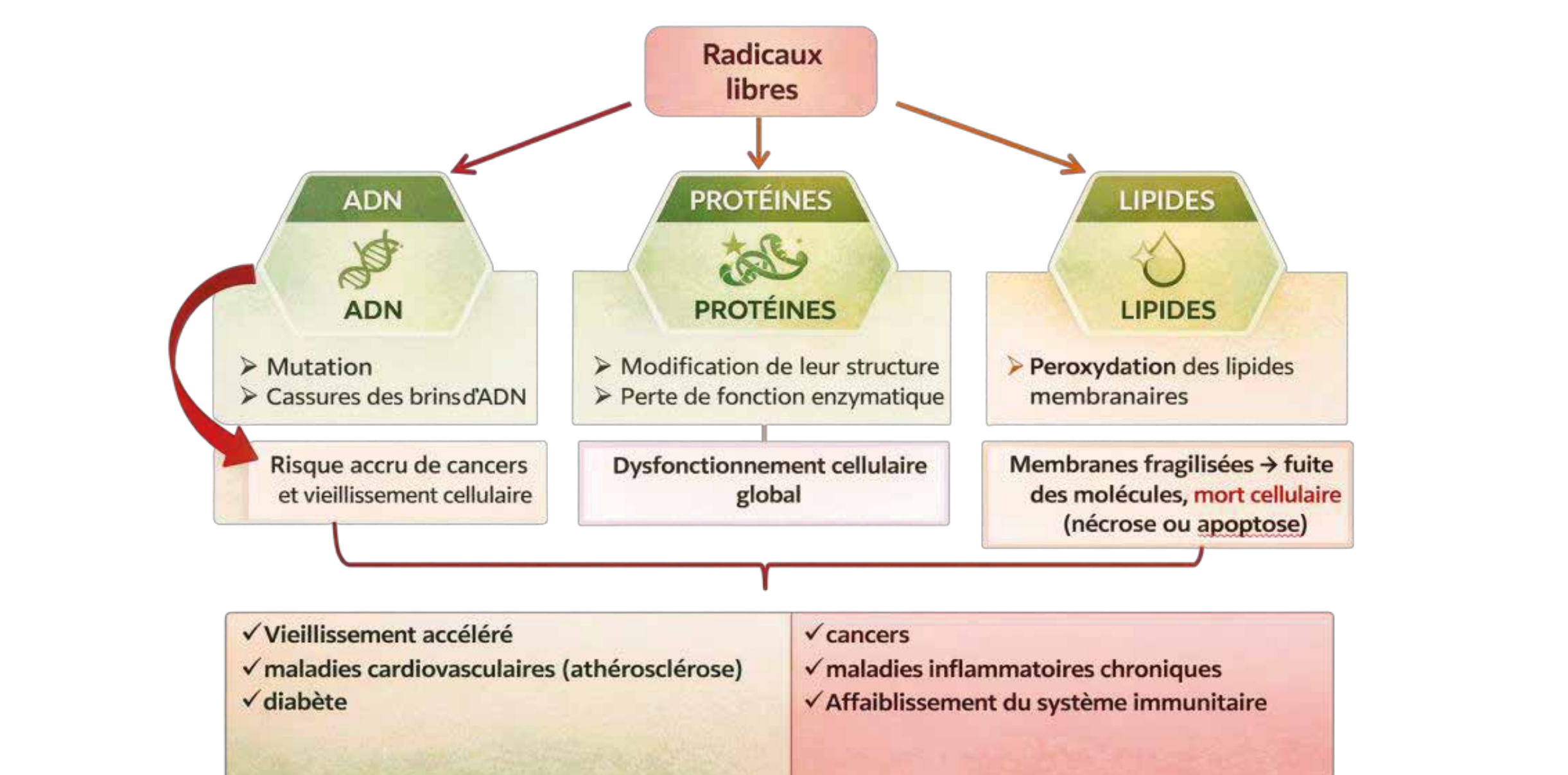


EFFET D'UN PRODUIT ALIMENTAIRE « XPRO » SUR LE STRESS OXYDATIF ET LA SANTÉ DE POULET DE CHAIR.

Auteurs: Dr.Fatma GHORBEL-KOUBAA, Dr.Yosra TAHRI, Dr.Saïf DJEMAL, MOUSSIATO Zato, Radhouene GDOURA

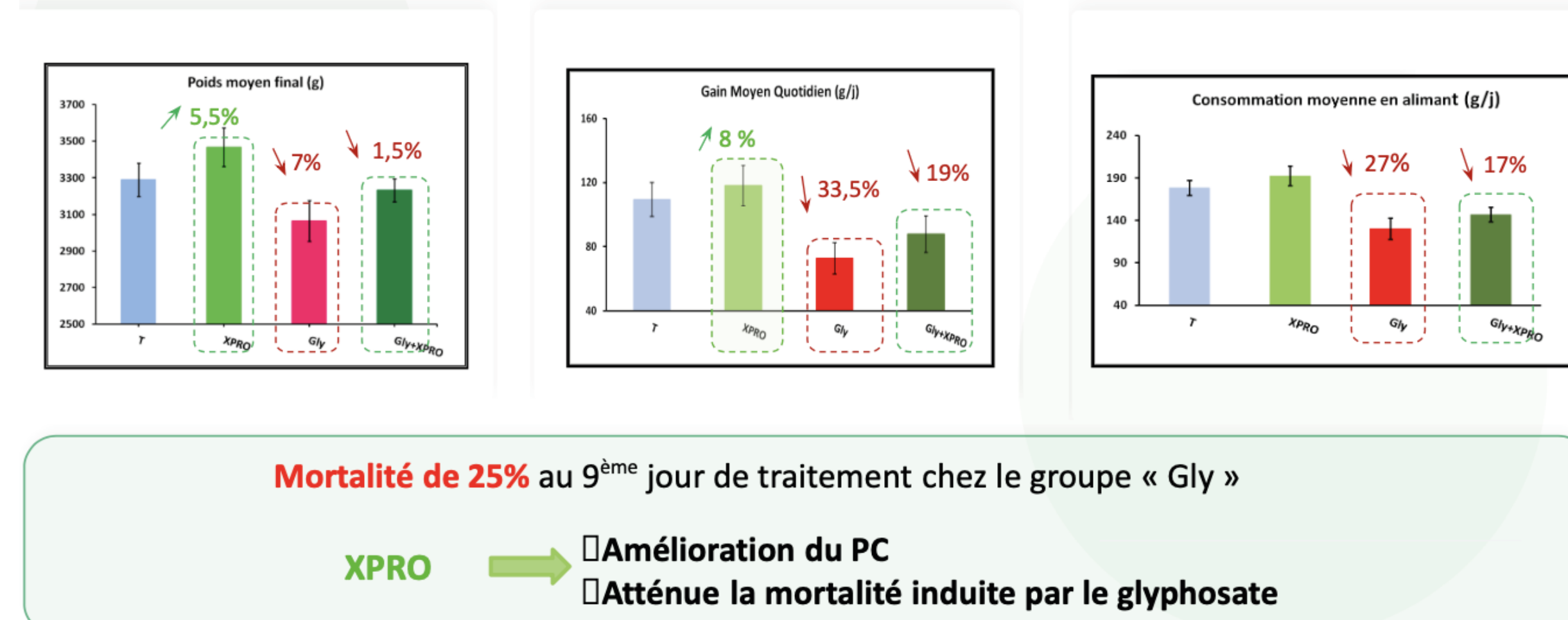
Contexte general



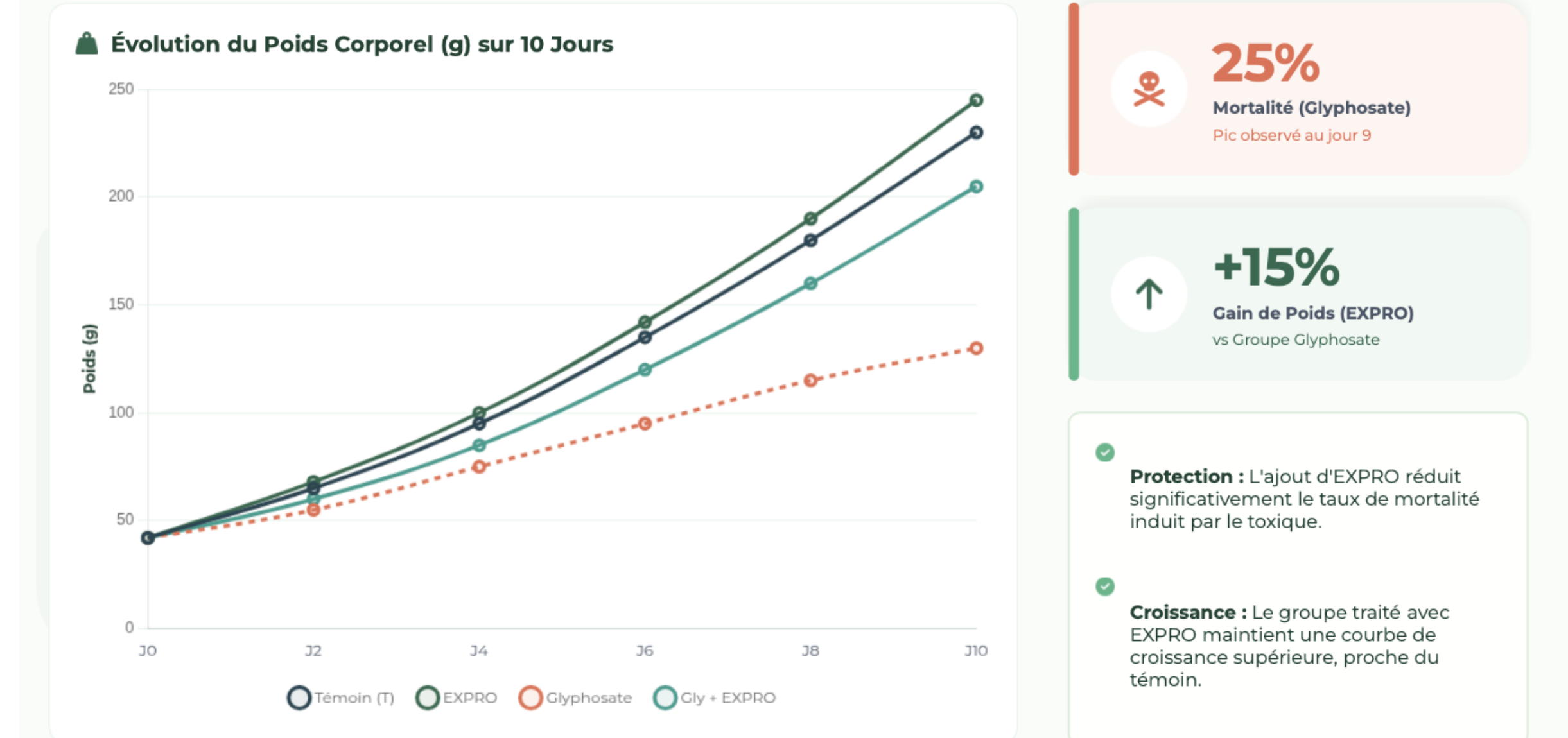
Protocole expérimental



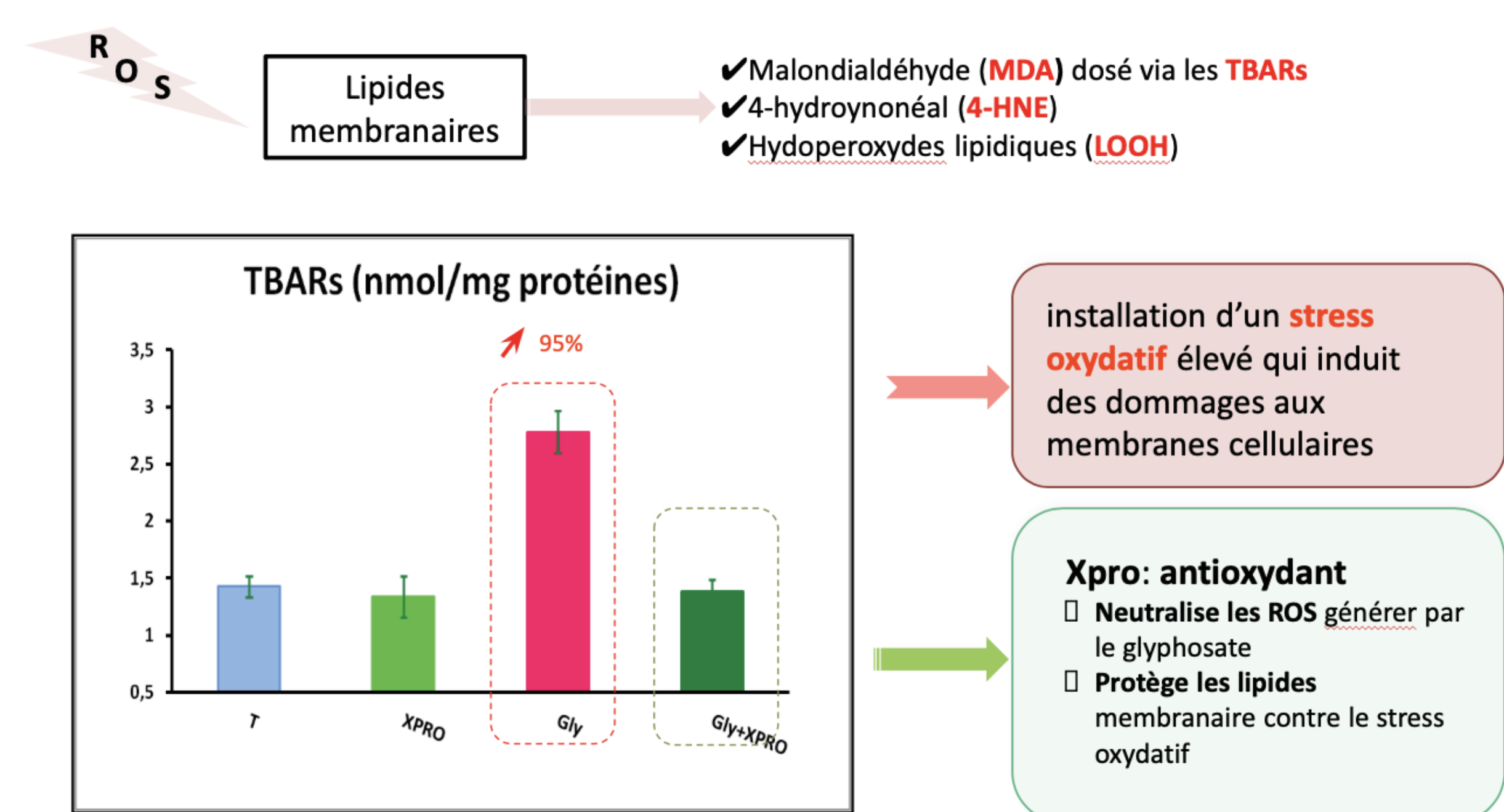
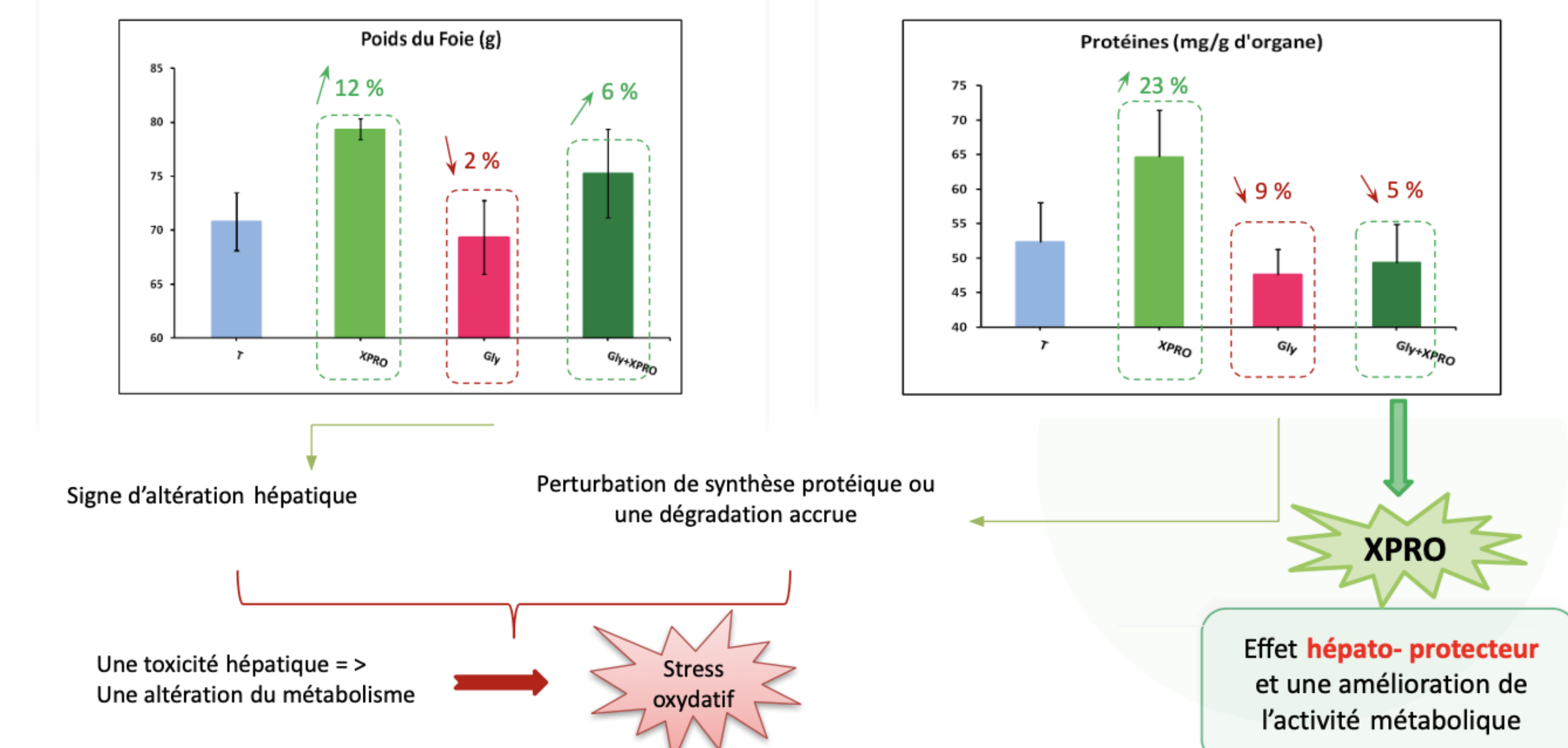
Résultats



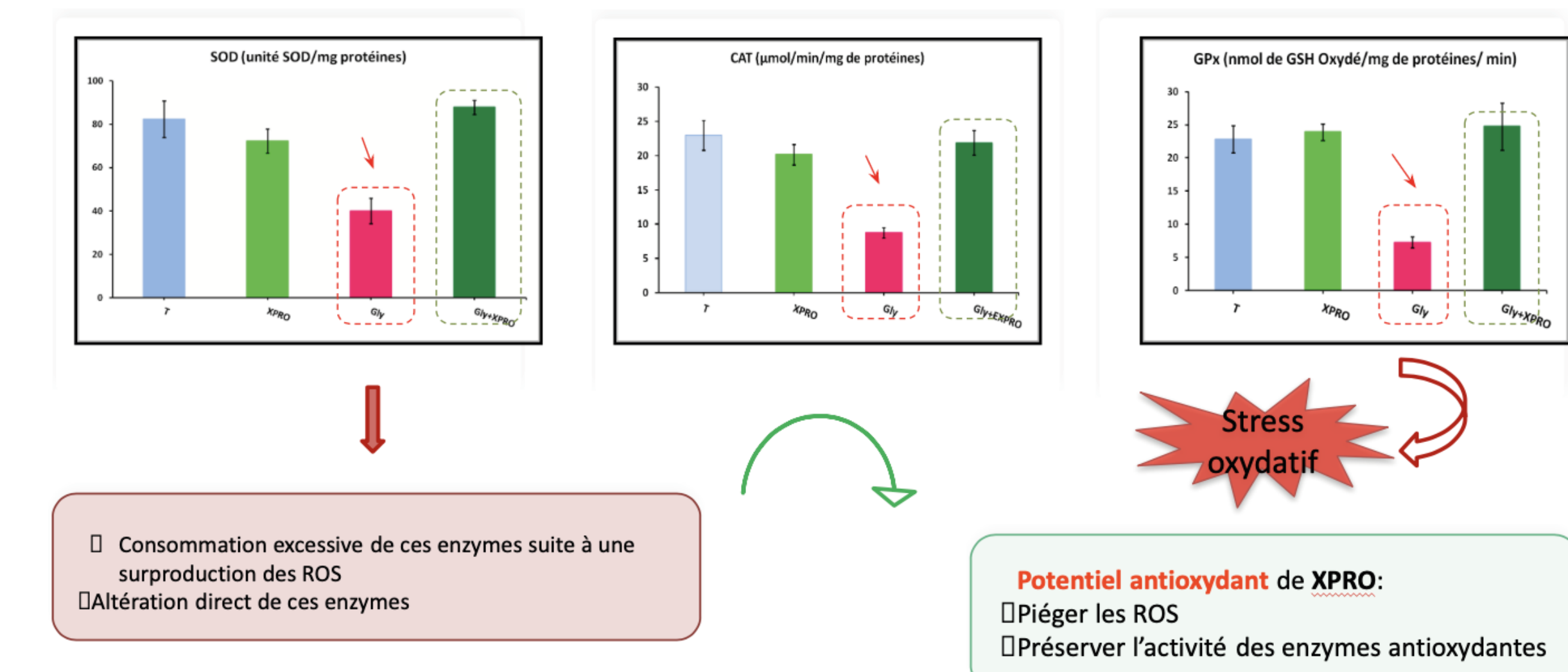
Résultats – Mortalité et Croissance



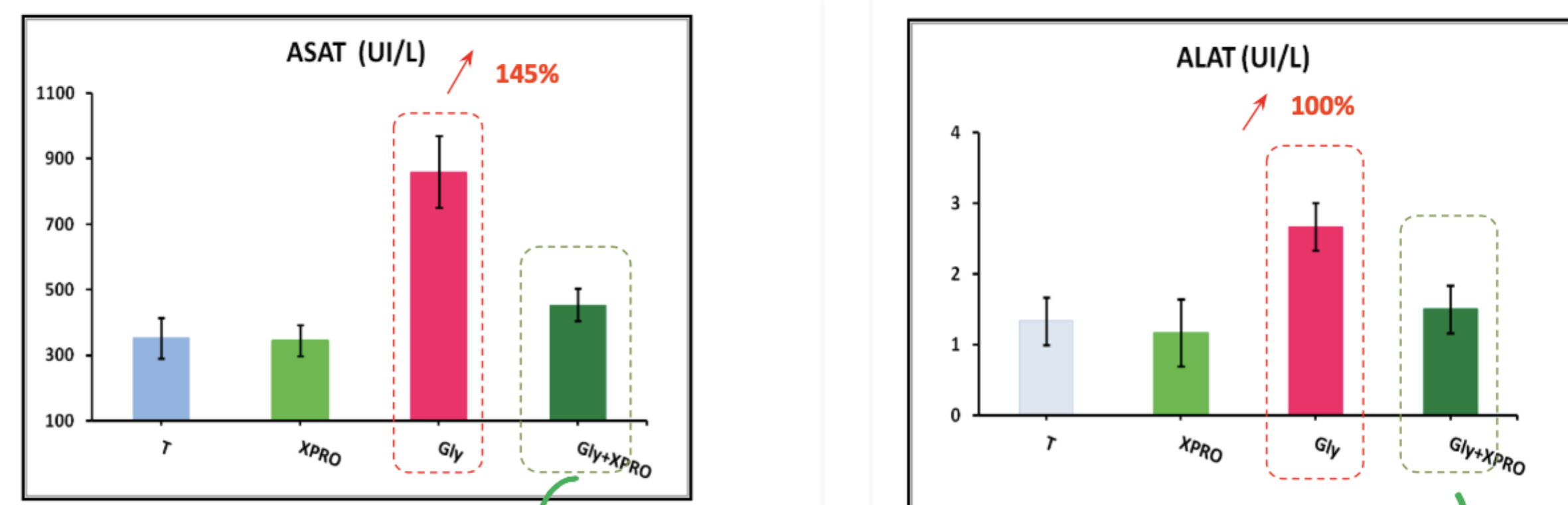
Résultats



Parallèlement le Glyphosate → activités des enzymes antioxydantes

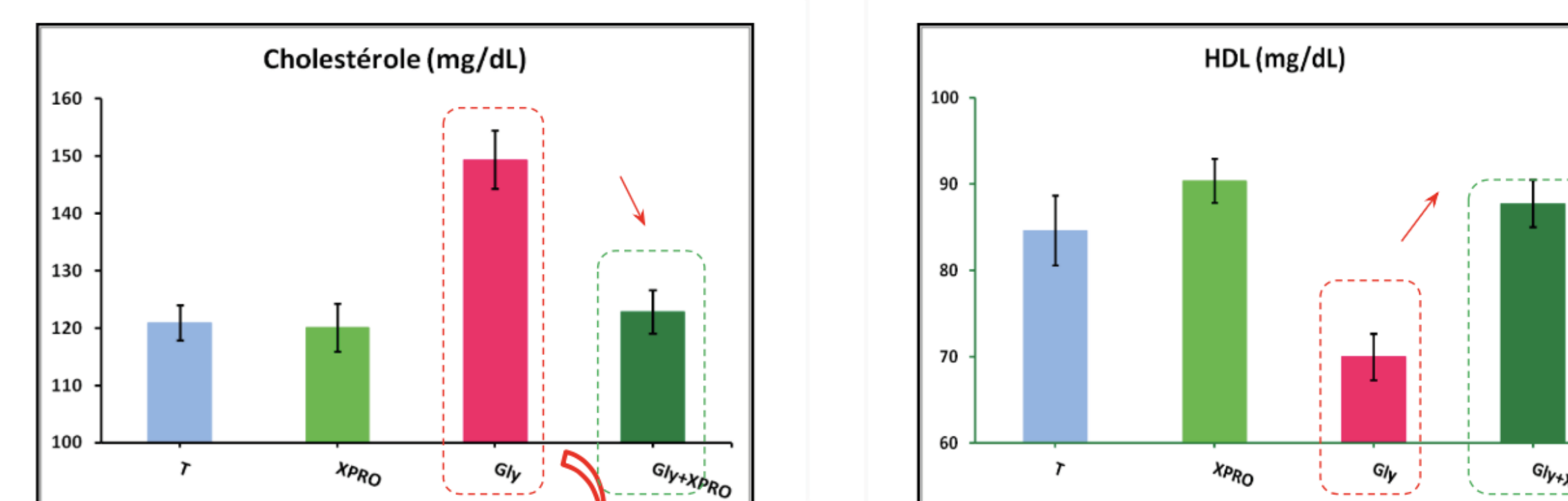


Glyphosate endommage les membranes des hépatocytes → libération des enzymes **L'ASAT** (Aspartate Aminotransférase) et **L'ALAT** (Alanine Aminotransférase) vers le sang



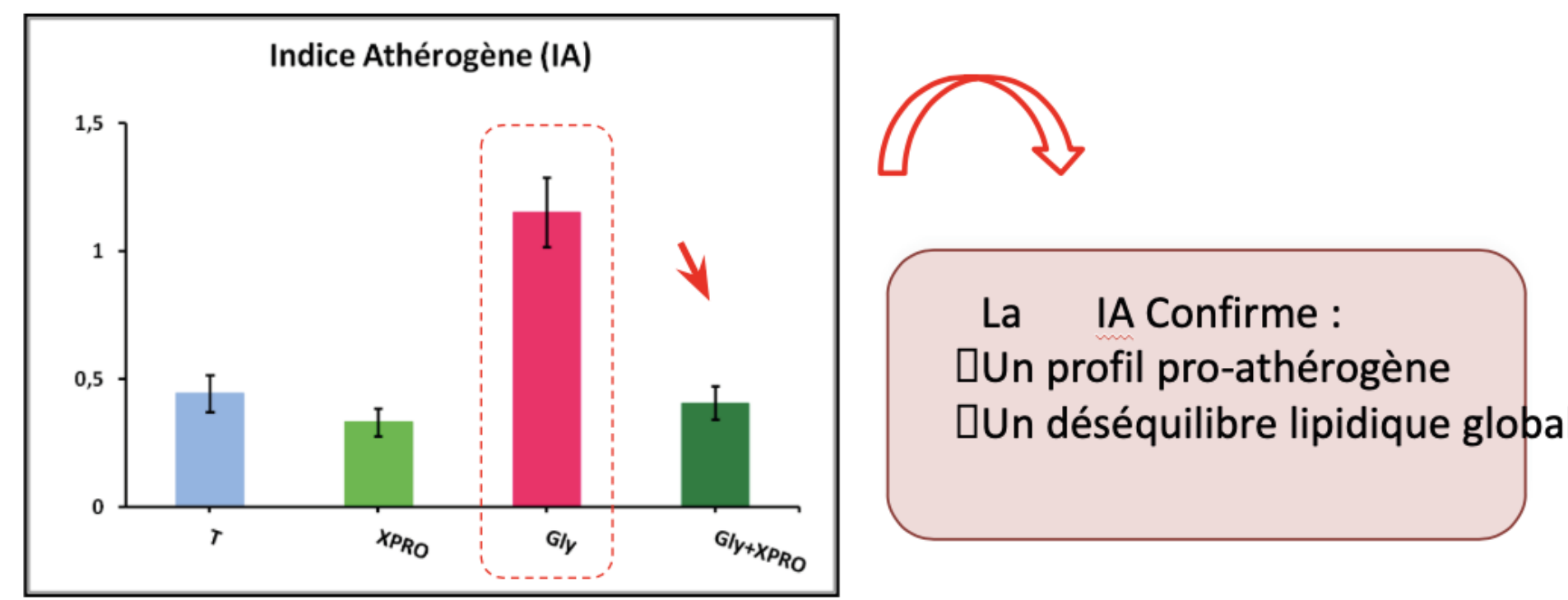
XPRO : normalise les taux d'ASAT et d'ALAT → Réduit le stress oxydatif, Protège les lipides membranaires

Le stress oxydatif induit par le Glyphosate induit une perturbation du métabolisme lipidique



cholestérol: Perturbation du métabolisme lipidique hépatique, Accumulation des lipides dans l'organisme. **HDL (bon cholestérol)**: Perte de protection cardiovasculaire, Perturbation du transport inverse du cholestérol vers le foie, Dysfonction hépatique (diminution de synthèse de lipoprotéines).

XPRO normalise ces paramètres: Protège le foie, Améliore le métabolisme lipidique



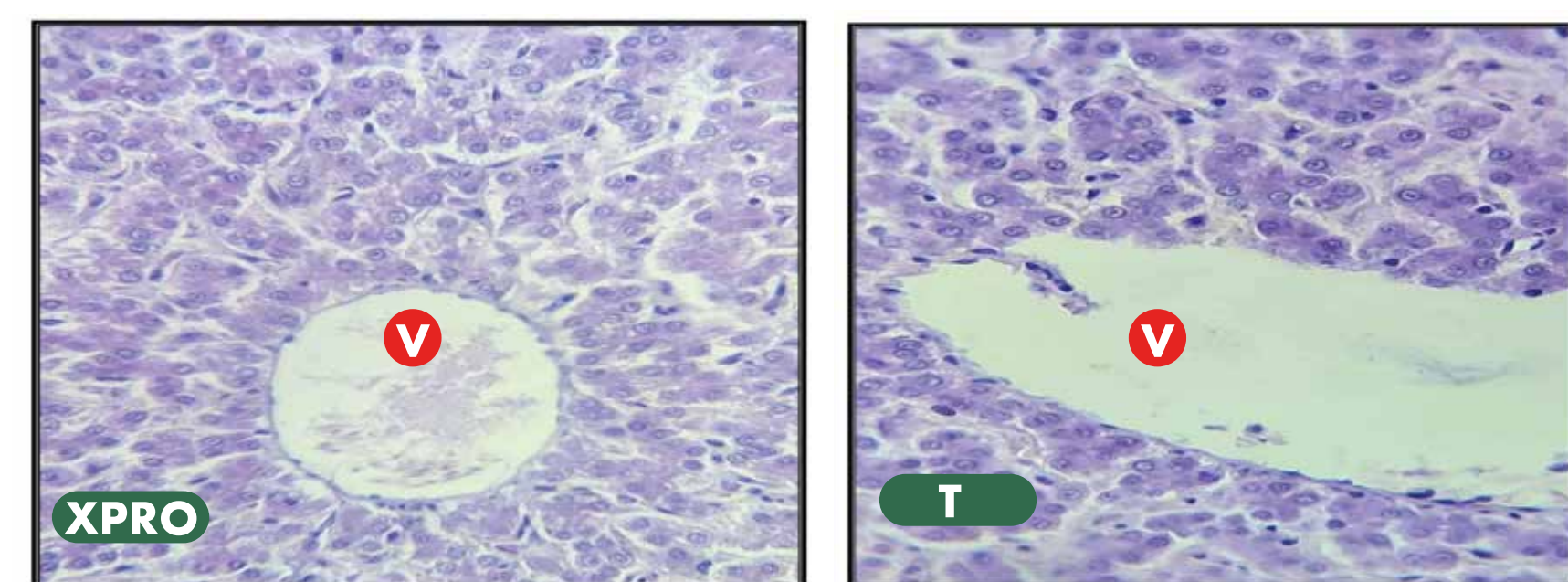
L'ensemble des perturbations observées: Augmentation du cholestérol, Diminution du HDL, Élévation de l'IA. **Altération du métabolisme lipidique** pouvant conduire à une **accumulation de lipides** au niveau du foie. Associées au **stress oxydatif** et aux **atteintes hépatocytaires** induites par le glyphosate. Ces modifications sont compatibles avec l'installation d'un état de **stéatose hépatique**.

Vue d'ensemble comparative des 4 groupes expérimentaux

Paramètre Étudié	Témoin (T)	XPRO (E)	Glyphosate (G)	Gly + XPRO (G+E)
Mortalité & Croissance (Poids corporel (PC))	Référence	+ Améliorée	Mortalité 25%	Survie +
Stress Oxydatif (MDA, $LOOH$)	Basal	+ Protection	+95% MDA	Normalisé
Défenses Enzymatiques (SOD, CAT, GSH)	Actives	+ Stimulées	Inhibition	Restaurées
Bilan Hépatique (ASAT, ALAT)	Normal	Normal	Cytolyse	Diminution
Profil Lipidique (HDL, Cholestérol, IA)	Équilibré	Optimal	Dyslipidémie	Régulé
Histologie (Architecture tissulaire)	Intacte	Hypertrophie Adaptative	Nécrose Lésions sévères	Préservée

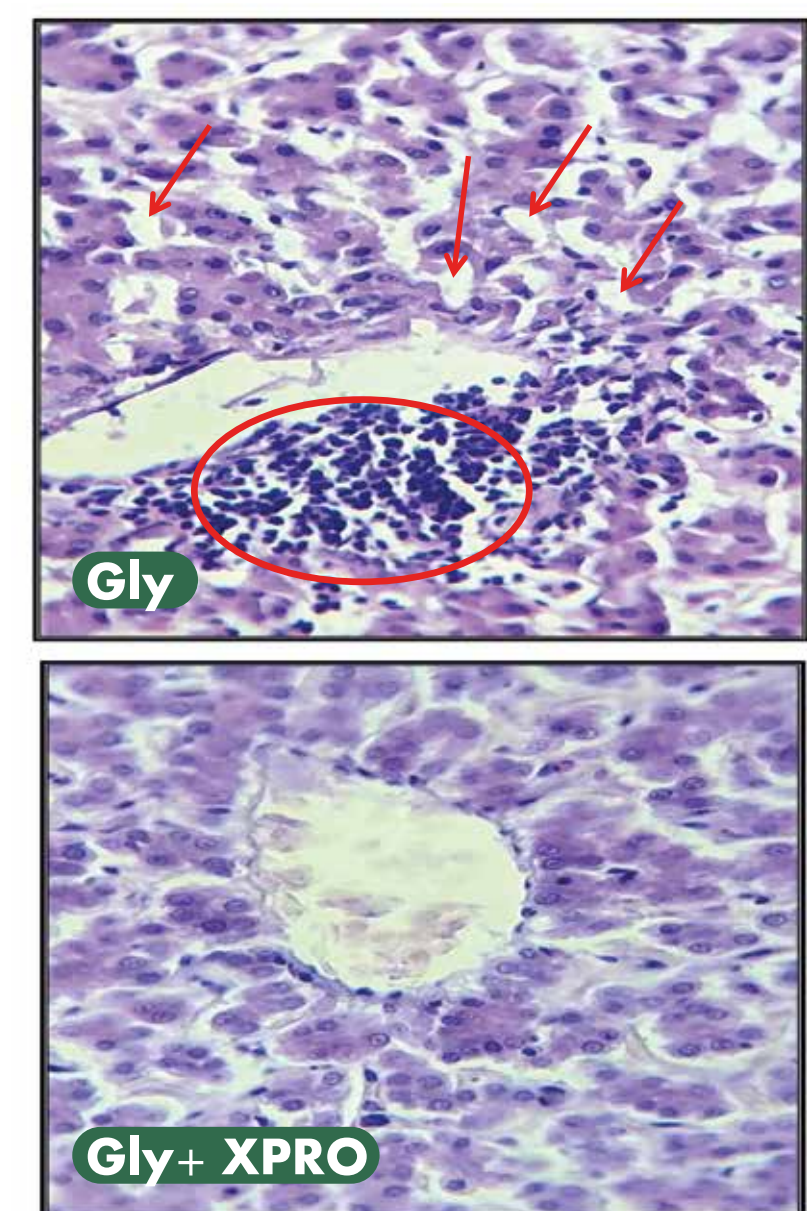
○ Effet Bénéfique ○ Effet Nocif **Conclusion**: EXPRO compense la quasi-totalité des effets délétères du glyphosate.

Des lobules hépatiques formés par: des cordons d'hépatocytes rayonnant à partir de la veine centro-lobulaire (V)



Le Glyphosate induit

-Désorganisation des hépatocytes
-Une inflammation: Foyers inflammatoires
-Une stéatose: accumulation lipidique dans des vacuoles cytoplasmiques noyau repoussé en périphérie



XPRO a permis de réduire ces altérations histologiques: effet protecteur

Les cordons hépatocytaires

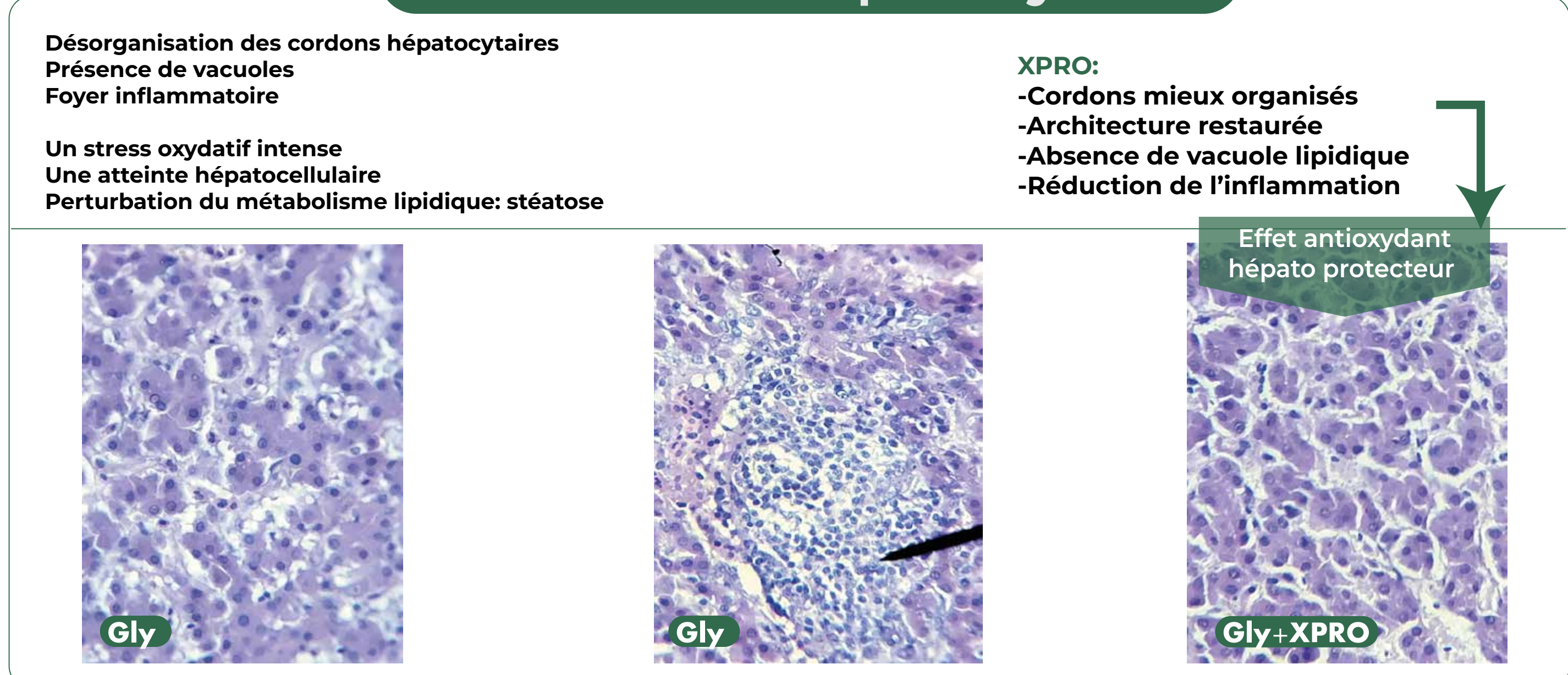
Absence de lésions



Hépatocyte bien organisés:
-Cytoplasme homogène,
-Noyau central, rond bien visible
-Pas de vacuolisation

Sinusoides bien visible:
Espace entre les cordons réguliers non dilatés (bonne circulation)

Les cordons hépatocytaires



Désorganisation des cordons hépatocytaires
Présence de vacuoles
Foyer inflammatoire

Un stress oxydatif intense
Une atteinte hépatocellulaire
Perturbation du métabolisme lipidique: stéatose

XPRO:
-Cordons mieux organisés
-Architecture restaurée
-Absence de vacuole lipidique
-Réduction de l'inflammation

Effet antioxydant hépato protecteur

Bilan de l'efficacité d'EXPRO chez le poulet de chair

Conclusion

XPRO

Hépatoprotection Majeure EXPRO prévient efficacement le stress oxydatif hépatique et préserve l'intégrité des membranes cellulaires contre la peroxydation lipidique.	Restauration Enzymatique Rétablissement complet de l'activité des enzymes antioxydantes (SOD, CAT, GSH) et normalisation des transaminases hépatiques (ASAT, ALAT).
Équilibre Lipidique Normalisation du profil lipidique et réduction significative de l'Indice Athérogène (IA), prévenant ainsi le risque de stéatose hépatique.	Performance & Survie Atténuation de la mortalité induite par le toxique et amélioration concrète des performances de croissance pondérale.
Agent potentiel de prévention contre le stress oxydatif hépatique Prévient l'accumulation lipidique hépatique Effet protecteur vis-à-vis de la stéatose	
▲ Optimisation Dose ■ Étude Long Terme	

XPRO

Quand les plantes inspirent l'innovation

f in Phytopro