

ISVV
INSTITUT DES SCIENCES
DE LA VIGNE ET DU VIN
BORDEAUX AQUITAINE

ETUDE SCIENTIFIQUE

L'influence de l'emballage dans la conservation du vin



Résultats à 12 mois
2009 - 2010

ISVV (Institut des Sciences de la Vigne et du Vin)



L'ISVV est le plus grand centre de recherche et développement sur la vigne et le vin en Europe.

Le laboratoire de 10 000 m² rassemble plus de 150 professeurs et maîtres de conférences qui disposent d'un plateau technique exceptionnel : équipements analytiques de pointe, caves, plus grande salle de dégustation au monde, etc.

UMR D'ŒNOLOGIE

Plus de 82 chercheurs spécialisés en :

1. Analyse sensorielle
2. Composants phénoliques
3. Analyses chimiques du vin
4. Procédé de vinification



- 
- A blurred photograph of a laboratory or office setting. In the center, a person wearing a white lab coat and safety glasses is visible, looking down at a blue folder or tablet they are holding. The background is out of focus, showing various pieces of equipment, lights, and possibly other people. The overall tone is professional and scientific.
- 1- Objectifs
 - 2- Packagings
 - 3- Analyse

OBJECTIFS

Comparer les caractéristiques organoleptiques du vin dans les différents packagings sur une période de 2 ans.

1. Packagings:

Bouteille en verre

Bouteille en PET Mono

Bouteille en PET Multi

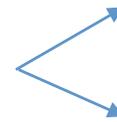
Bag-in-box[®]

2. Différentes contenances : 75 cL / 18,7 cL / 3 L

3. Deux vins étudiés : Bordeaux rouge et blanc

PACKAGINGS

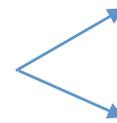
1. Bouteilles en verre



75 cL

18,7 cL

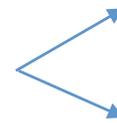
2. Bouteilles en PET Mono



75 cL

18,7 cL

3. Bouteilles en PET Multi



75 cL

18,7 cL

4. Bag-in-box[®]



3 L



Capsule à vis
(30H60 and 22H40)

ANALYSES

Une analyse sensorielle menée par 25 dégustateurs spécialisés dans les phénomènes d'oxydation et de réduction.



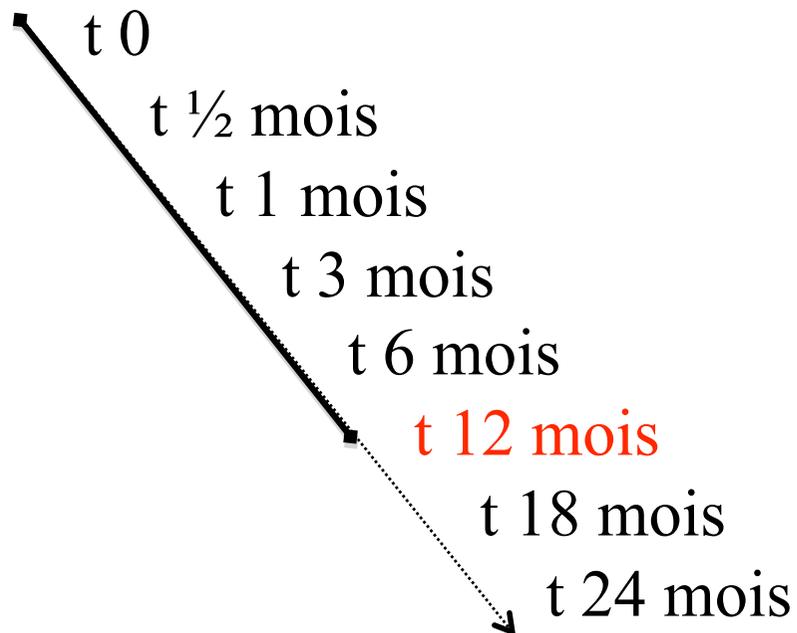
Des tests et dégustations triangulaires réalisés par un jury professionnel sont programmés tous les 6 mois.

ANALYSES

Toutes les analyses sont réalisées en tryptique

Toutes les analyses sont menées sur une période de 2 ans

Toutes les analyses sont effectuées dans le laboratoire de l'ISVV



ANALYSES

Toutes les analyses sont effectuées dans le laboratoire de l'ISVV.

Les résultats ne sont donc pas influencés par les éventuelles variations thermiques ou les conditions de transport que l'on rencontre dans un environnement de conservation classique.

Les délais de conservation sont observés à partir de la mise en conditionnement du vin, et non pas de sa mise en marché. Il est nécessaire de différencier les deux.

Exemple : pour un vin blanc dans la modalité PET Mono, le vin est oxydé au bout de 6 mois après sa mise en bouteille, et non pas de sa commercialisation.

MODALITES



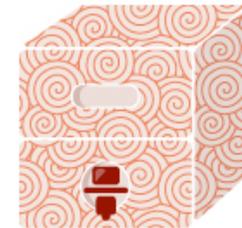
Verre
75cL & 18.7cL



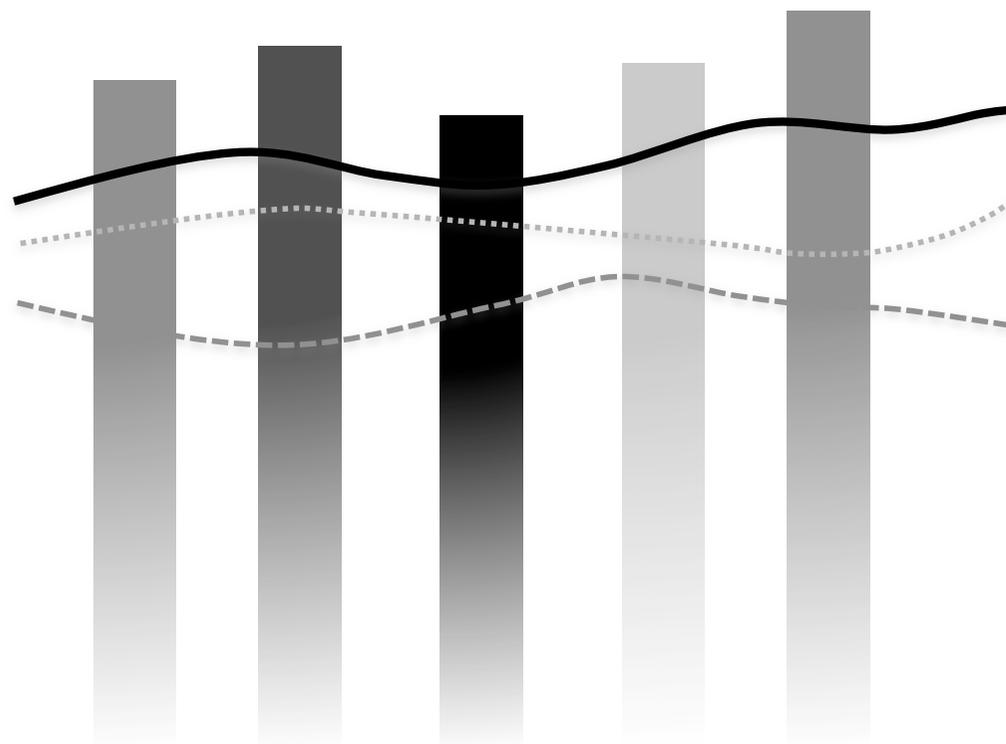
PET Mono
75cL & 18.7cL



PET Multi
75cL & 18.7 cL



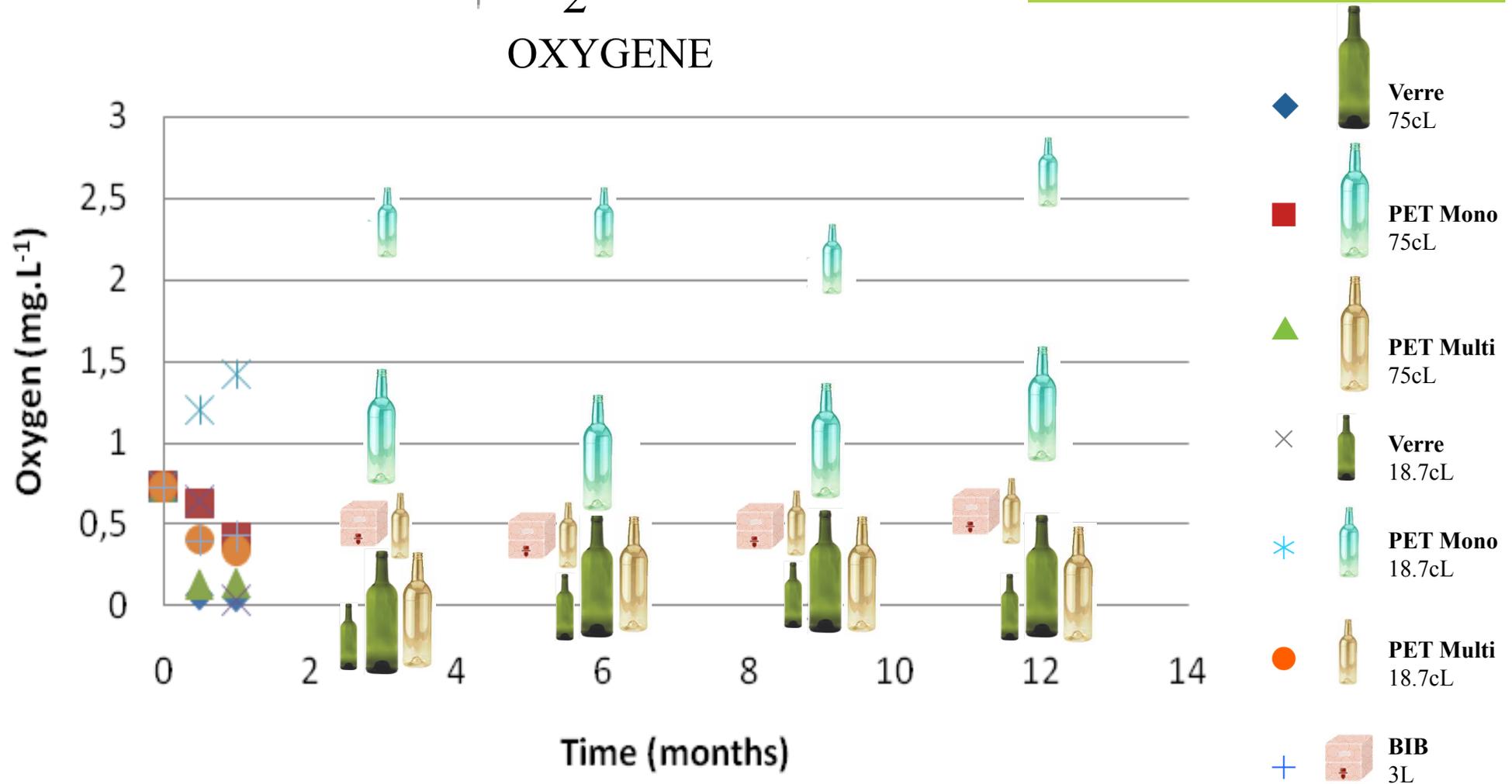
Bag-in-box[®]
3L



Analyse physique des gaz

VIN BLANC | O₂ OXYGENE

EVOLUTION



Les composants du vin blanc ne consomment pas naturellement l'oxygène. Les analyses montrent très nettement que le Bag-in-box[®], les bouteilles en PET Mono et PET Multi laissent passer l'oxygène dès 6 mois.

VIN BLANC | O₂ OXYGENE

RESULTATS
12 MOIS



Verre 75	Verre 18,7	PET mono 75	PET mono 18,7	PET multi 75	PET multi 18,7	BIB
0,01	0,01	0,97	2,62	0,09	0,40	0,58

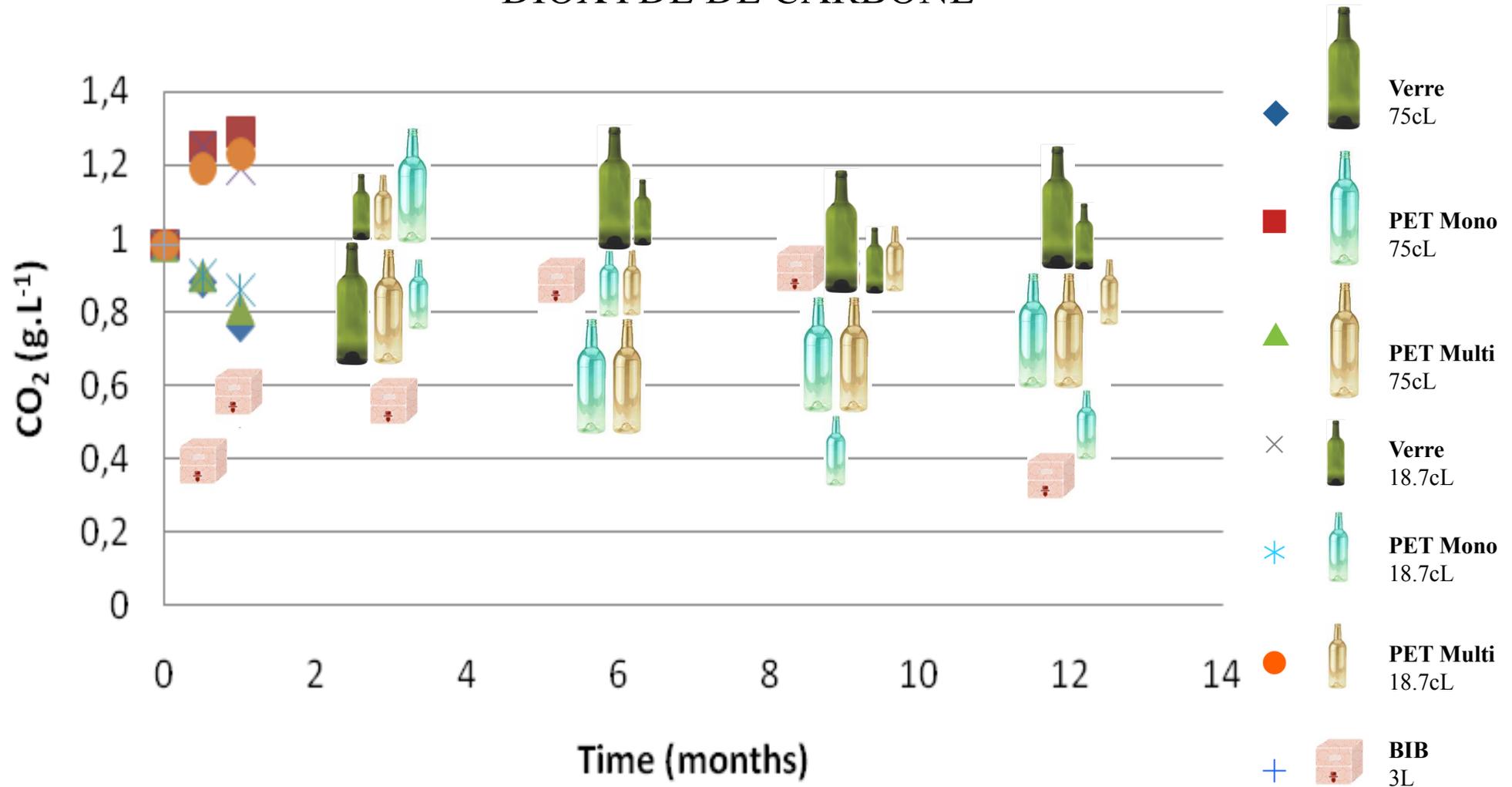
mg.L⁻¹

Augmentation significative de la quantité d'O₂ pour le Bag-in-box[®] et les PET Mono et Multi. Au-dessus de 0,5 mg.L⁻¹, les qualités organoleptiques du vin peuvent être altérées significativement.

VIN BLANC | CO₂

DIOXYDE DE CARBONE

EVOLUTION



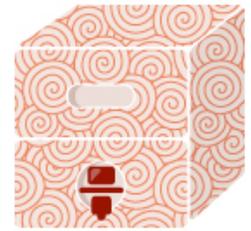
Le CO₂ diminue fortement dans le Bag-in-box[®] et dans les PET Mono & Multi : cette diminution génère une pénétration importante d'oxygène.

VIN BLANC



DIOXYDE DE CARBONE

RESULTATS
12 MOIS



Verre 75	Verre 18,7	PET mono 75	PET mono 18,7	PET multi 75	PET multi 18,7	BIB
0,97	0,95	0,64	0,49	0,7	0,87	0,35

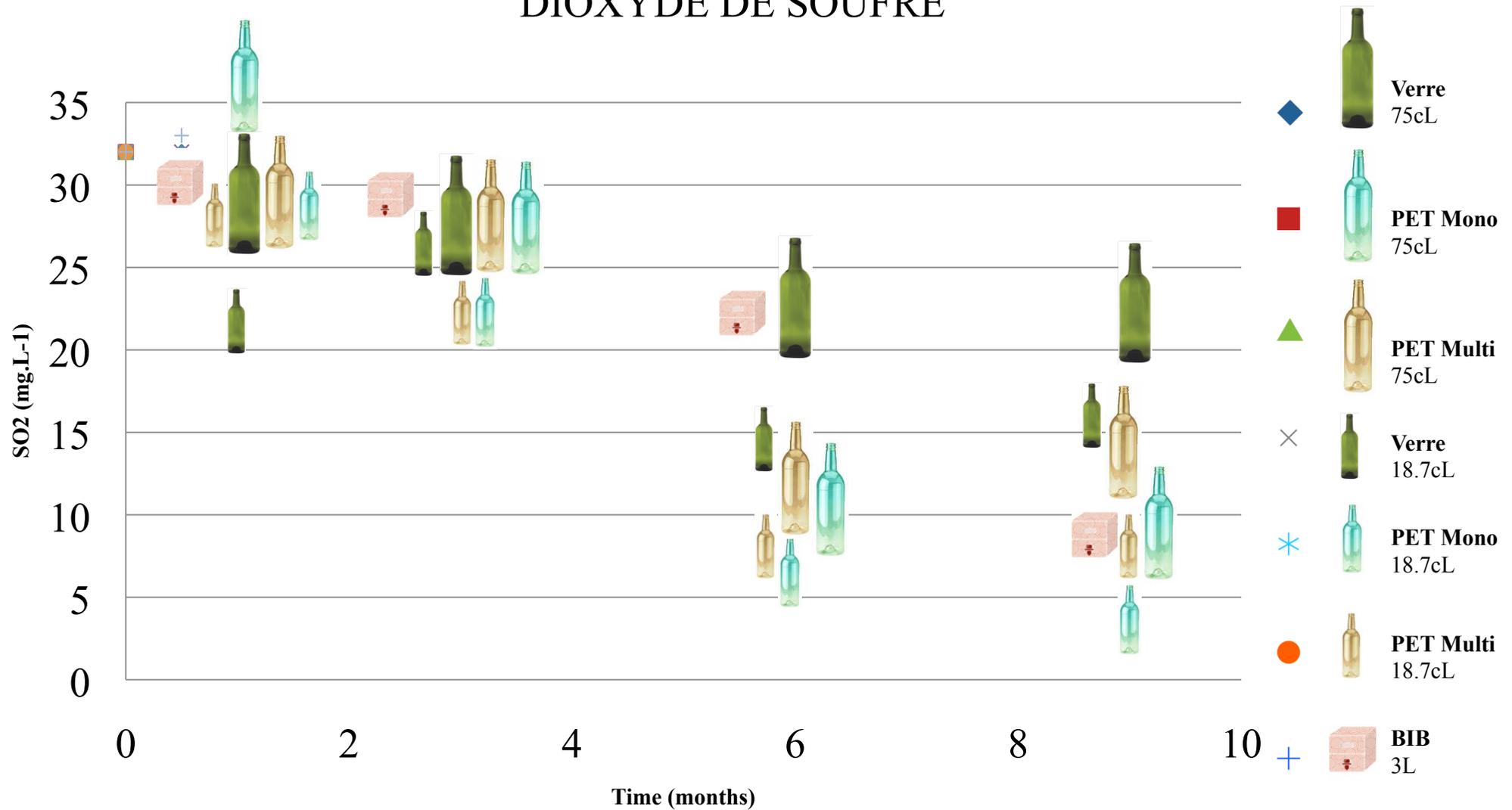
g.L⁻¹

La perte de CO₂ entraîne une augmentation importante d'oxygène avec une oxydation du vin dans les PET Mono et Multi, ainsi que dans le Bag-in-box[®]. Le vin reste par contre stable dans les bouteilles en verre.

VIN BLANC | SO₂

DIOXYDE DE SOUFRE

EVOLUTION



Le SO₂ est un antiseptique et antioxydant dont la diminution implique un risque microbiologique, ce qui est le cas ici.

VIN BLANC | SO₂

DIOXYDE DE SOUFRE

RESULTATS
12 MOIS



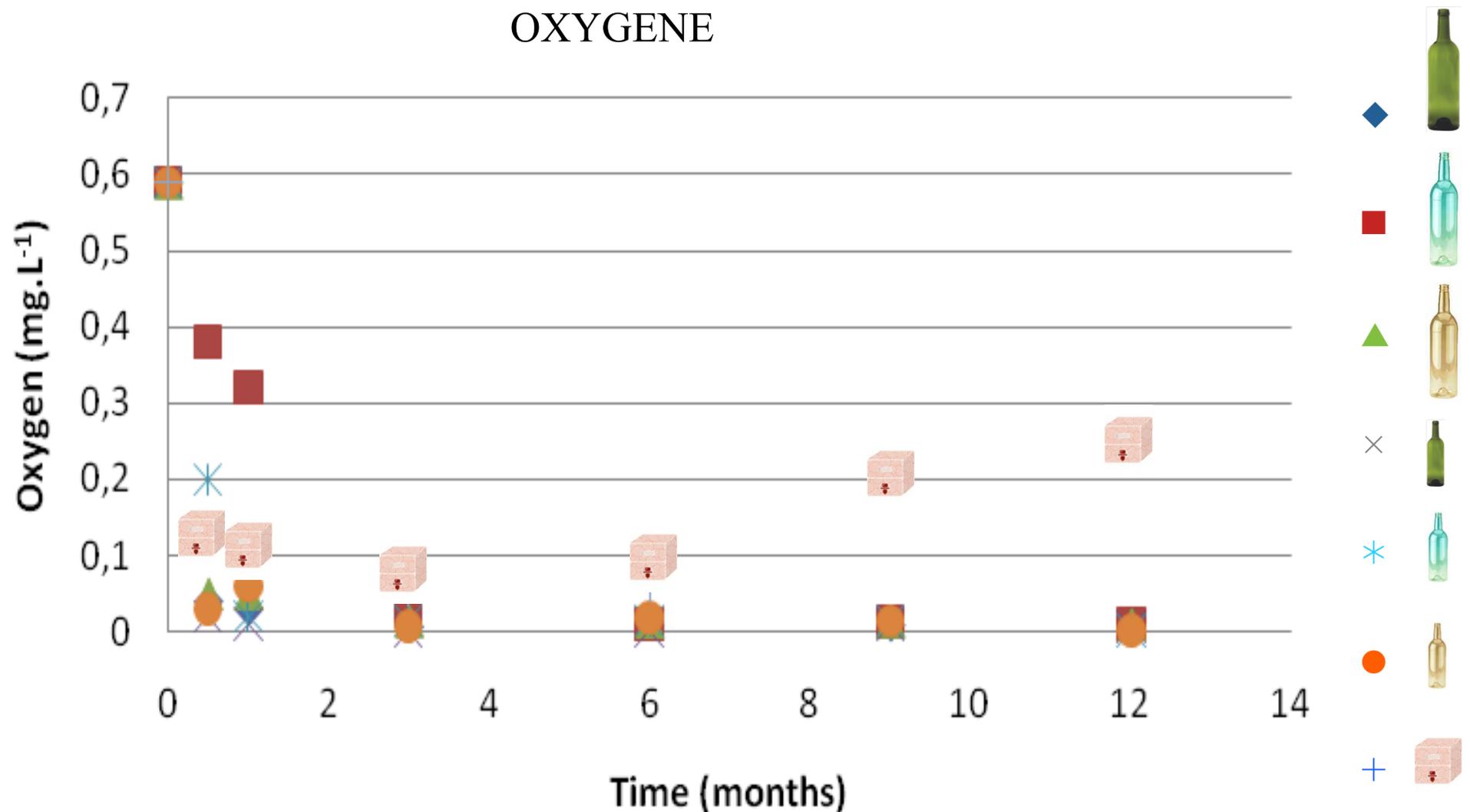
Verre 75	Verre 18,7	PET mono 75	PET mono 18,7	PET multi 75	PET multi 18,7	BIB
21	11	5	3	10	6	8

mg.L⁻¹

Diminution significative de SO₂ pour le Bag-in-box[®] et les PET Mono et Multi 18,7 cL, avec des valeurs inférieures à 5-10 mg.L⁻¹ qui menacent la stabilisation du vin. La grande bouteille de verre est la plus performante.

VIN ROUGE | O₂ OXYGENE

EVOLUTION



A l'exception du Bag-in-box[®], l'oxygène diminue normalement car elle est consommée par les composants phénoliques du vin rouge.

VIN ROUGE | O₂ OXYGENE

RESULTATS
12 MOIS



Verre 75	Verre 18,7	PET mono 75	PET mono 18,7	PET multi 75	PET multi 18,7	BIB
0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,23

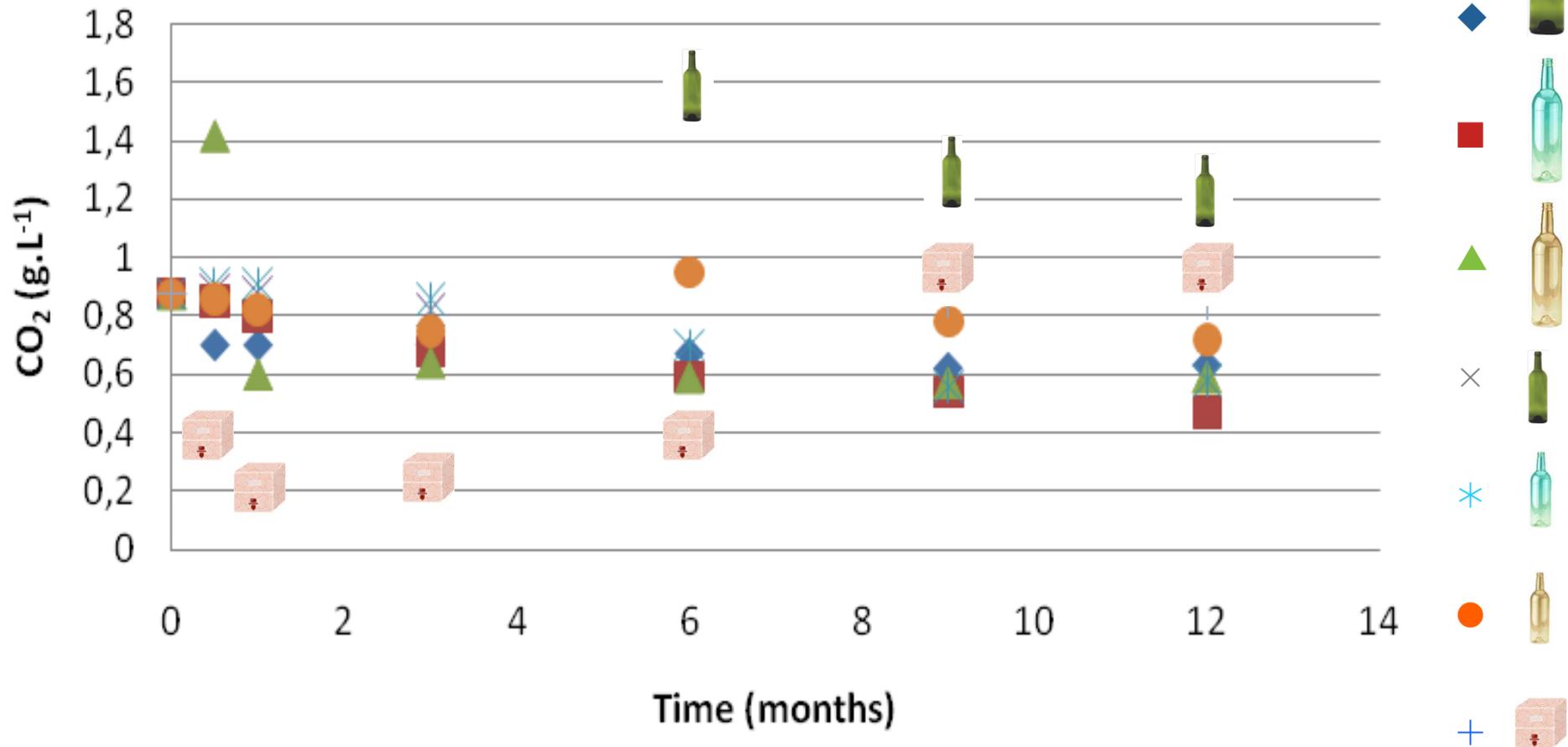
mg.L⁻¹

Seul l'oxygène du Bag-in-box[®] augmente fortement : il s'effectue un transfert anormal d'oxygène à l'intérieur du Bag-in-box[®].

VIN ROUGE | CO₂

DIOXYDE DE CARBONE

EVOLUTION



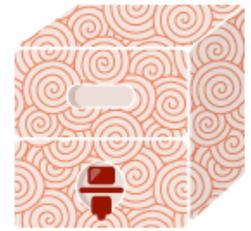
Le CO₂ doit rester stable. Sa diminution traduirait une fuite et donc des transferts de gaz, avec pour conséquence une quantité trop importante d'oxygène et donc une oxydation du vin.

VIN ROUGE



DIOXYDE DE CARBONE

RESULTATS
12 MOIS



Verre 75	Verre 18,7	PET mono 75	PET mono 18,7	PET multi 75	PET multi 18,7	BIB
0,63	1,17	0,47	0,58	0,59	0,72	0,84

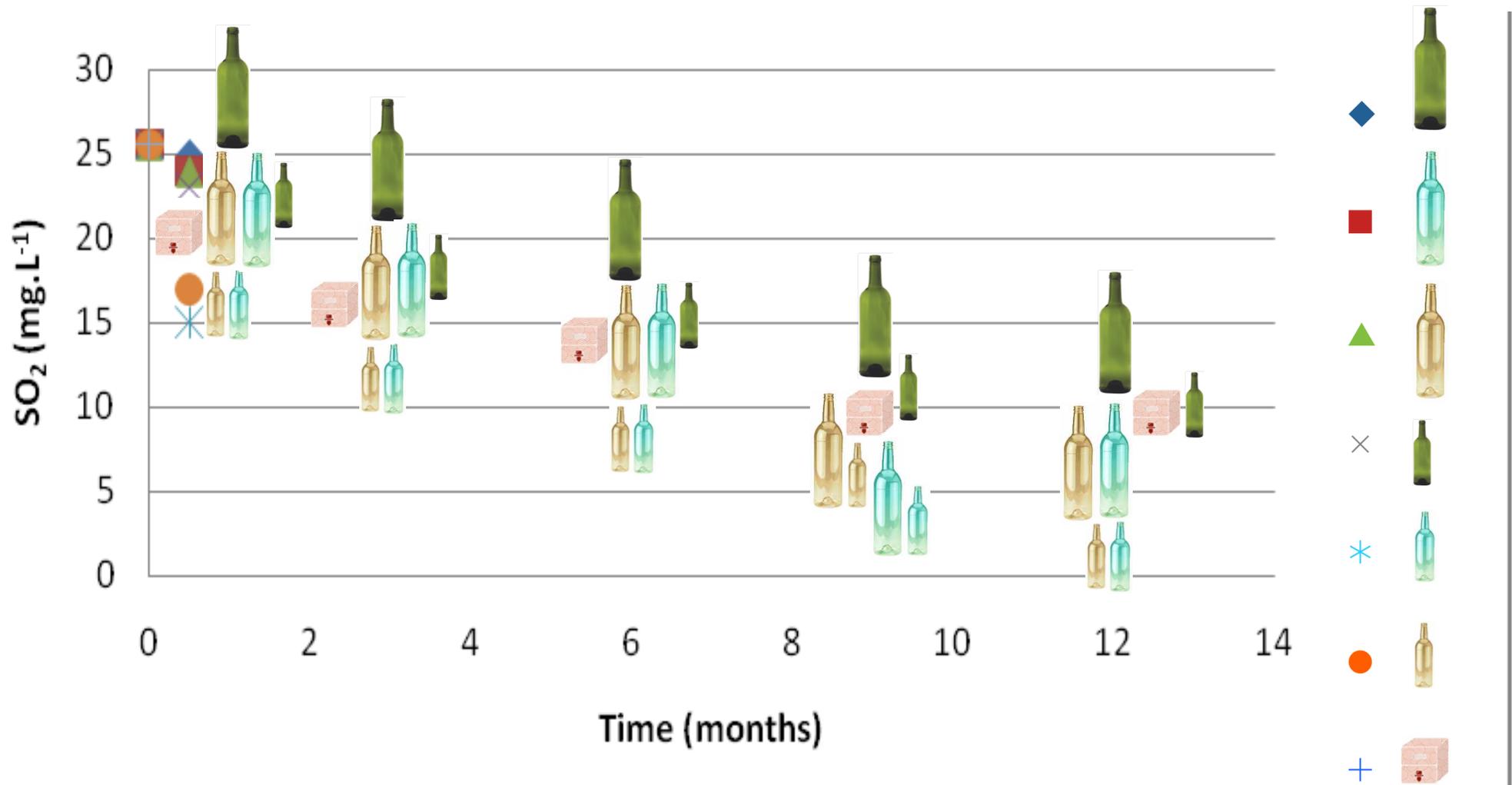
g.L⁻¹

Les pertes de CO₂ ne sont pas encore assez significatives pour tirer des conclusions valides sur l'ensemble des contenants. Le Bag-in-box[®] est plus perméable que les autres matériaux étant donné sa contenance.

VIN ROUGE | SO₂

DIOXYDE DE SOUFRE

EVOLUTION



Le SO₂ est un antiseptique et un antioxydant dont la diminution implique un risque microbiologique.

VIN ROUGE | SO₂

DIOXYDE DE SOUFRE

RESULTATS
12 MOIS



Verre 75	Verre 18,7	PET mono 75	PET mono 18,7	PET multi 75	PET multi 18,7	BIB
12	8	6	2	7	3	9

mg.L⁻¹

Les valeurs inférieures à 5-10 mg.L⁻¹ sont limites pour assurer une stabilisation : le vin en PET et Bag-in-box[®] est inférieur à ce seuil et commence à présenter des risques.

CONCLUSION ANALYSE DES GAZ

VIN BLANC

Le Bag-in-box[®], PET Mono et PET Multi ne permettent pas une conservation satisfaisante du vin blanc . Le Bag-in-box[®] est plus perméable que les autres matériaux.
Le verre conserve le vin blanc sans dégradation.

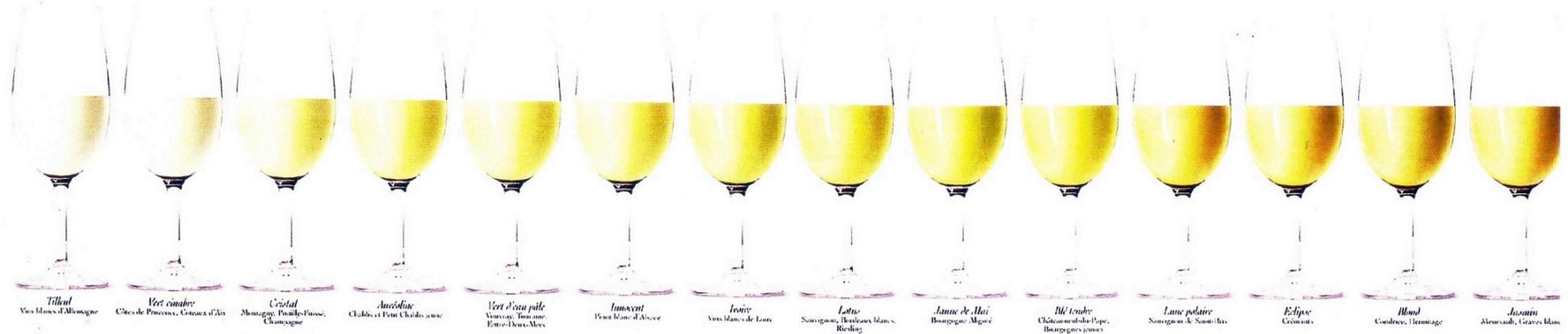
VIN ROUGE

Certains paramètres se dessinent avec des différences d'un matériau à un autre mais les analyses ne permettent pas encore de tirer de conclusions.
Il faut encore attendre quelques mois.



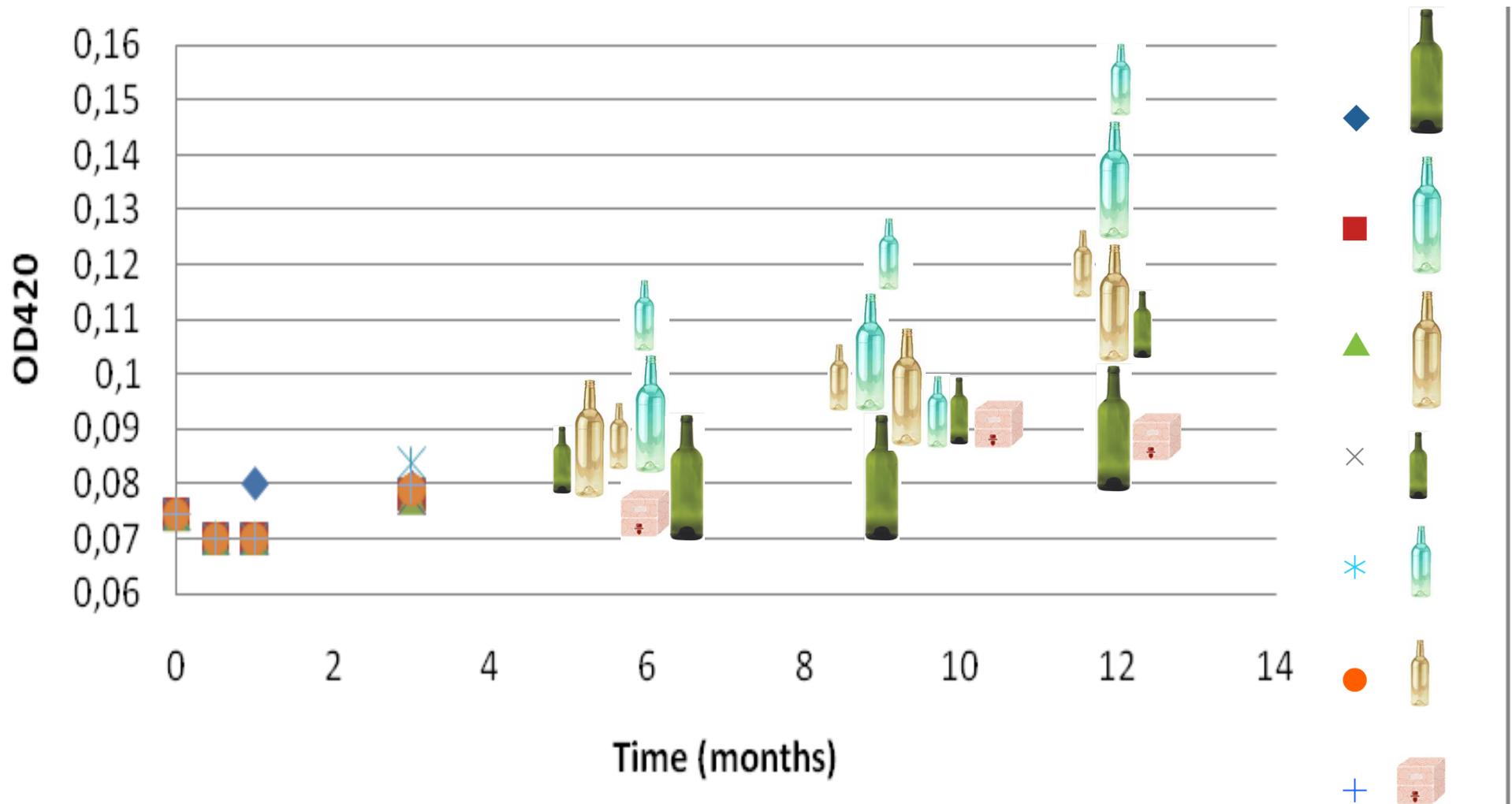
Analyse physique des couleurs

Les Couleurs du vin Blanc



VIN BLANC | INTENSITE

EVOLUTION



La densité optique à 420 nm (OD 420) montre que la couleur jaune du vin due à l'oxydation évolue fortement.

VIN BLANC | INTENSITE

RESULTATS
12 MOIS



Verre 75	Verre 18,7	PET mono 75	PET mono 18,7	PET multi 75	PET multi 18,7	BIB
0,097	0,102	0,129	0,154	0,107	0,120	0,103



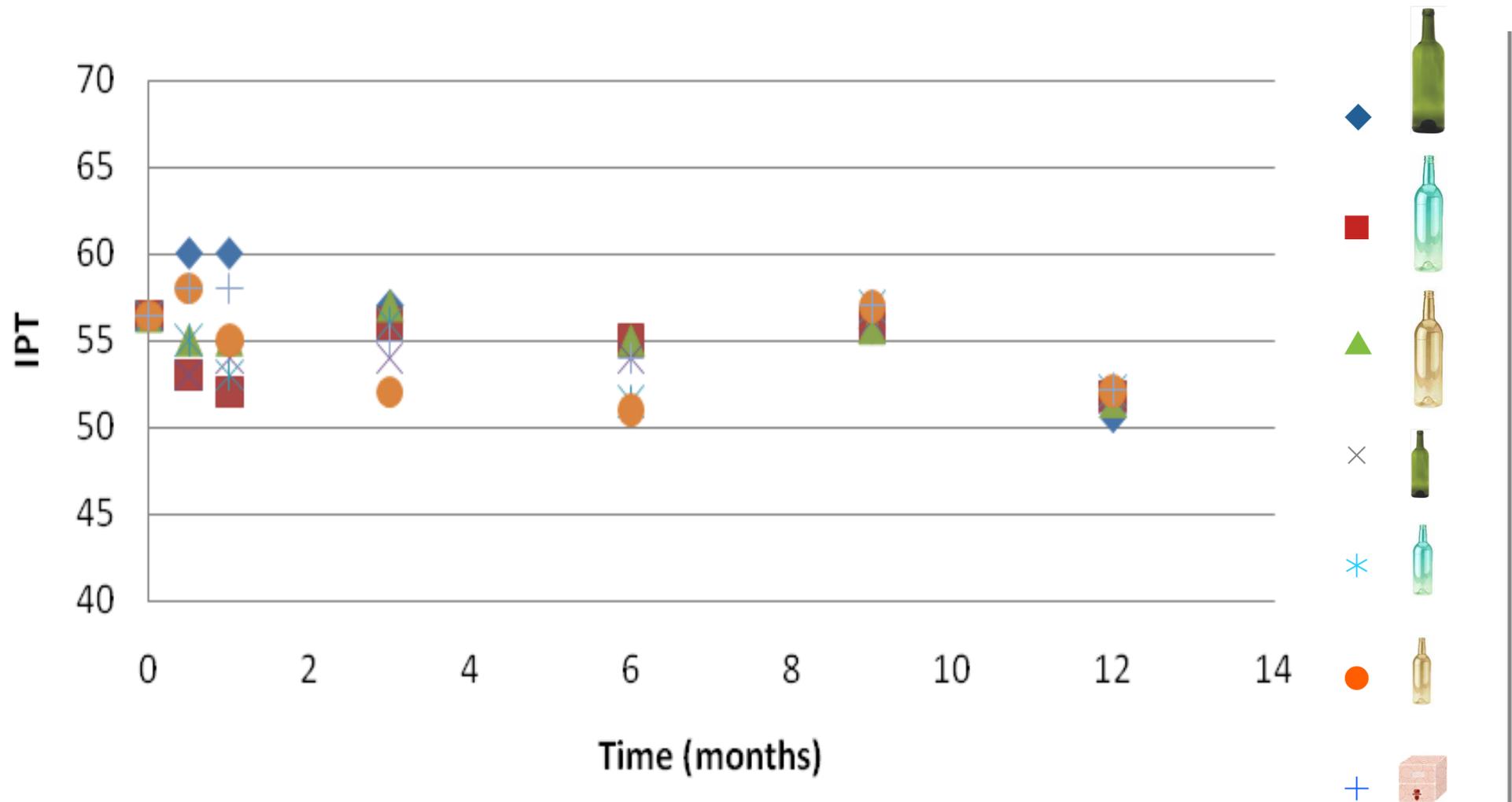
Les différences de jaune sont très importantes entre le PET Mono, le PET Multi 18,7 cL et les autres contenants : ils montrent une oxydation forte.

Les couleurs du vin Rouge



VIN ROUGE | INTENSITE

EVOLUTION



Le suivi de l'Indice Phénolique Total (IPT) présente une variation quasi nulle d'un contenant à l'autre. Il est nécessaire d'attendre encore.

VIN ROUGE | INTENSITE

RESULTATS
12 MOIS



Verre 75	Verre 18,7	PET mono 75	PET mono 18,7	PET multi 75	PET multi 18,7	BIB
51	52	52	52	51	52	52

Aucune différence notable de couleur sur l'ensemble des contenants

CONCLUSION ANALYSE DES COULEURS

VIN BLANC

On note une importante différence de couleur entre le Bag-in-box[®], le PET Mono, le PET Multi 18,7 cL et le verre. Seul le vin blanc conservé dans le verre ne s'est pas oxydé et garde son intensité initiale.

VIN ROUGE

Certaines évolutions apparaissent mais les analyses ne permettent pas encore de tirer des conclusions. Il faut encore attendre quelques mois.

A silhouette of a person holding a wine glass, set against a bright, blurred background. The person is shown in profile, facing right, with the wine glass held up to their nose. The background is a mix of light and dark areas, suggesting an indoor setting with large windows or a bright light source. The overall mood is artistic and focused on the act of wine tasting.

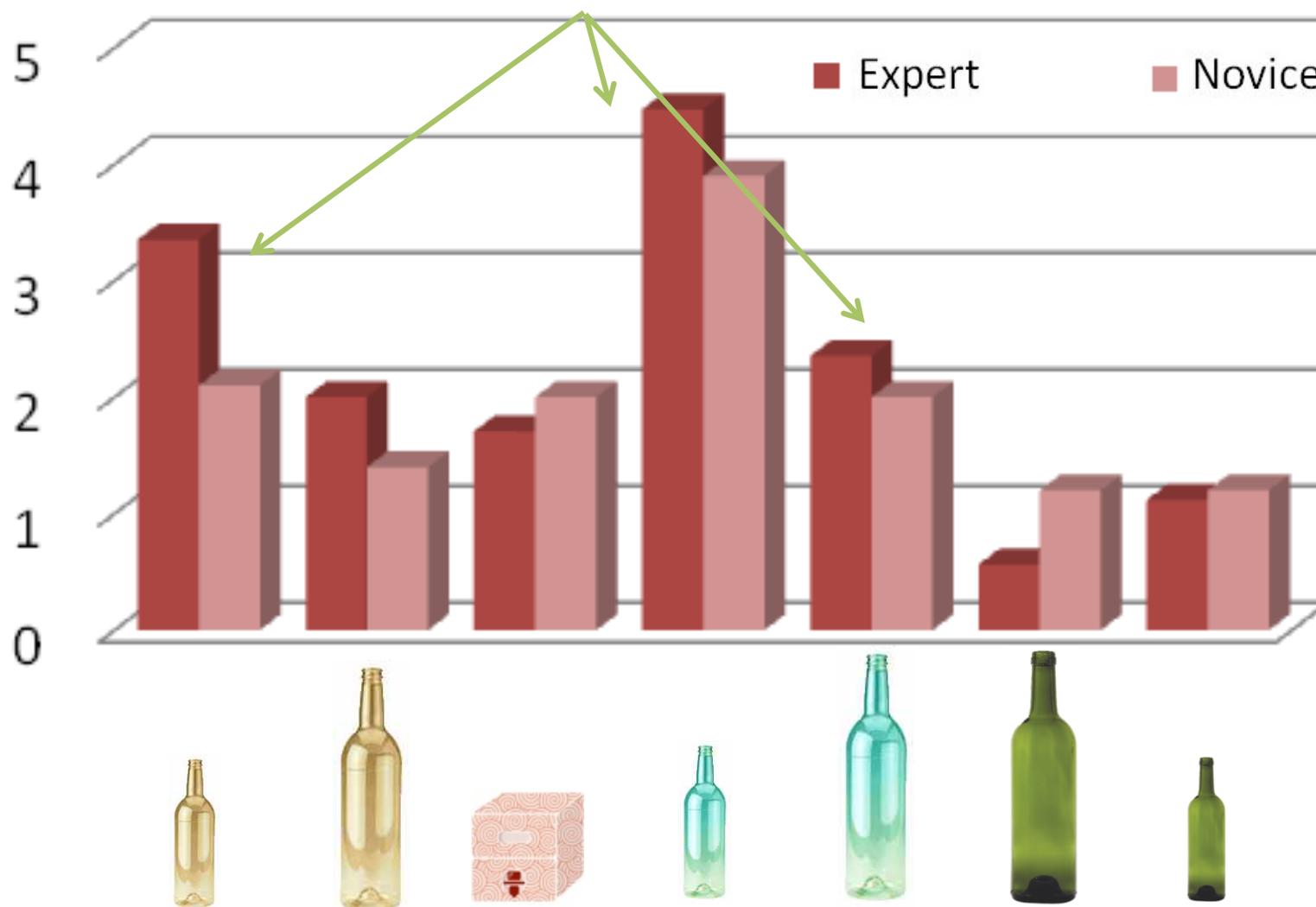
Analyse sensorielle (Dégustation)

- Caractère Sauvignon
- Evolution oxydative
- Réduction

DIFFERENTES ETAPES

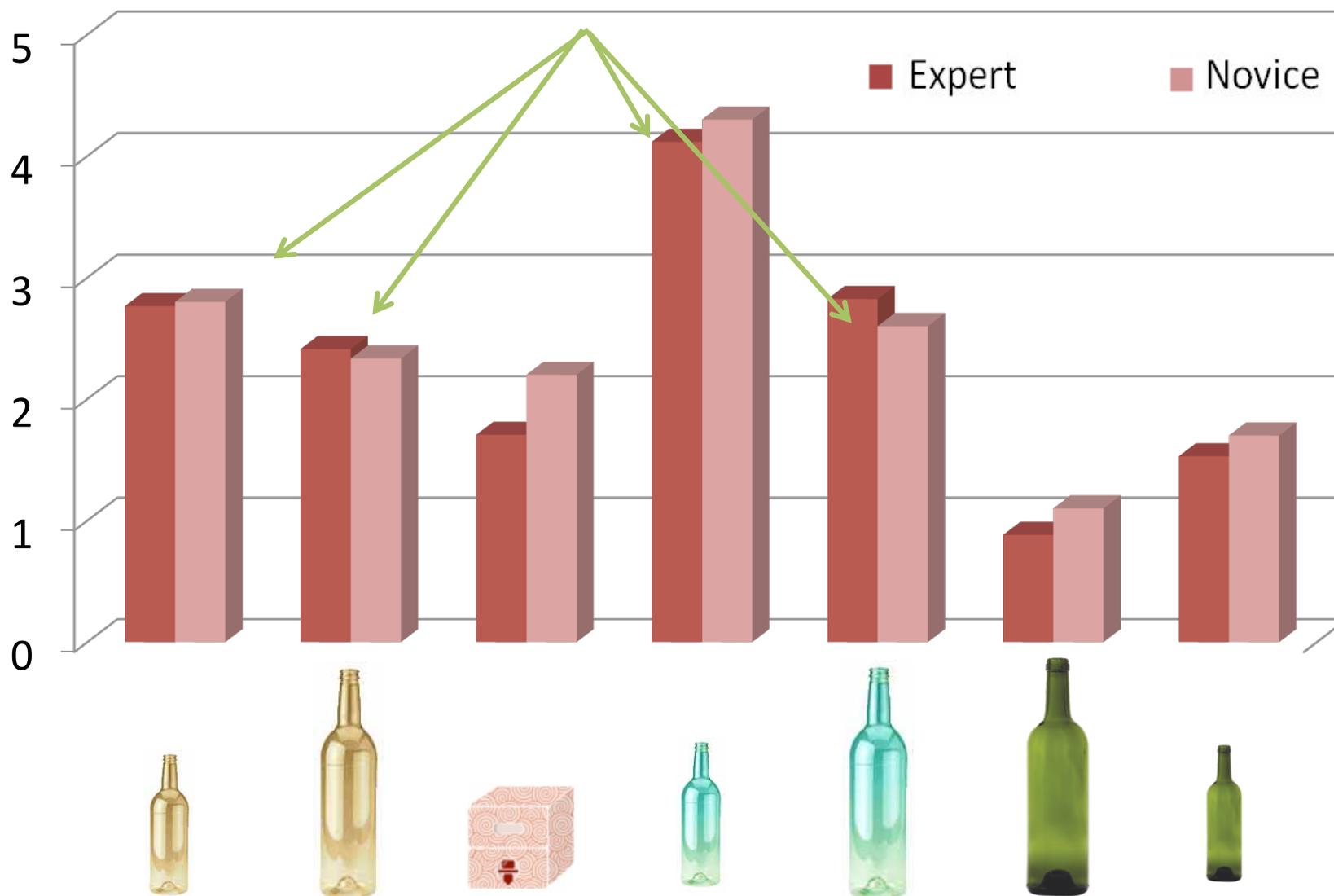
1. Caractéristiques visuelles
2. Premier nez au repos
3. Deuxième nez après agitation
4. Dégustation en bouche

VIN BLANC | OXYDATION



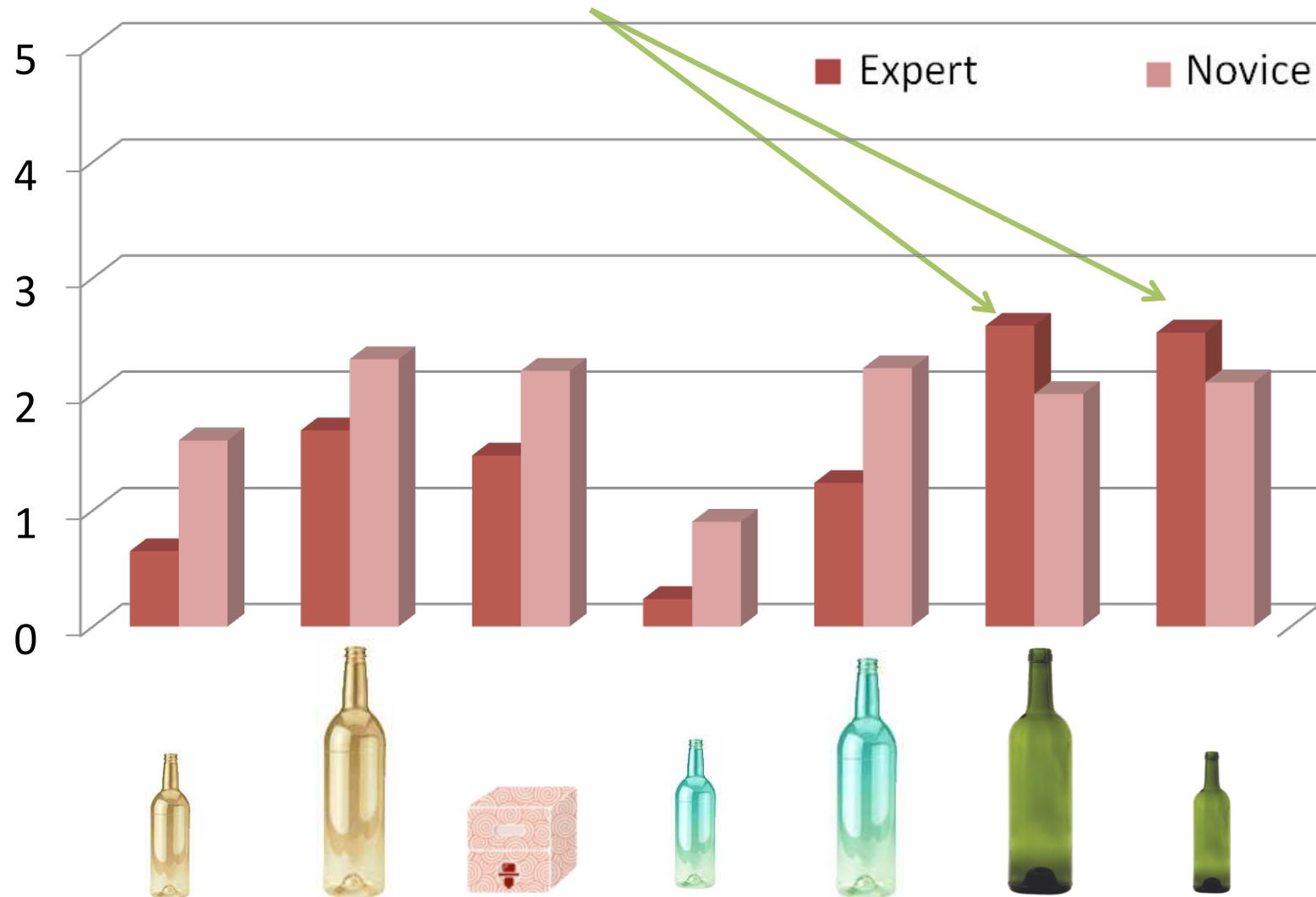
A la dégustation, le PET Mono et PET Multi (18,7 cL) présentent un caractère oxydé nettement marqué avec des arômes de fruit vieilli.

VIN BLANC | INTENSITE



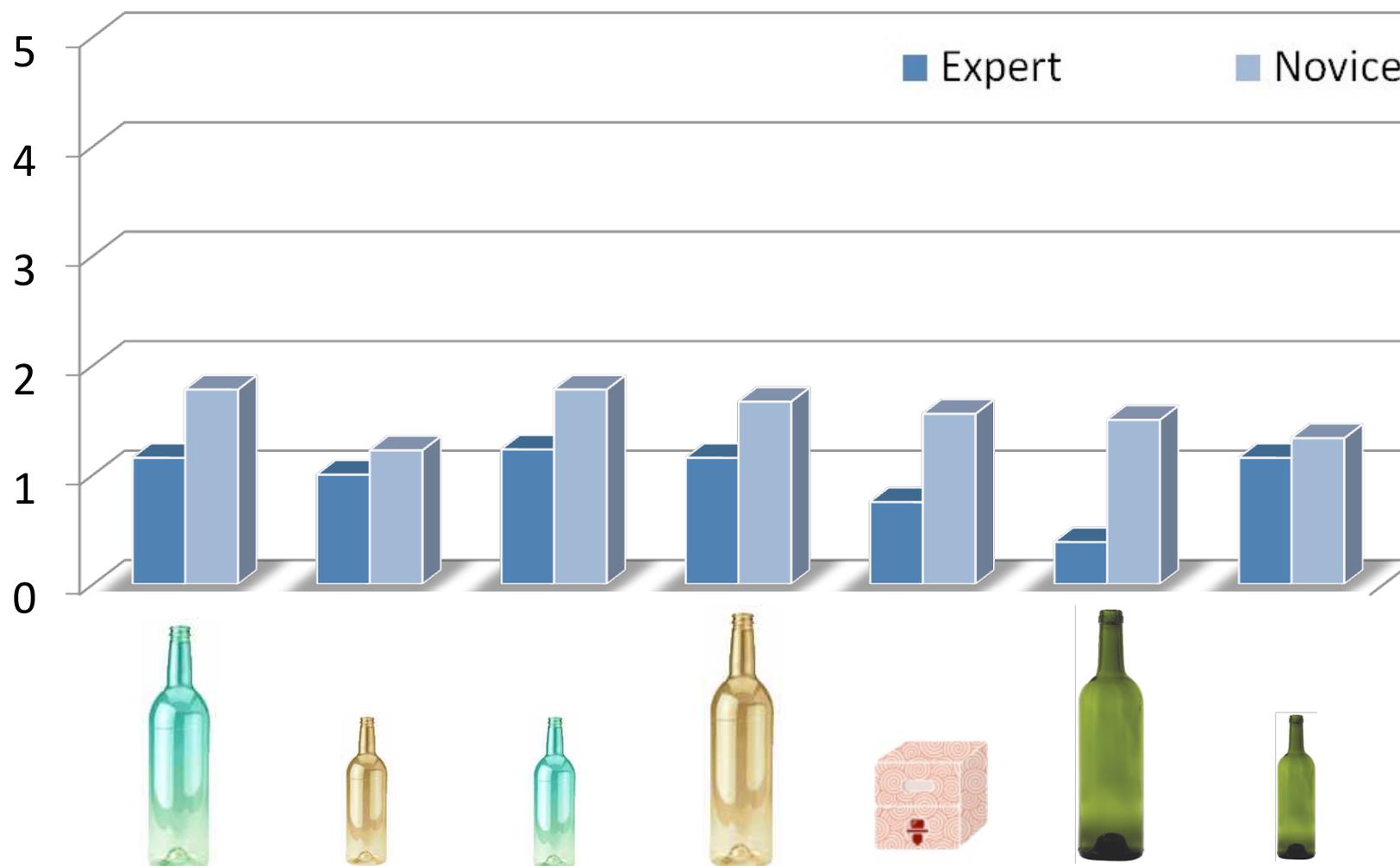
A la dégustation, les contenants PET Mono et PET Multi présentent une intensité colorante oxydée : on passe du jaune-vert au jaune doré.

VIN BLANC | CARACTERE SAUVIGNON



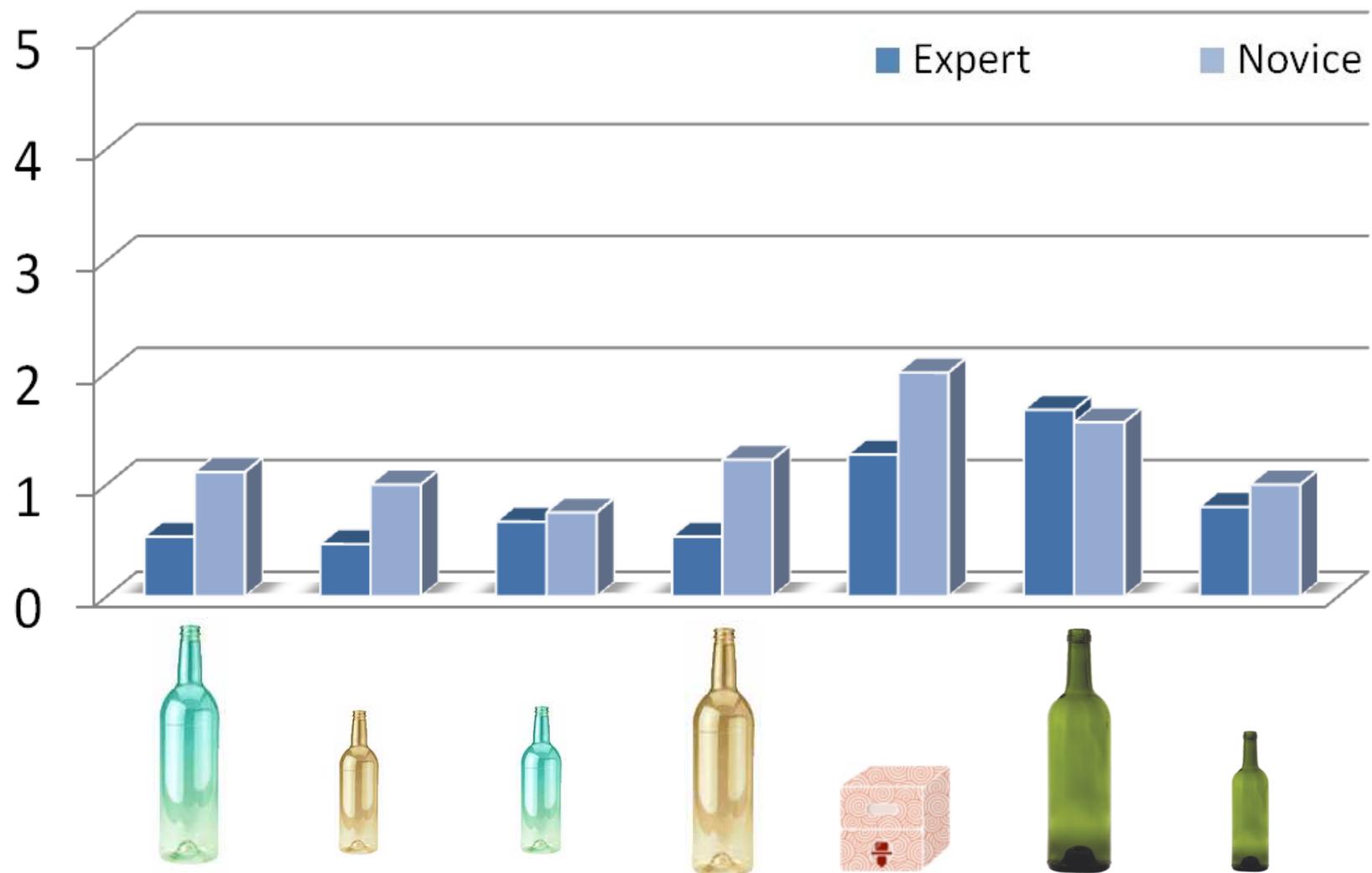
Le PET Mono et Multi ont altéré le caractère Sauvignon du vin, contrairement au verre et au Bag-in-box®.

VIN ROUGE | OXYDATION



Les différences ne sont pas significatives.

VIN ROUGE | REDUCTION



Dans les bouteilles en verre, on a un vin « fermé » qu'il faut réoxygéner en carafe à ce stade (importance du bouchon).

CONCLUSION ANALYSE SENSORIELLE

VIN BLANC

Le Bag-in-box[®], le PET Mono et le PET Multi modifient significativement le caractère des vins blancs (oxydation) dès 6 mois.

Le verre permet de conserver le caractère « typé » des vins blancs sans modification du goût.

VIN ROUGE

Les résultats ne permettent pas encore de tirer de conclusions significatives au niveau olfactif.

Il faut encore attendre quelques mois.



Conclusion

CONCLUSION ETUDE A 12 MOIS

Le vin blanc commence à s'oxyder dès 6 mois dans des packagings alternatifs comme le PET et le Bag-in-box[®], avec une détérioration rapide de sa composition. Il reste néanmoins stable dans la bouteille en verre.

A 12 mois, le vin blanc s'est nettement oxydé. Les analyses chimiques sont confirmés par les jurys de dégustateurs experts et néophytes. Ils sont unanimes quant à son goût de fruit mâché.

Certains prémices apparaissent sur le vin rouge mais il est encore trop tôt pour tirer des conclusions hâtives. Il faut attendre la prochaine série de résultats à 18 mois.