

EFFET DE L'IRRIGATION

SUR LA COLORATION ET LE RENDEMENT DU RAISIN DE TABLE

(VAR. TFEIFIHI) DANS LA PLAINE DE LA BEKAA (LIBAN)

PRESENTEE PAR YOLLA GHORRA



LA CULTURE DU RAISIN DE TABLE AU LIBAN

Une culture liée à son histoire



Une culture traditionnelle dans la Békaa centrale et Zahlé



Expansion des surfaces et développement des grandes exploitations

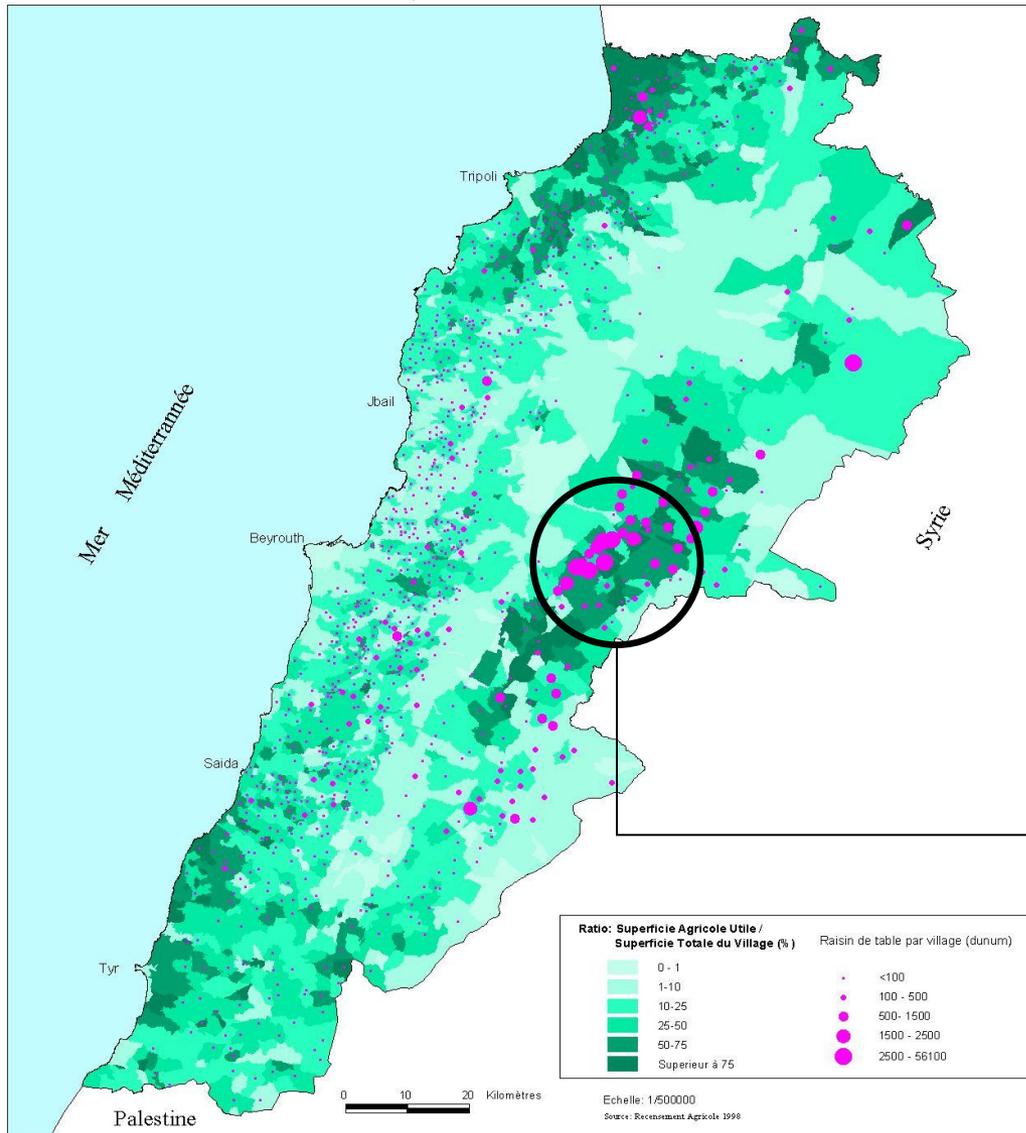
Demande interne croissante

Exportation vers les pays du Golfe

RÉPARTITION DU RAISIN DE TABLE AU LIBAN

République Libanaise
Ministère de l'Agriculture
FAO / Projet de Recensement Agricole

La Part de La SAU et la Répartition
des Superficies des raisins de table



4 161 km²
=> 41 % de la
superficie du
pays

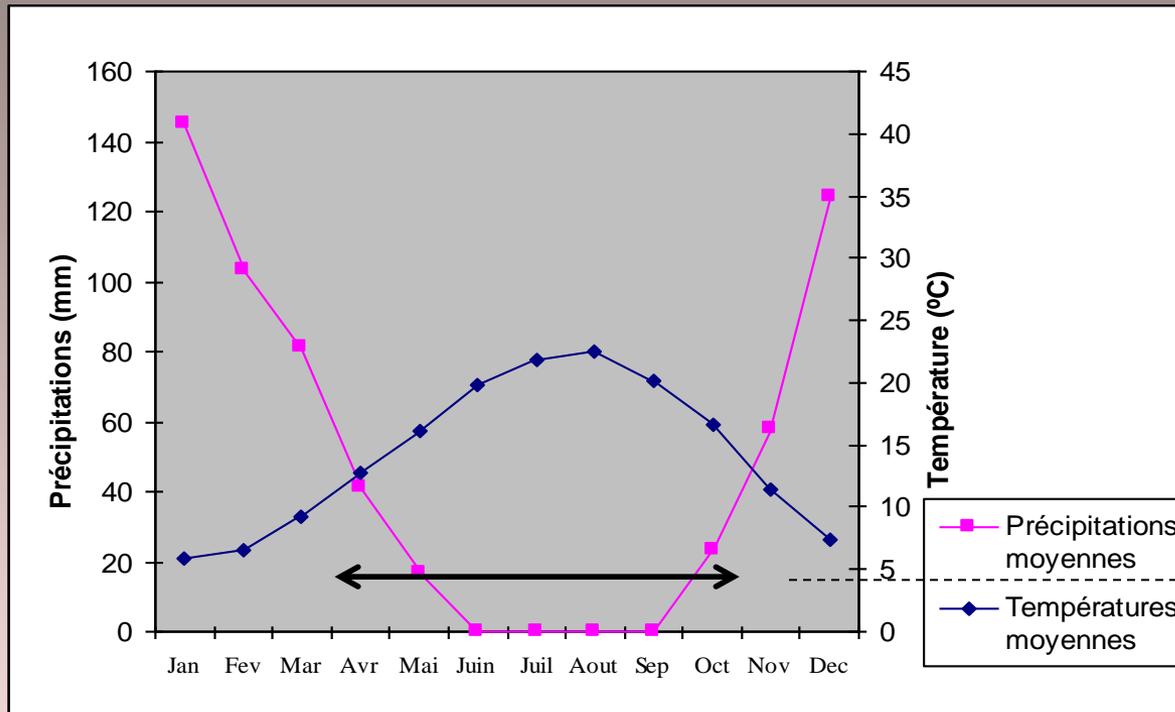
71 % de la
production de
raisin de table

Békaa centrale : bassin de
production

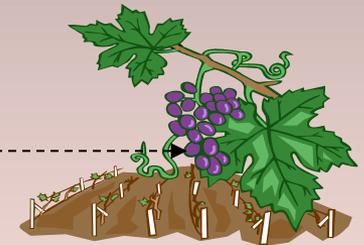
Zone d'étude

DES ATOUTS CONSIDÉRABLES...

- Conditions pédoclimatiques



*Cycle de développement
de la plante*



- Des surfaces irriguées en progression

Grandes cultures

20 %

80 %

Raisin de table

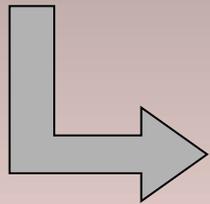
50 %

50 %

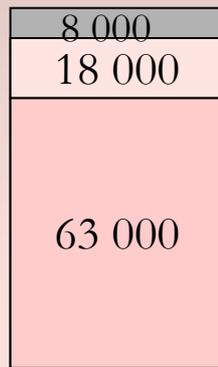
- Valorisation de la culture (aspect traditionnel)

...MAIS LES CONTRAINTES L'EMPORTENT

- Détérioration de la qualité (coloration des baies et résidus en pesticides)
- Augmentation des coûts de production (intrants)
- Évolution des normes : LMR et homogénéité de la coloration

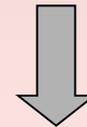


Diminution des exportations et surproduction



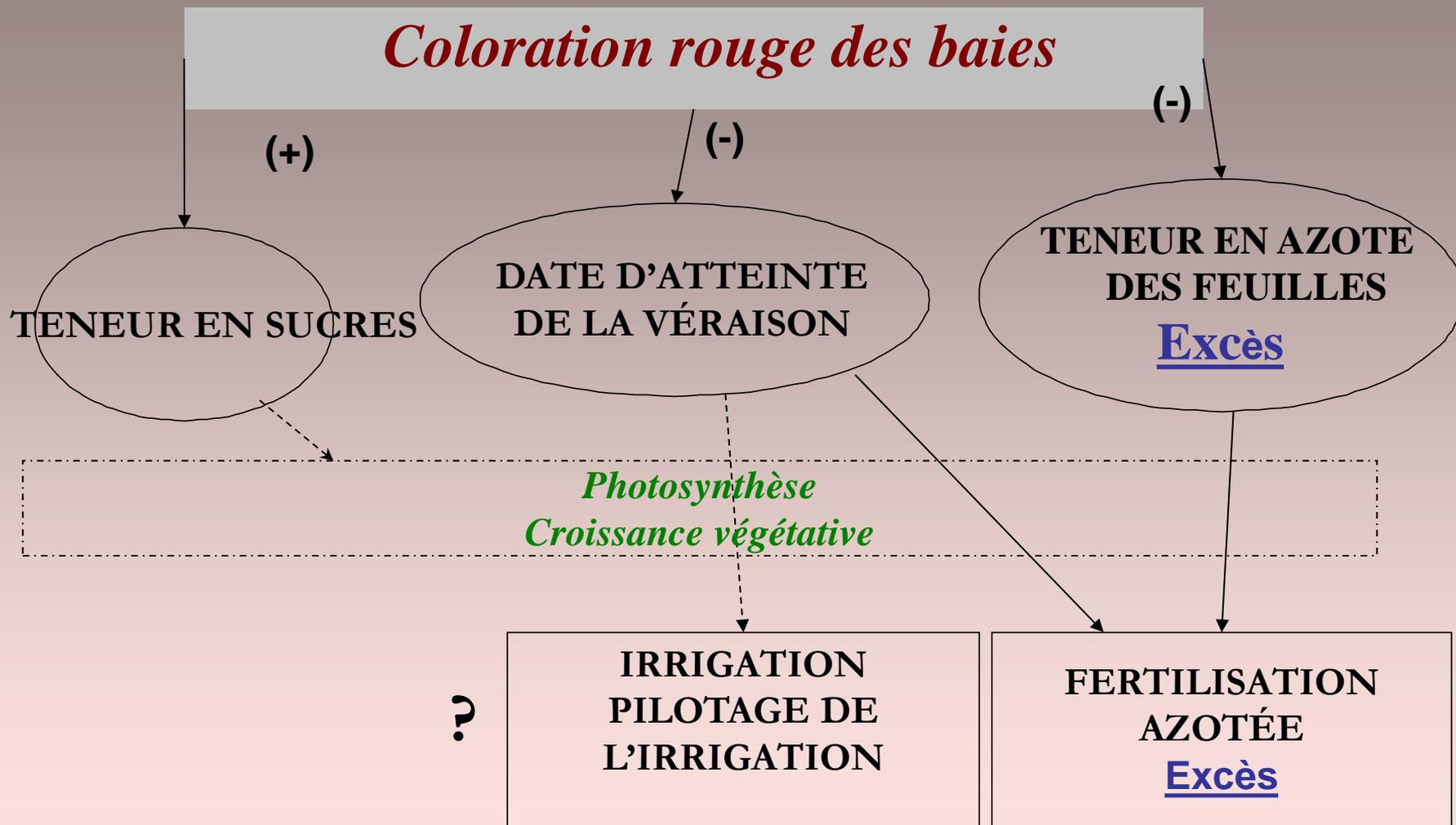
→ Invendue

→ Baisse des prix de vente chez les agriculteurs



-47 % entre 1998 et 2002 (Tfeifibi)

SYNTHESE



ANALYSE DIAGNOSTIQUE : SYNTHÈSE

Diagnostic agronomique

- Problème de coloration des baies en plaine (non généralisé => possibilité d'amélioration)
- Interférence de plusieurs facteurs;
- Problèmes de résidus en pesticides

Marges de manœuvre

- Ouverture des agriculteurs à l'assistance technique
- Limitation en eau
- Manque d'équipements (ex: pour la pulvérisation) : modernisation exigeant un faible investissement
- Désir exprimé de maintien de la variété Tfeifihi

Voies possibles d'amélioration

Gestion des intrants eau et azote

(Passage au goutte à goutte et diminution d'intrants)

Variétés conduite de la vigne (opération en vert et d'hiver)

Lutte intégrée, accès et modernisation du matériel

L'IRRIGATION MODALE

Indicateur de déclenchement
Sécheresse du sol
Floraison ; petits pois



Indicateur d'arrêt

Véraison-maturité

Gestion de l'irrigation en goutte à goutte

50 % des agriculteurs irriguent jusqu'à la maturité



Débit :
20 – 40 L.pied⁻¹

Nombre d'heures
d'irrigation :
10 – 15 heures

Quantité totale
d'eau apportée :
1000 – 1500 m³.ha⁻¹

Nombre total
d'irrigation :
5 par cycle

Quantité d'eau
par irrigation :
200 – 400 m³.ha⁻¹

Intervalle de temps
entre deux irrigations :
20 jours

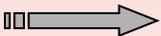
CONCEPTION DES ITINÉRAIRES TECHNIQUES

Stratégies d'irrigation (goutte à goutte)

Stratégie adoptée par l'agriculteur

Stratégie à tester

	Traitement modal I2	Traitement technique I1
Indicateur de déclenchement de la 1ère irrigation	Sécheresse du sol	Potentiel du sol -400 mbars
Indicateur de déclenchement après la 1ère irrigation		Potentiel du sol -1000 mbars
Indicateur d'arrêt	Fin de la véraison	Début véraison
Débit des buses	32 L.pied.h ⁻¹	16 L.pied.h ⁻¹
Durée d'irrigation	12 heures (du soir au matin)	12 heures (du soir au matin)
Quantité d'eau par irrigation	384 L.pied ⁻¹	192 L.pied⁻¹
Nombre d'irrigations	5	3
Quantité d'eau totale	1920 L.pied ⁻¹	576 L.pied ⁻¹
Intervalle entre 2 irrigations	20 jours	

Traitement témoin I0  Précipitations  Effet de la suppression de l'irrigation sur la coloration et le rendement

DISPOSITIF EXPÉRIMENTAL

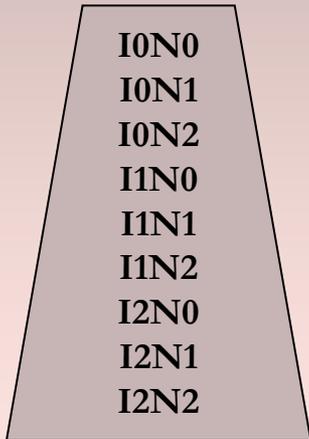
Plan de l'essai

randomisé à 3 blocs

 Pied manquant

 Pied à faible nombre de sarments

9 conduites



Lettres de A à F = rangs

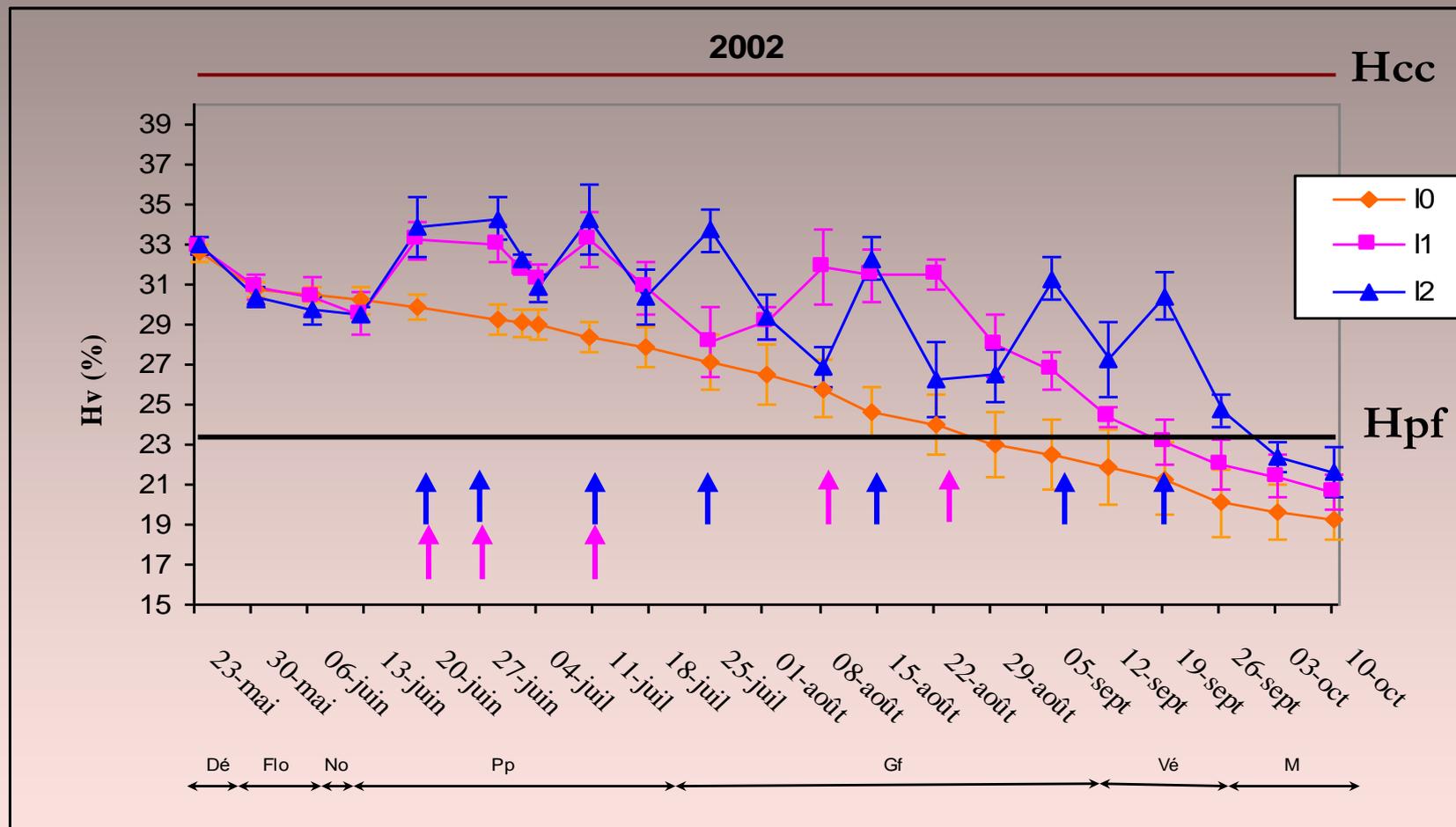
Chiffres de 1 à 9 = lignes

*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
*	*	*	*	A9	B9	*	C9	D9	*	E9	F9	*	*	
				I1N2			I0N0			I2N1				
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
BLOC 3	*	*	*	A8	B8	*	C8	D8	*	E8	F8	*	*	
				I2N2			I1N1			I0N1				
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
*	*	*	*	A7	B7	*	C7	D7	*	E7	F7	*	*	
				I0N2			I2N0			I1N0				
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		*	
*	*	*	*	A6	B6	*	C6	D6	*	E6	F6	*	*	
				I2N0			I0N2			I0N1				
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
BLOC 2	*	*	*	A5	B5	*	C5	D5	*	E5	F5	*	*	
				I1N0			I2N1			I2N2				
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
*	*	*	*	A4	B4	*	C4	D4	*	E4		F4	*	
				I1N1			I0N0			I1N2				
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
*	*	*	*	A3	B3	*	C3	D3	*	E3	F3	*	*	
				I1N0			I0N1			I2N2				
*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	
BLOC 1	*	*	*	A2		B2	*	C2	D2	*	E2	F2	*	
				I1N1			I2N0			I0N0				
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	
*	*	*	*		A1	B1	*	C1	D1	*	E1		F1	*
				I1N2			I0N2			I2N1				
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
				A	B		C	D		E	F			

Vignes sur poteaux

ÉTAT HYDRIQUE DU SOL

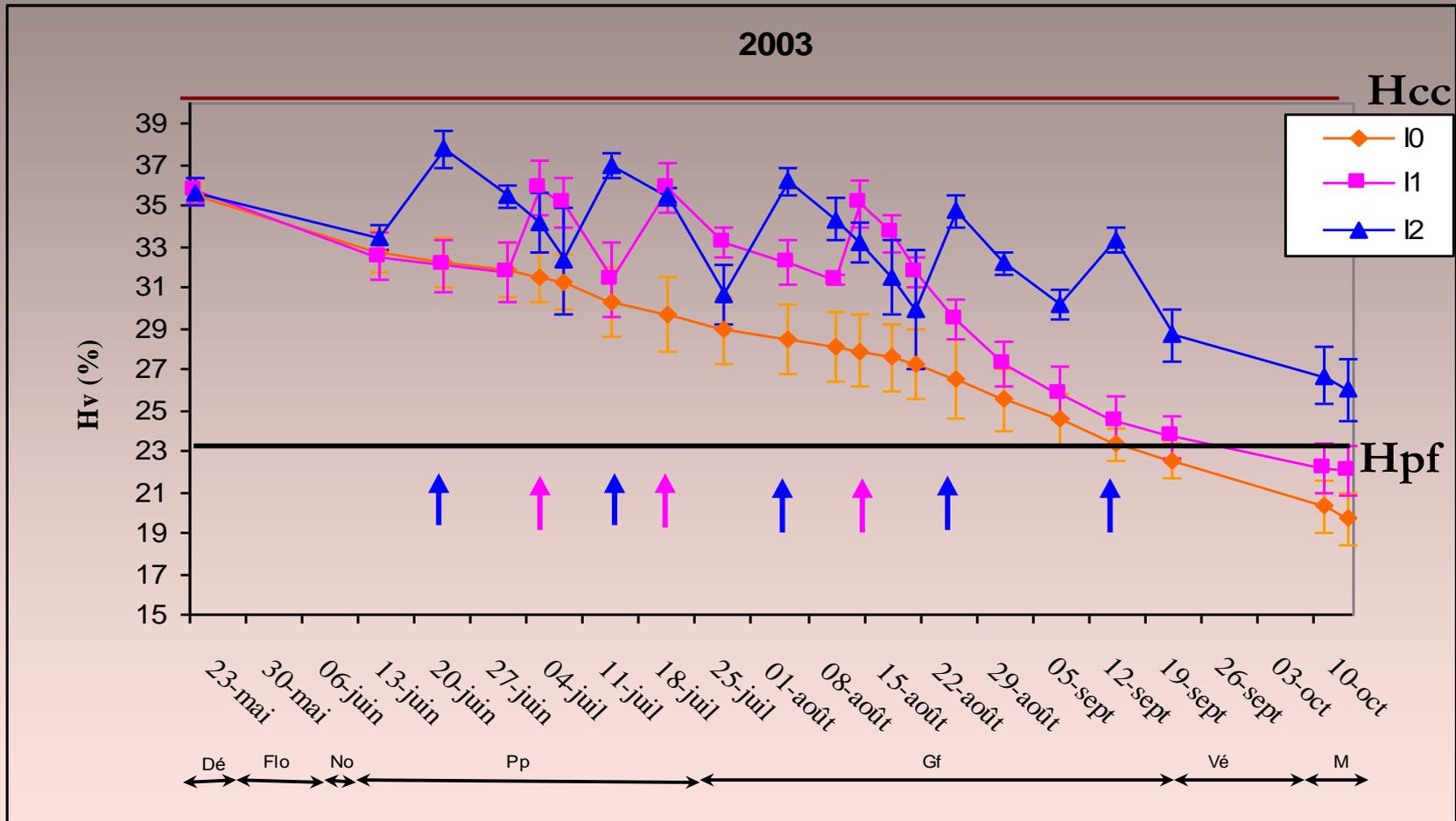
Évolution de l'humidité volumique du sol en fonction du temps



*L'état hydrique du milieu varie selon I0, I1 et I2
Le dessèchement est important en fin de cycle*

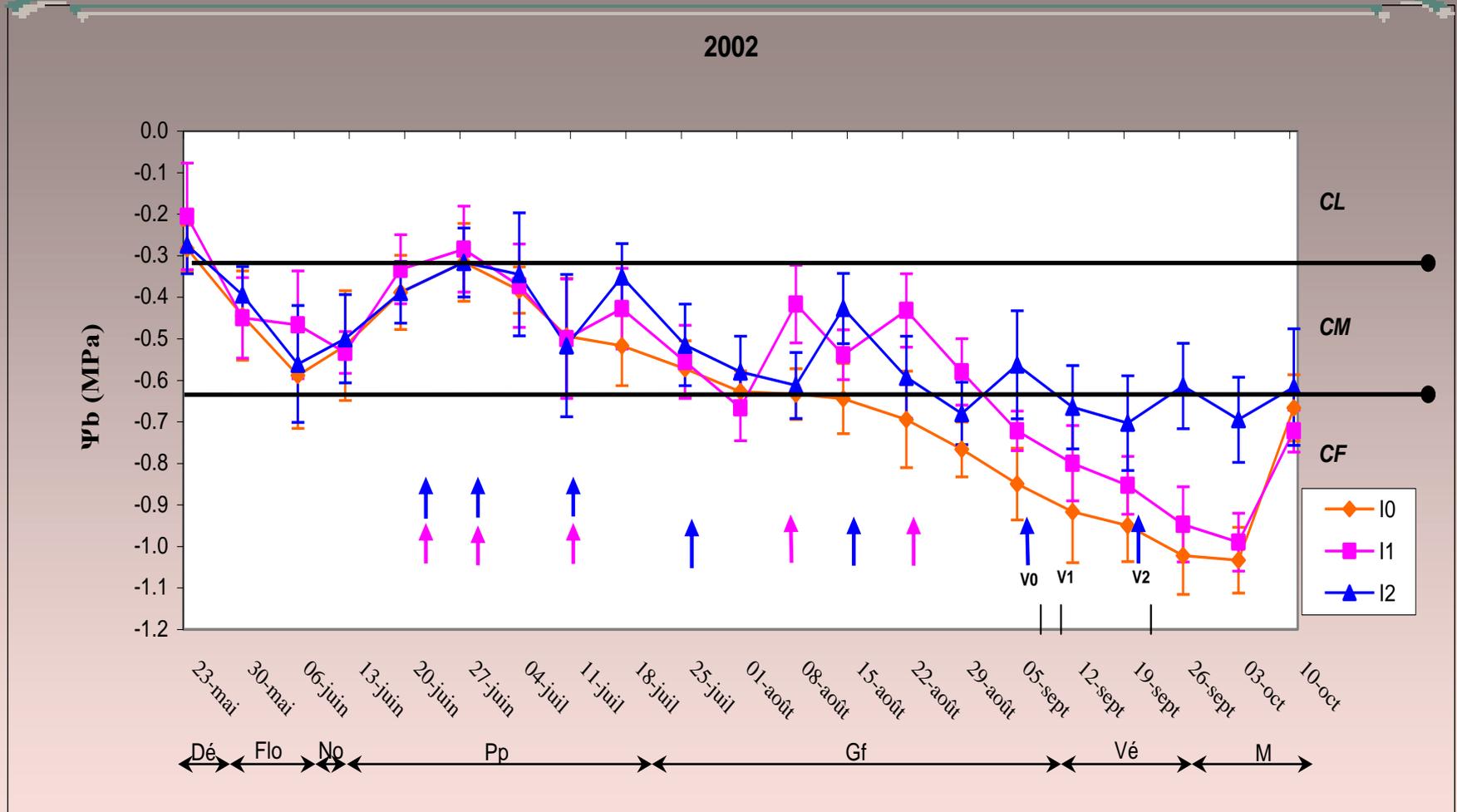
ÉTAT HYDRIQUE DU SOL

Évolution de l'humidité volumique du sol en fonction du temps



*Hv n'atteint jamais l'humidité à la capacité au champs
Seul I2 en 2003 ne dépasse pas le point flétrissement permanent*

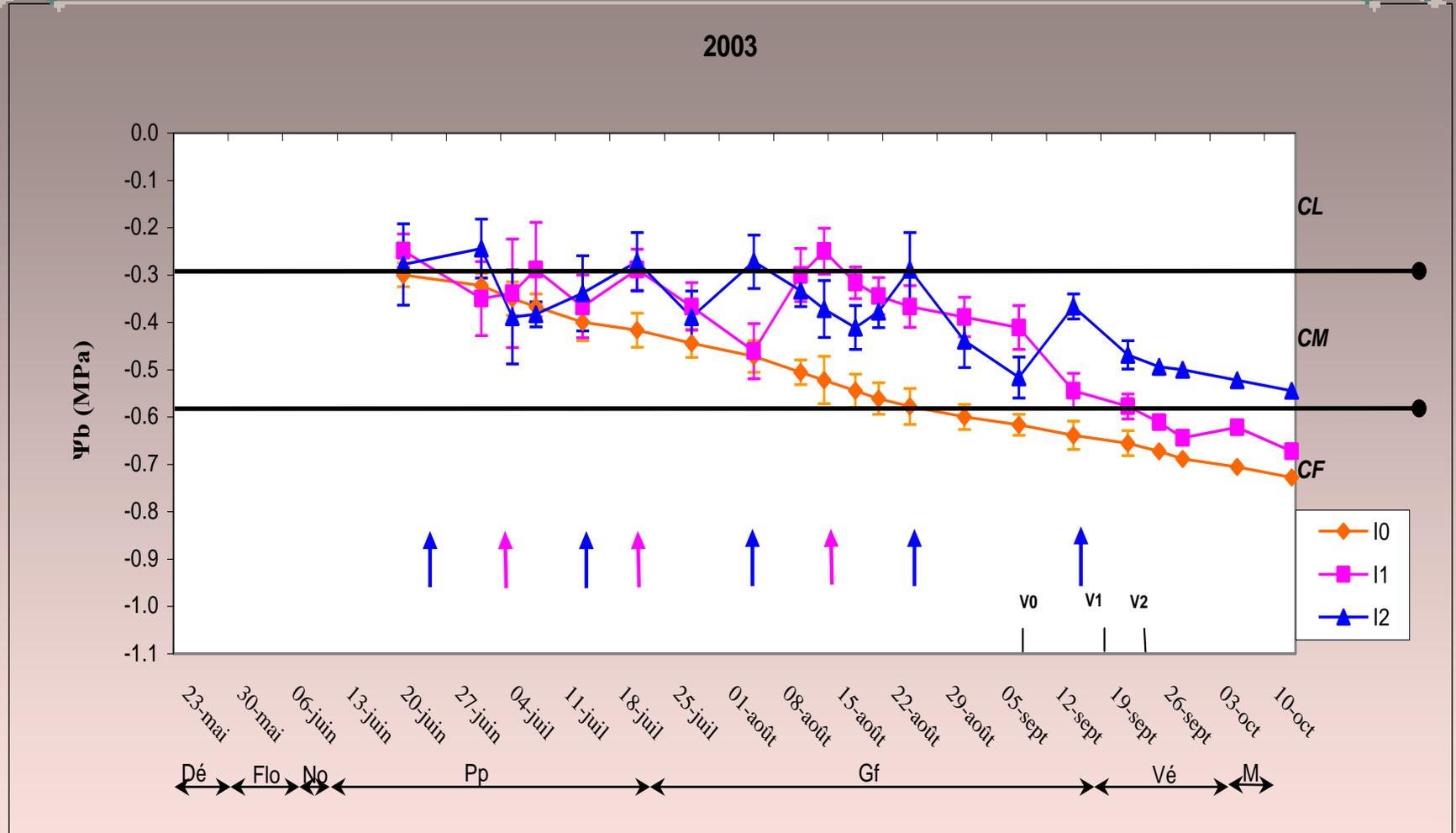
ÉVOLUTION DU POTENTIEL DE BASE EN FONCTION DU TEMPS



Le Ψ_b décroît au cours du temps

Tous les traitements ont subi une contrainte hydrique forte à partir de la véraison

ÉVOLUTION DU POTENTIEL DE BASE EN FONCTION DU TEMPS

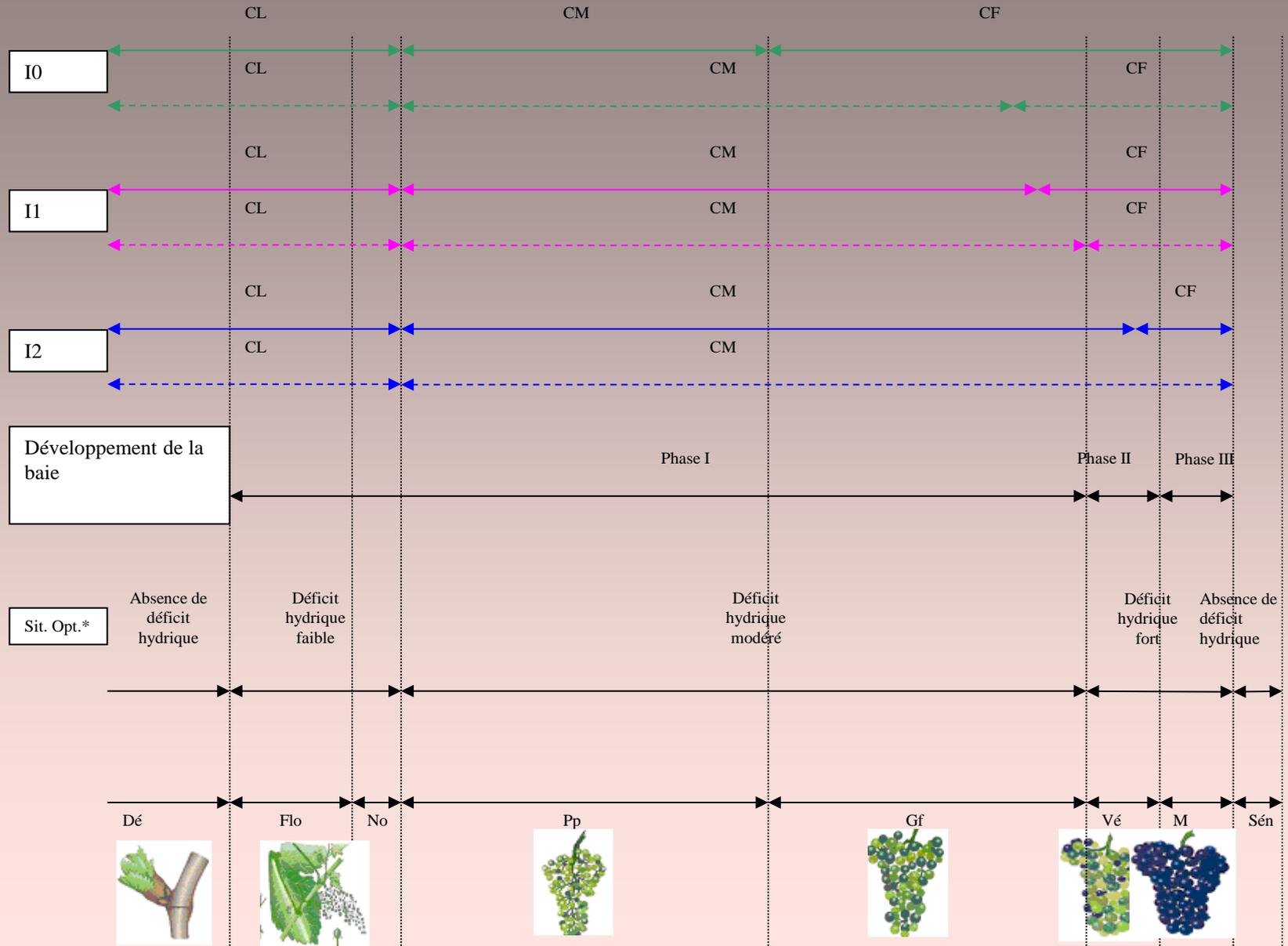


I2 n'a pas subi de contrainte hydrique forte pendant tous le cycle

I1 a subi une contrainte hydrique forte à partir de la véraison

I0 a subi une contrainte hydrique forte à partir du stade grappe fermée

LE VÉCU HYDRIQUE DE LA PLANTE



ÉVALUATION GLOBALE DES RÉSULTATS

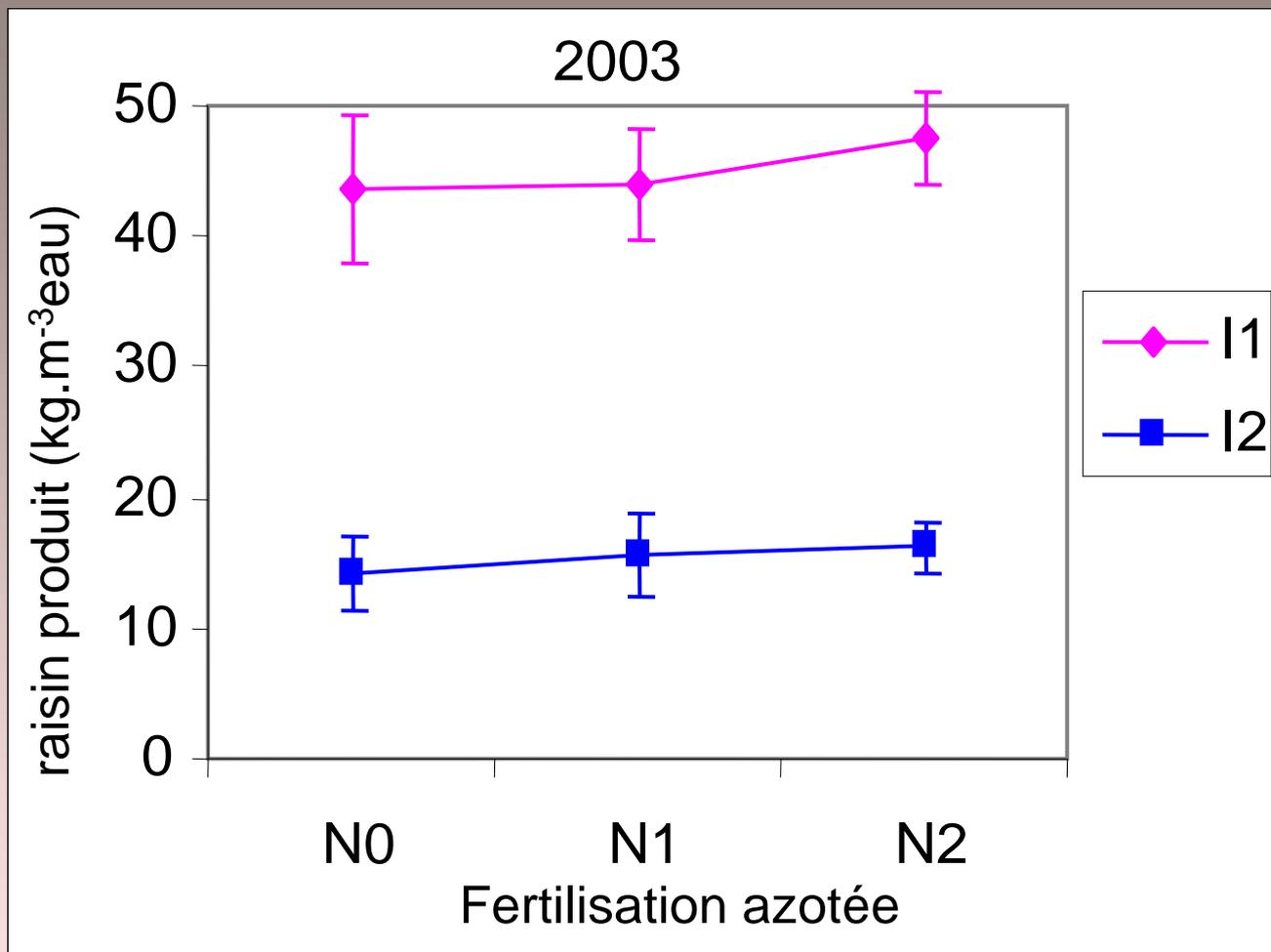
Évaluation économique

$$\text{Marge partielle} = (\text{prix} \times \text{rendement}) - \text{charges}$$

Évaluation de l'efficacité de l'eau

$$\text{Efficacité de l'eau} = \frac{\text{kg de raisin produits}}{\text{m}^3 \text{ d'eau utilisée}}$$

EFFICIENCE DE L'EAU DES TRAITEMENTS I1 ET I2



Le traitement I1, qui mobilise le tiers des quantités d'eau utilisées en I2 est 4 fois plus efficient que le traitement I2



Merci pour votre attention