



Influence du stress hydrique sur l'accumulation des flavonoïdes

Clotilde Verriès

Développement de la baie

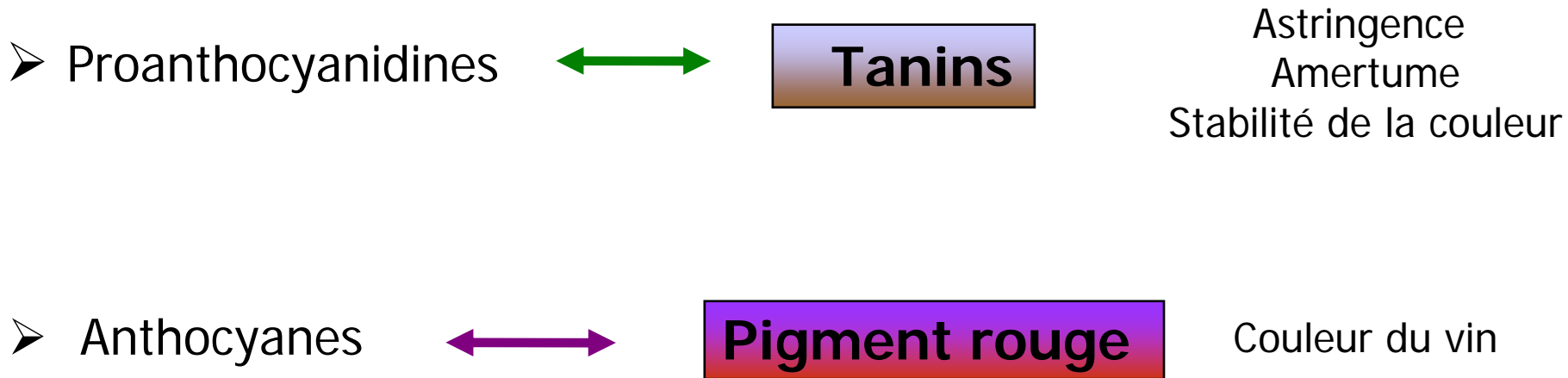
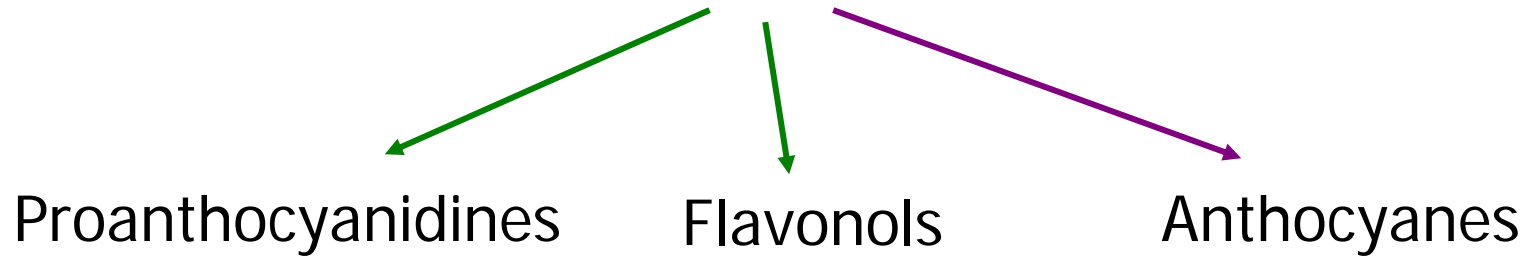
◆ Deux stades



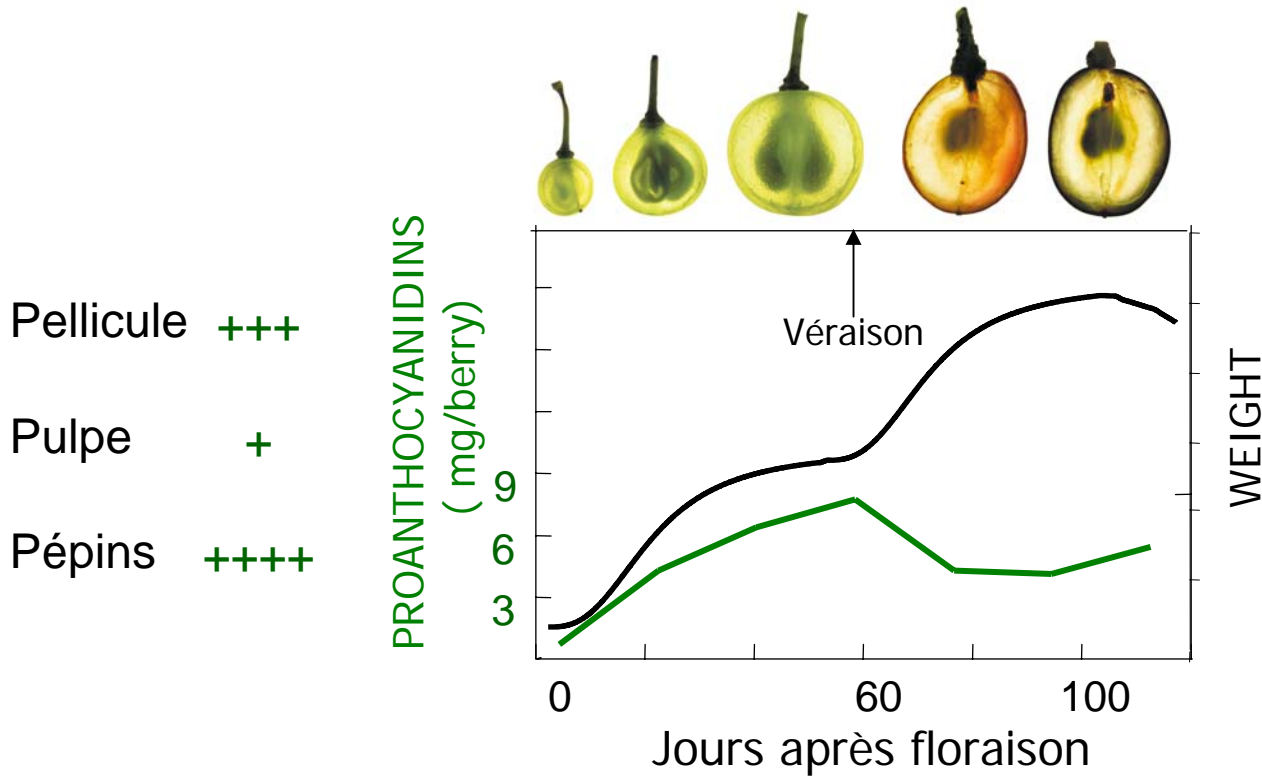
Véraison

Flavonoïdes du raisin

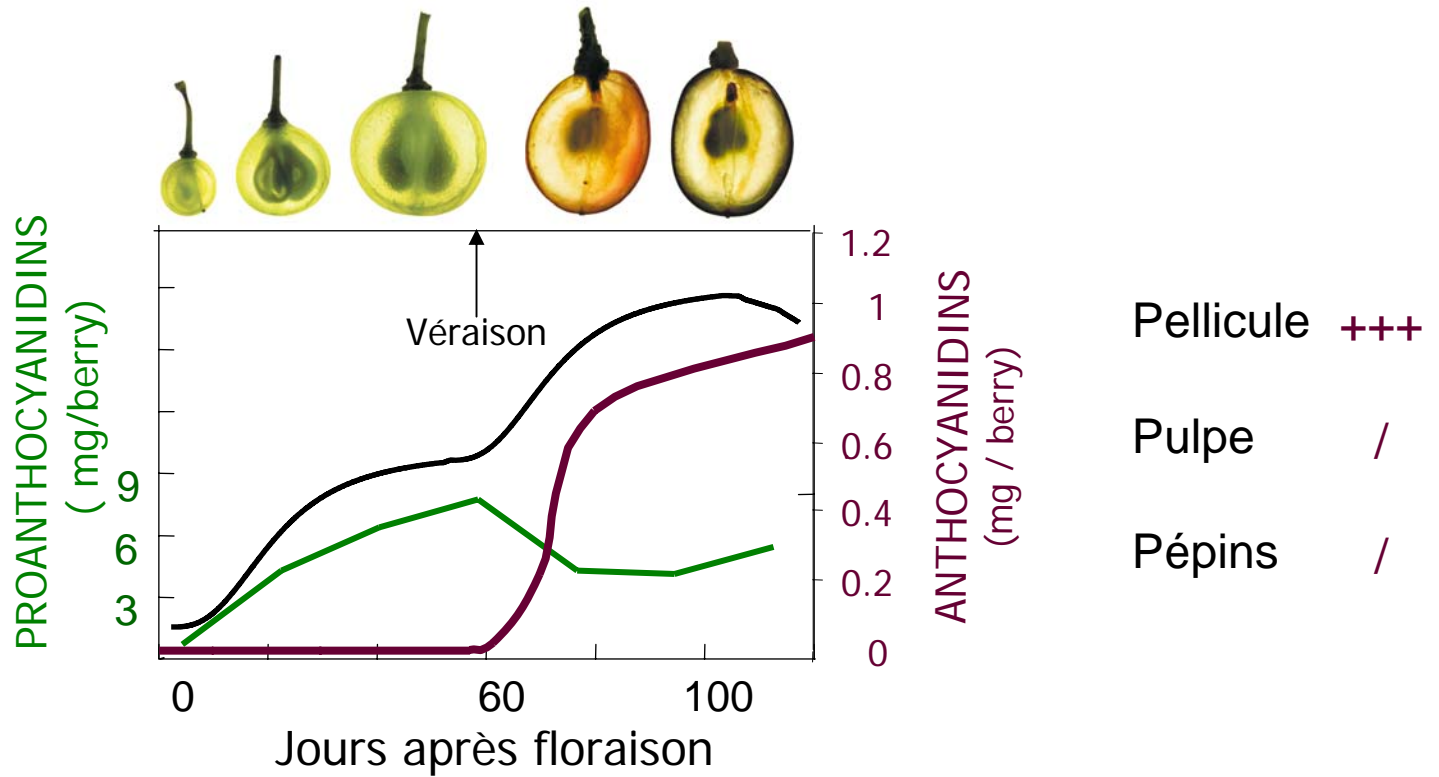
Flavonoïdes



Proanthocyanidines et Anthocyanes

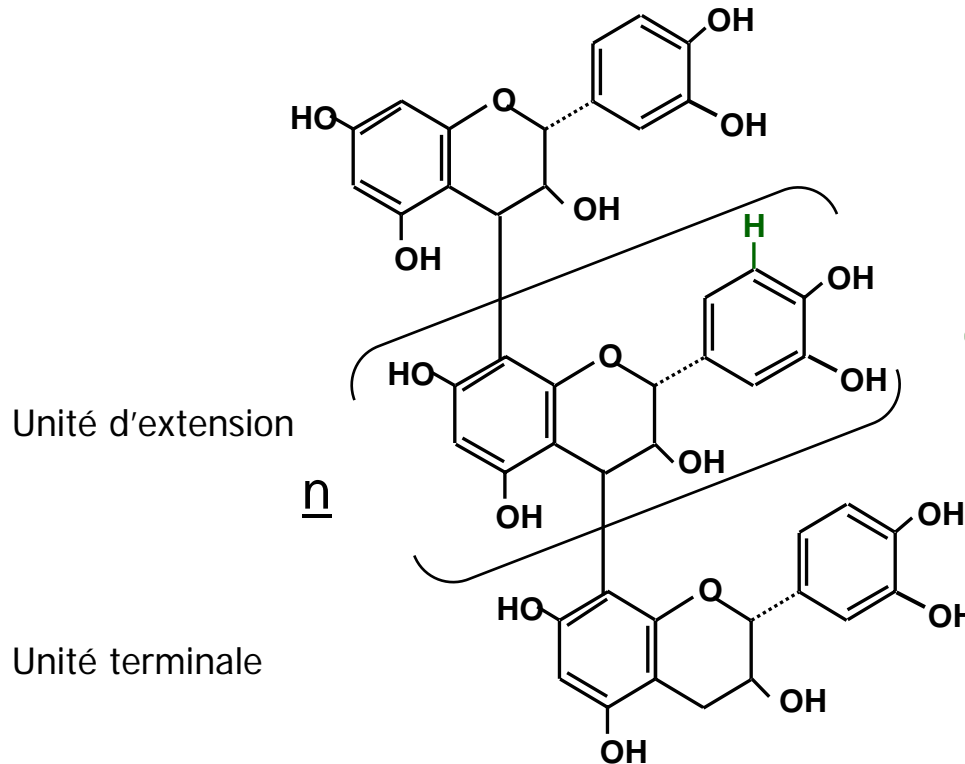


Proanthocyanidines et Anthocyanes



Structure des proanthocyanidines (PA)

Polymères



PA dihydroxylés

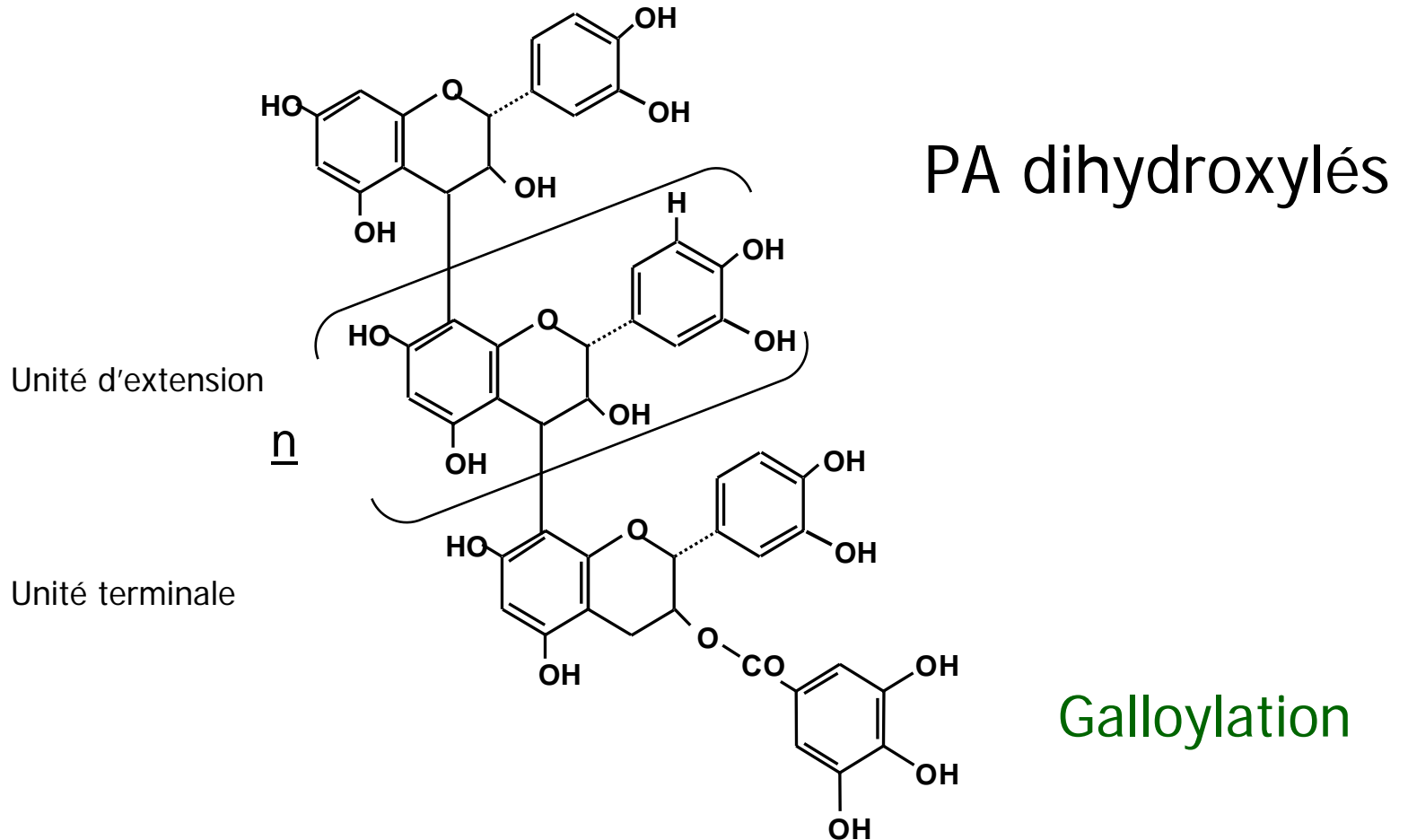
Catéchine/Epicatéchine



Forme majoritaire

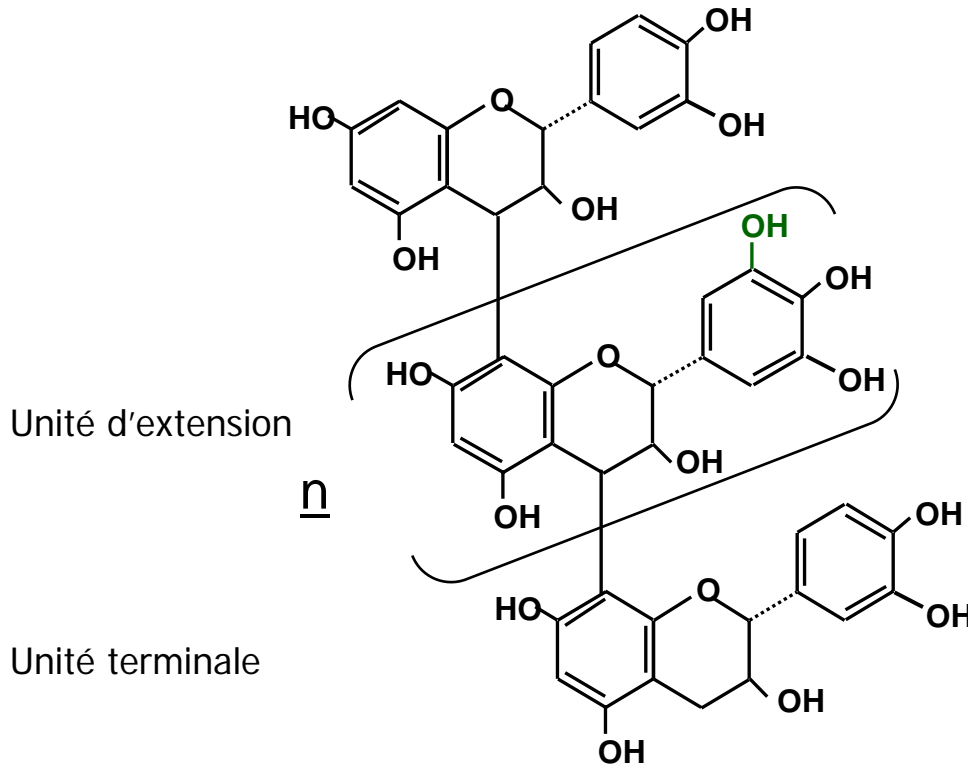
Structure des proanthocyanidines (PA)

Polymères



Structure des proanthocyanidines (PA)

Polymères

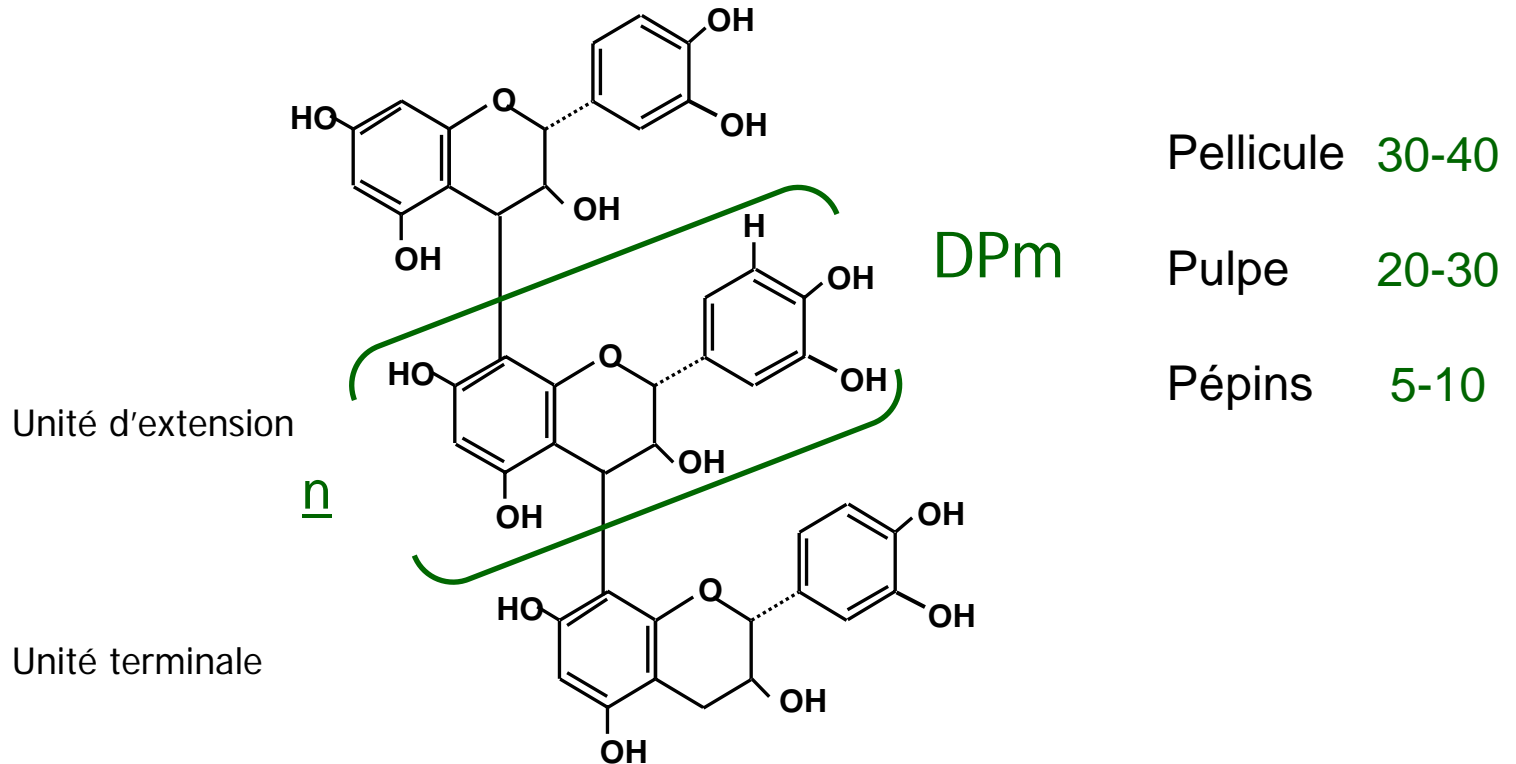


PA trihydroxylés

(epi)gallocatechine

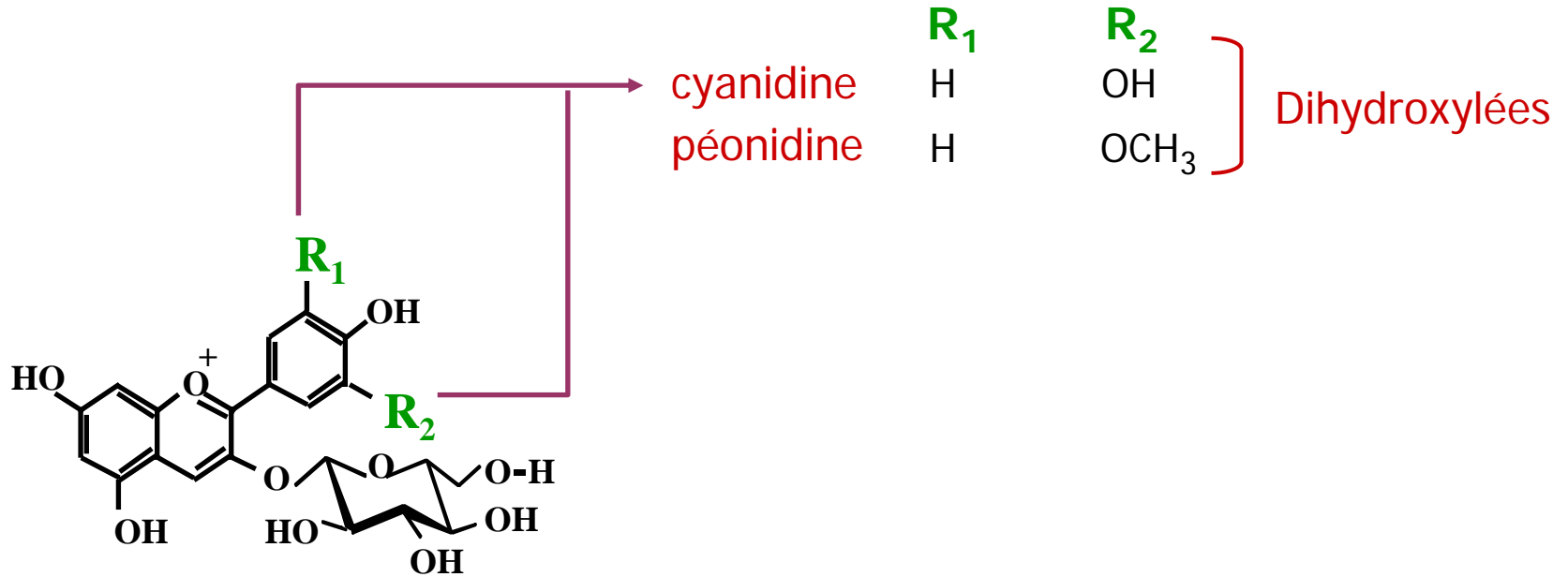
Structure des proanthocyanidines (PA)

Polymères



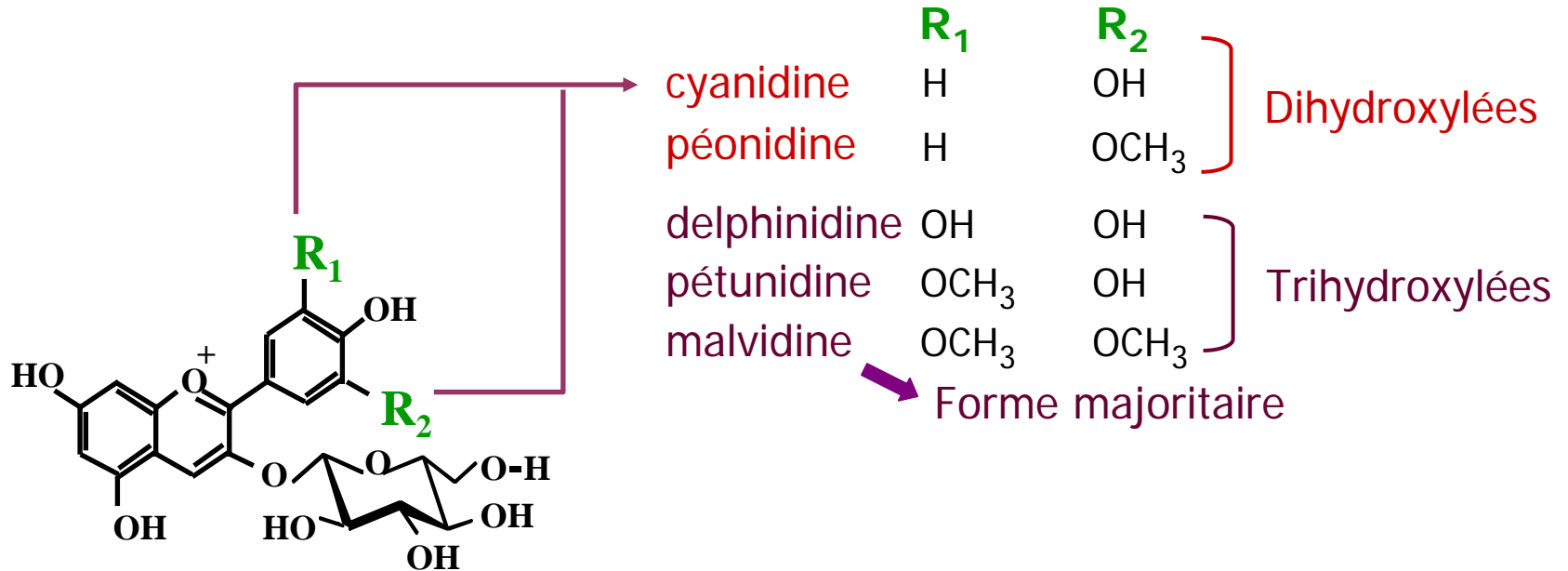
Structure des anthocyanes

➤ 3-O-monoglucoside anthocyanines



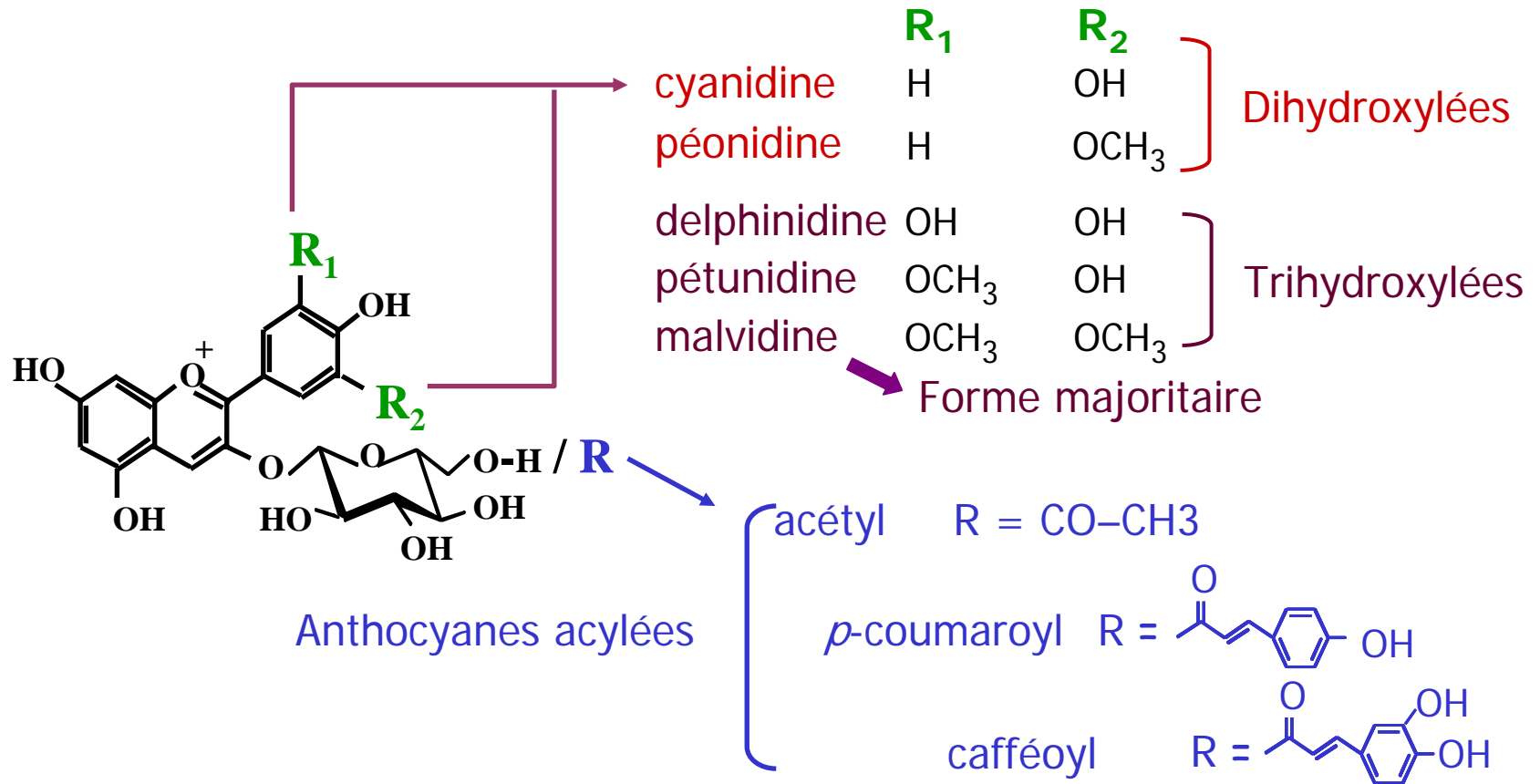
Structure des anthocyanes

➤ 3-O-monoglucoside anthocyanines



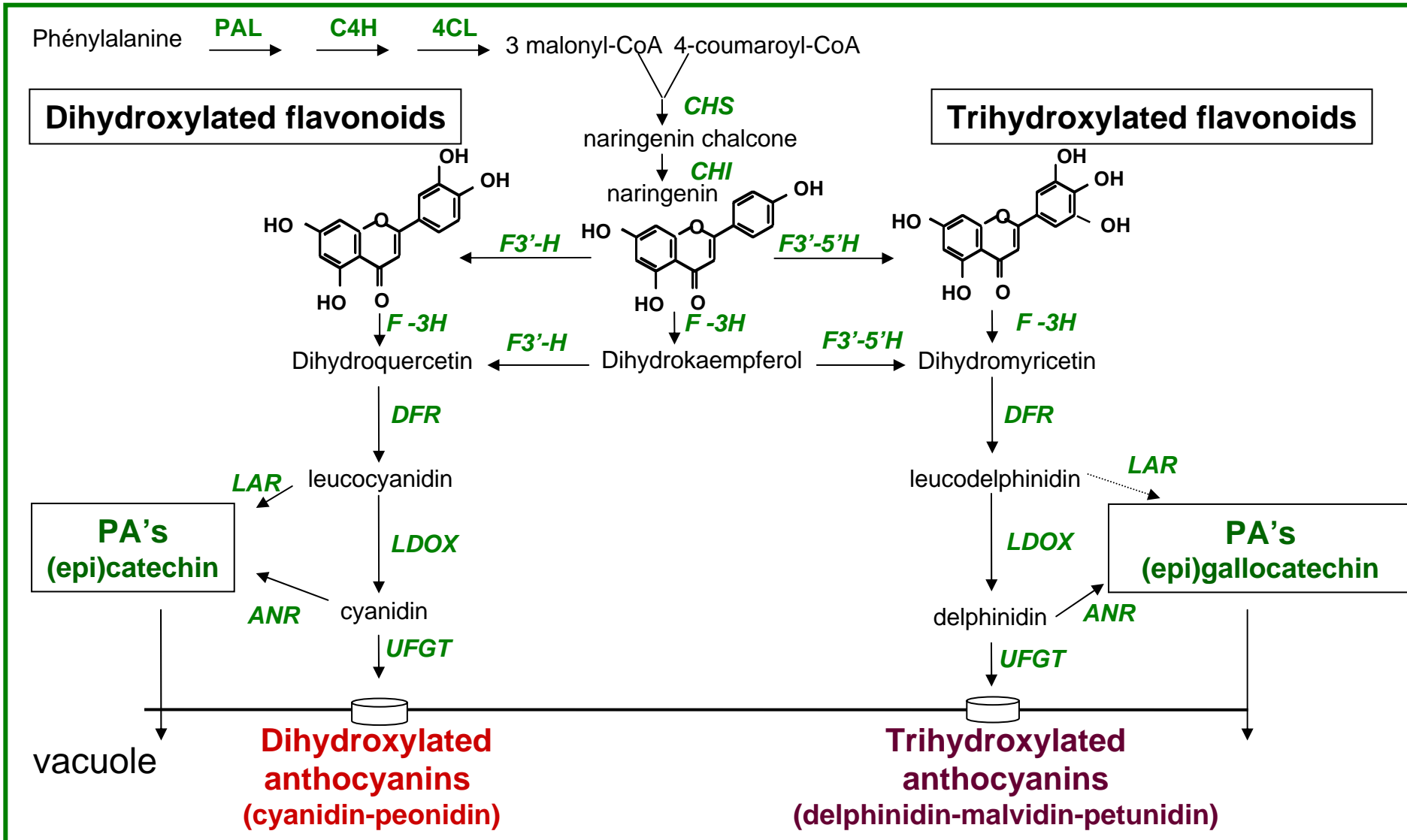
Structure des anthocyanes

➤ 3-O-monoglucoside anthocyanines



➔ Chaque cépage possède un set spécifique d'anthocyanes

PA et Anthocyanin pathway



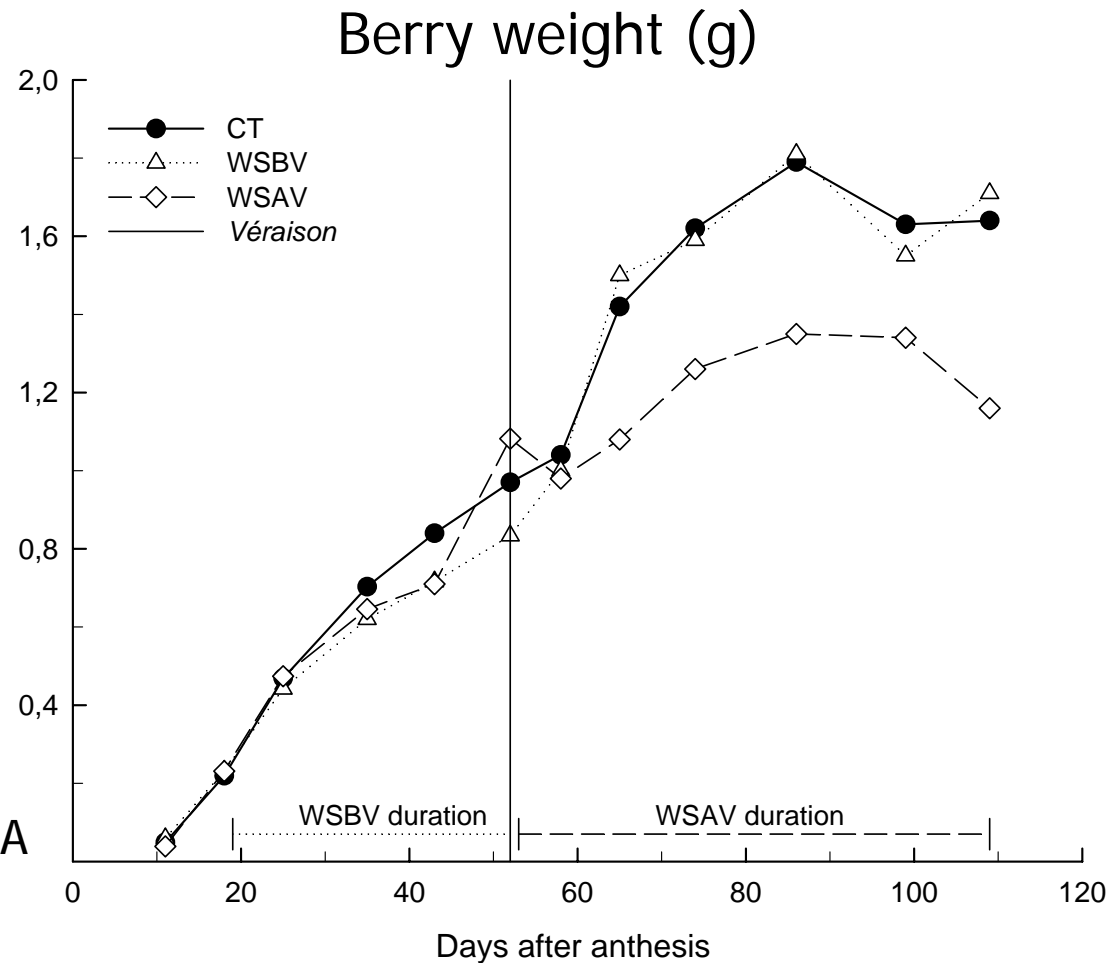
Pourquoi un stress hydrique ?

Le déficit en eau influence le développement de la baie

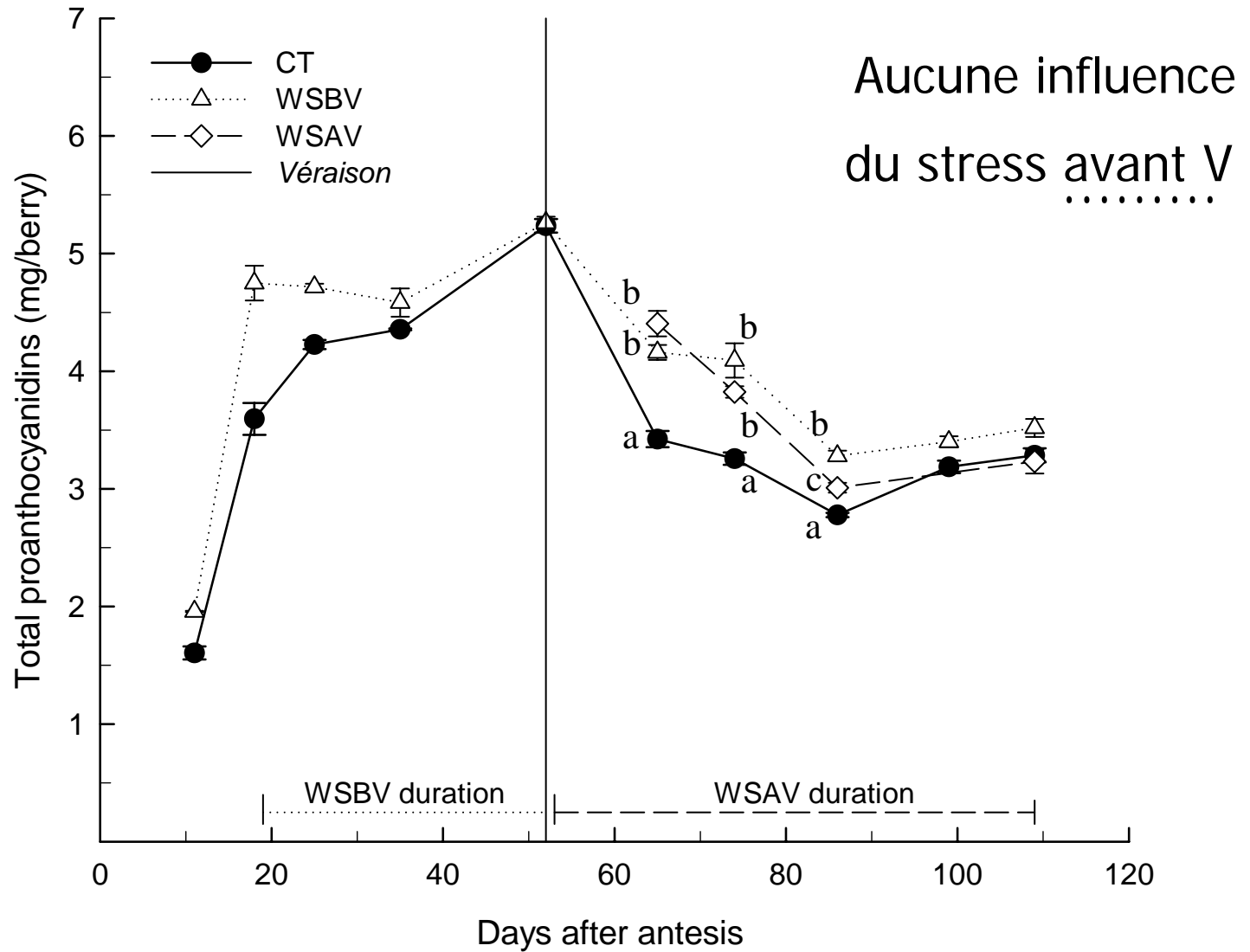
- Diminution du poids des baies
- Augmentation des anthocyanes

Induction de deux stress hydriques

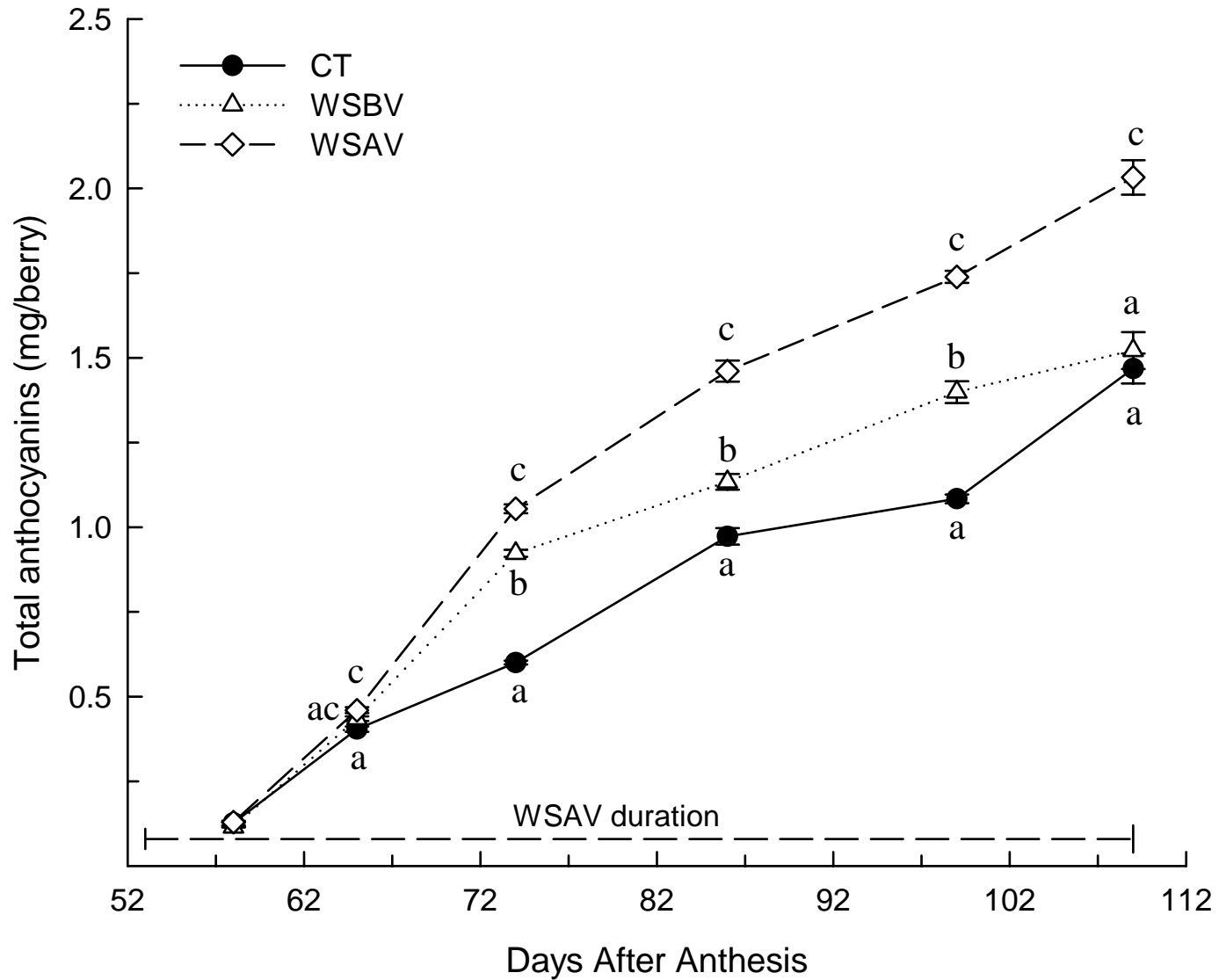
- CT :
control
4,5L/jour éléments minéraux
- WSBV... :
Water stress before *véraison*
1,5L/jour de 18 DAA à la véraison
- WSAV... :
Water stress after *véraison*
1,5L/jour de la véraison à 109 DAA



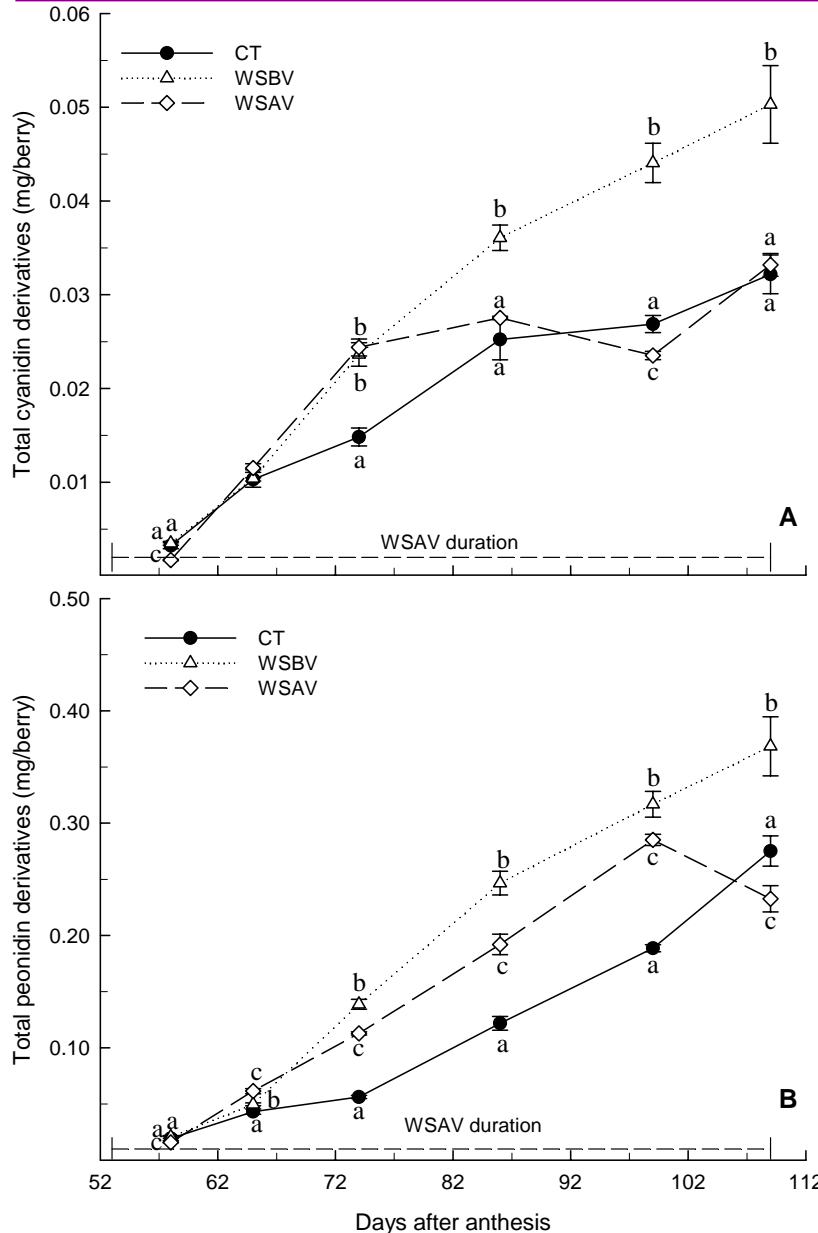
Accumulation des proanthocyanidines



Accumulation des anthocyanes



Accumulation des anthocyanes dihydroxylées



Pour stress avant V

 augmentation de

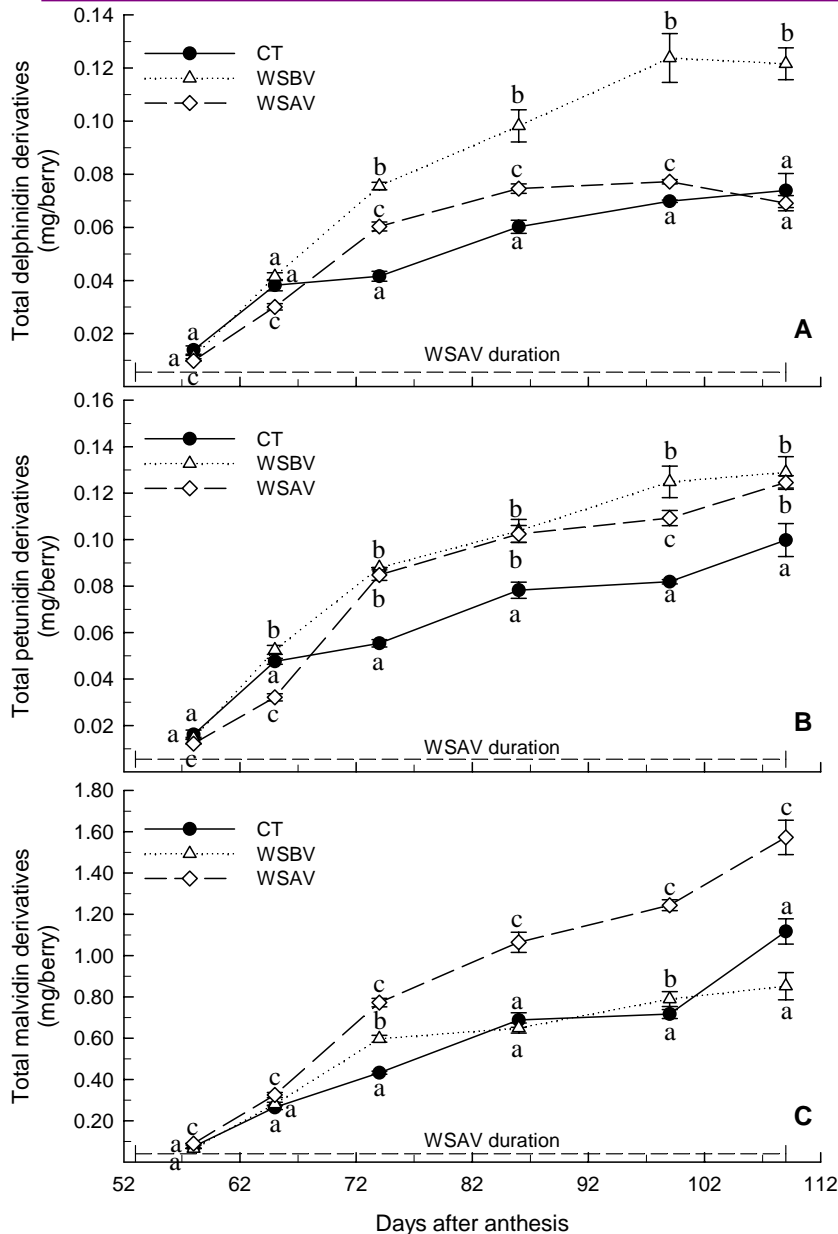
- cyanidine
- péonidine

Pour stress après V

 augmentation de

- péonidine

Accumulation des anthocyanes trihydroxylées



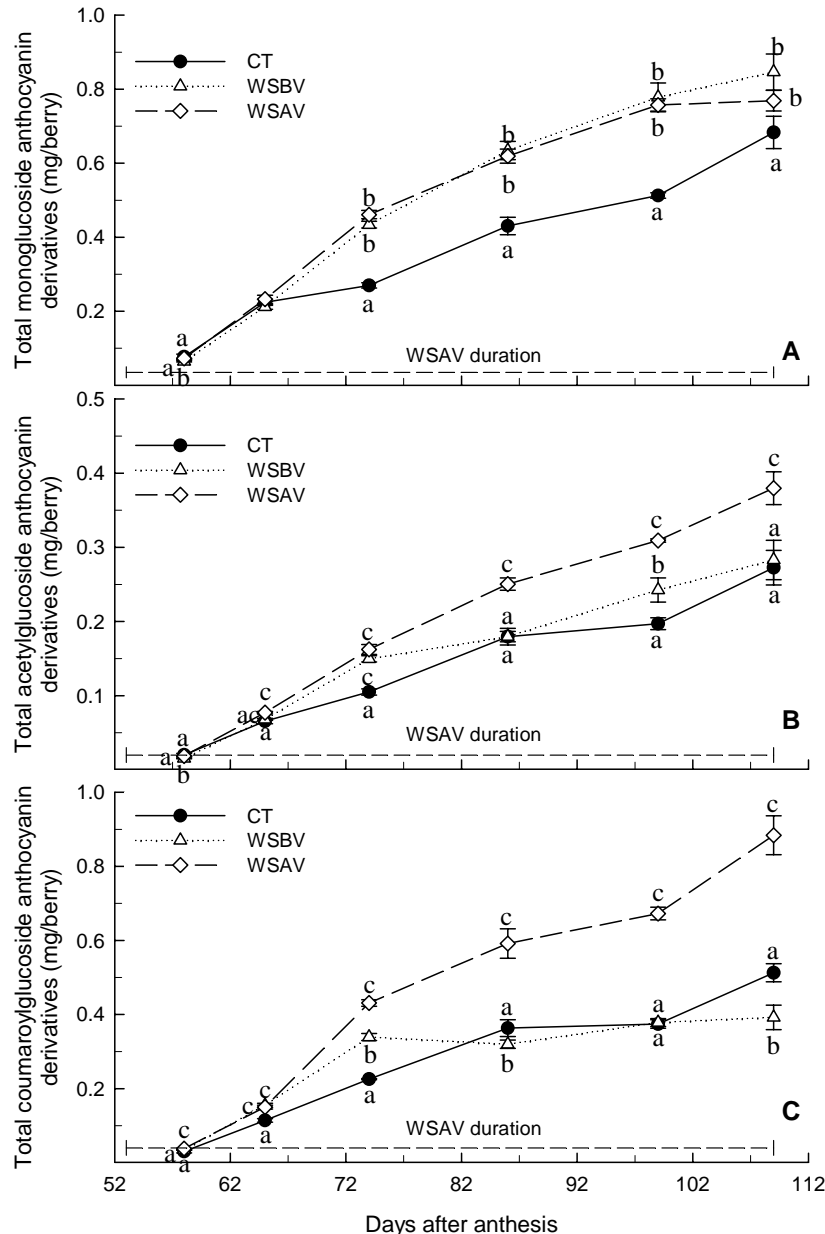
Pour stress avant V
.....
augmentation de

- delphinidine
- pétunidine

Pour stress après V
.....
augmentation de

- pétunidine
- malvidine

Accumulation des anthocyanes non acylées et acylées



Pour stress avant V
.....
augmentation des

➤ non acylées

Pour stress après V
augmentation des

➤ non acylées

➤ acétylées

➤ coumaroylées

Conclusions sur influence du stress hydrique

Stress avant véraison
.....

Aucune sur l'accumulation
des proanthocyanidines


Augmentation de l'accumulation
des anthocyanes, sauf celle
des malvidines et
des dérivés coumaroylés

Véraison

Augmentation des anthocyanes

Stress avant véraison
.....

A maturité



cyanidine	20%
peonidine	35%
delphinidine	65%
pétunidine	30%
malvidine	/
non acylées	12%

Véraison

Conclusions sur influence du stress hydrique

Stress après véraison

Augmentation de l'accumulation
des anthocyanes, avec surtout celle
des malvidines et
des dérivés coumaroylés

Véraison

Augmentation des anthocyanes

Stress après véraison

A maturité

pétunidine 26%

malvidine 41%

non acylées 2%

acétylées 29%

coumaroylées 59%

Véraison

Effect of pre- and post-veraison water deficit on proanthocyanidin and anthocyanin accumulation during Shiraz berry development

D. OLLÉ, J.L. GUIRAUD, J.M. SOUQUET, N. TERRIER,
A. AGEORGES, V. CHEYNIER and C. VERRIES

Australian Journal of Grape and Wine Research
Volume 17, Issue 1, pages 90–100, February 2011

Crédit photographique :
Françoise Dordor et Clotilde Verriès © INRA
Françoise Dordor, Clotilde Verriès et Jean-Louis Porreye © INRA/Montpellier SupAgro