

## DETERGENTI CLORO-ALCALINI : RIASCIACQUARE BENE DOPO L'USO

**Marie-Lise BONNET**

*Service Technique d'Inter Rhône, Institut Rhodanien, Orange, France.*

*Articolo tratto dalla Guide de la vinification rhodanienne n°7, juillet 2003*

Dopo un lavaggio con prodotti cloro-alcocalini, largamente impiegati in enologia, è indispensabile risciacquare bene per evitare di vedere apparire nel vino deviazioni organolettiche tipo tappo o muffa.

I prodotti cloro-alcocalini sono molto utilizzati nelle cantine per il loro largo spettro d'azione: tra quelli usati nell'industria agroalimentare, sono gli unici in grado di lavare, togliere la ruggine, disinfettare e deodorare nello stesso tempo. Il loro impiego è semplice e sono più facilmente eliminabili con un risciacquo rispetto ad altre famiglie di prodotti (per esempio quelli a base d'ammonio quaternario).

Ma, in certe condizioni, il contatto del cloro con i composti fenolici del vino può essere all'origine di composti come il 2,4,6-triclorofenolo (2.4.6. TCP), precursore del 2.4.6-tricloroanilico, sostanza, quest'ultima, all'origine dell'odore e del gusto di tappo nel vino.

Inter Rhône ha allestito una sperimentazione finalizzata a mettere in evidenza le conseguenze di una cattiva utilizzazione dei prodotti cloro-alcocalini sul vino, riproducendo i casi di scarso risciacquo della vasca e/o di sovradosaggio accidentale.

Tale prova ha permesso di stabilire l'impatto di questi detergenti su alcuni parametri enologici e sulla formazione di 2,4,6-triclorofenolo su dieci vini di diversa struttura, prodotti nella Côtes du Rhône, e prelevati in vasca.

Va evidenziato che, ad eccezione del moscato, tutti i vini testimoni (vini senza aggiunta di prodotto) contenevano una certa quota di 2,4,6-triclorofenolo, variabile da 11 a 98 ng/l.

I vini sono stati contaminati con due prodotti cloro-alcocalini (P1 e P2) a due diverse diluizioni (d1 e d2). I controlli sono stati effettuati 8 ore dopo il contatto.

La prima diluizione d1 è stata calcolata in modo da simulare l'inquinamento di un vino che è rimasto in una vasca da 100 hl pulita con il prodotto utilizzato a concentrazioni adeguate (secondo le prescrizioni del fornitore), ma senza risciacquo. La diluizione d1 corrisponde ad un'aggiunta di 0,173 mg di cloro attivo per litro di vino nel caso di P1 e 0,091 mg di cloro attivo per litro per il prodotto P2.

La seconda diluizione d2 simula un sovradosaggio accidentale del prodotto. Il mancato risciacquo della vasca lascia un volume di prodotto residuo di circa 1 litro nella vasca scolata. La diluizione d2 corrisponde ad un'aggiunta di 86 mg di cloro attivo per litro nel caso del prodotto P1, e di 0,90 mg di cloro attivo per litro per il prodotto P2.

### **I due prodotti testati**

P1 : prodotto cloro-alcocalino commercializzato sotto forma liquida, utilizzato come disinfettante e antiruggine in cantina, contenente 7,2% di cloro attivo sotto forma di ione ipoclorito (NaClO: lo stesso principio attivo dell' "acqua du Javel"). Esso è utilizzato, a fini della disinfezione, alla concentrazione massima di 20 g/l.

P2: prodotto cloro-alcocalino commercializzato sotto forma di polvere cristallina, anch'esso utilizzato come disinfettante e antiruggine ad una concentrazione massima di 50 g/l. Il cloro è sotto forma di fosfato trisodico. Questo prodotto contiene il 3,5% di cloro attivo.

### **Risultati della sperimentazione**

A livello dei parametri enologici di base (acidità totale, pH, acidità volatile, zuccheri riduttori, intensità colorante ed in dice dei polifenoli totali) non si osservano differenze tra i vini contaminati ed i testimoni (vini senza aggiunta di prodotto), quale che sia la diluizione ed il prodotto utilizzato.

Rispetto alla concentrazione di 2,4,6-TCP, la figura A rappresenta la variazione della sua concentrazione nei vini rispetto al loro testimone, a seguito dell'aggiunta dei prodotti P1 e P2 alla diluizione d1. Il contatto dei due prodotti cloro-alcocalini P1 e P2 con il vino da dessert rosso (vin doux

naturel VDNrge) produce un aumento considerevole del tenore in 2,4,6-TCP. Negli altri vini, le concentrazioni in 2,4,6-TCP sono inferiori a 100 ng/l, indipendentemente dal prodotto utilizzato. In sei vini, la concentrazione è addirittura inferiore a 50 ng/l. Si osserva tuttavia una tendenza ad una maggiore formazione con il prodotto P1.

La figura B illustra gli effetti del contatto dei vini con P1 sovradosato. P1 ha generato una quantità importante di 2,4,6-TCP, in particolare in certi vini. Tale concentrazione oltrepassa largamente 100 ng/l: varia da 200 ng/l a parecchi µg per litro di vino. Non tutti i vini hanno dunque la stessa reazione rispetto al contaminante: non sono riscontrabili tuttavia relazioni tra la composizione del vino e la sintesi di 2,4,6-TCP.

La figura C mostra il risultato del contatto dei vini con il prodotto P2 in sovradosaggio. Gli effetti sono minori ma altrettanto eterogenei: le concentrazioni variano da +14 ng/l a +292 ng/l. Ad eccezione del VDN rosso, le variazioni non sono superiori ai 100 ng/l.

Sebbene 10 volte maggiore rispetto a d1, la diluizione d2 induce solamente un debole aumento (tra 0 e +57 ng/l).

Nelle nostre condizioni sperimentali, un contatto accidentale tra prodotti a base di cloro e vino non ha effetti sui parametri enologici relativi all'acidità ed al colore dei vini. L'analisi di questi parametri non è quindi sufficiente per mettere in evidenza una contaminazione in grado di generare, tuttavia, la sintesi di 2,4,6-TCP.

Il 2,4,6-triclorofenolo è il precursore del 2,4,6-tricloroanisolo, uno dei composti all'origine del cosiddetto "gusto di tappo" nel vino. Le concentrazioni osservate, dopo otto ore di contatto, variano in funzione:

- della concentrazione del prodotto,
- della sua natura (la forma sotto la quale è presente il cloro),
- del vino: la concentrazione di 2,4,6-TCP non aumenta in modo lineare con la concentrazione di cloro. I risultati non mettono in evidenza alcuna correlazione tra i parametri enologici studiati e le quantità di 2,4,6 tricolorofenoli generate.

Conseguentemente, non è possibile prevedere l'effetto quantitativo di un contatto accidentale. Ma questo studio di laboratorio mostra che i prodotti utilizzati secondo le istruzioni fornite dal fornitore (d1) inducono una sintesi solo moderata di TCP.

Lo studio permette quindi di dare una possibile spiegazione alla presenza, anche in quantità ridotte, di 2,4,6-TCP nei vini in vasca. Le analisi disponibili mostrano che i vini in vasca raramente contengono concentrazioni in 2,4,6-TCP superiori a 200 ng/l. Tali tenori si riferiscono a situazioni di risciacquo sufficiente piuttosto che di sovradosaggio o mancanza di risciacquo.

Sarebbe interessante realizzare la stessa sperimentazione in condizioni di cantina, per determinare le modalità di risciacquo in grado di realizzare quanta più possibile economia d'acqua, e studiare l'evoluzione del 2,4,6-TCP dopo un periodo di contatto maggiore rispetto a quello adottato in queste prove.

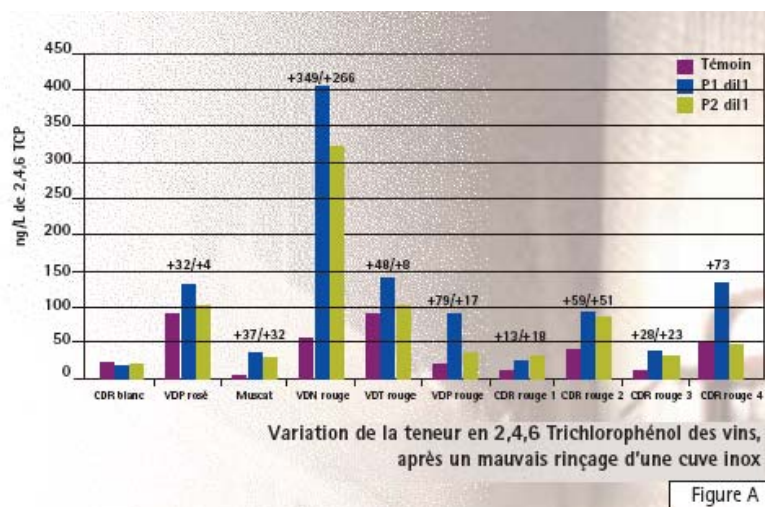


Figure A

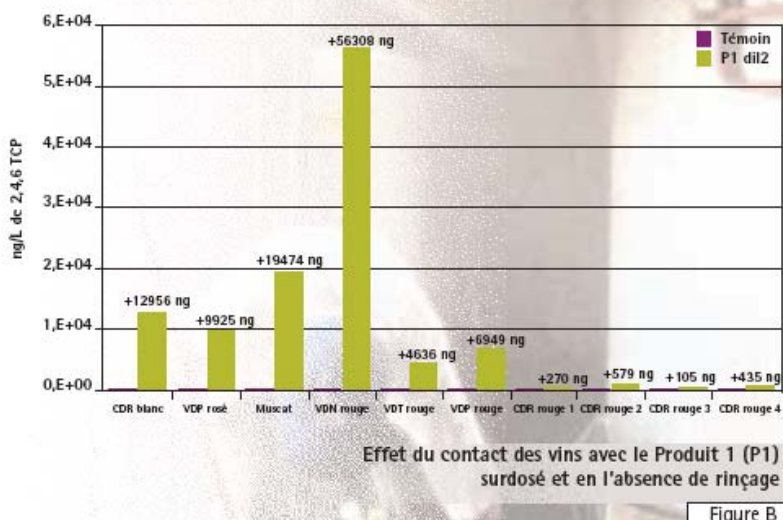


Figure B

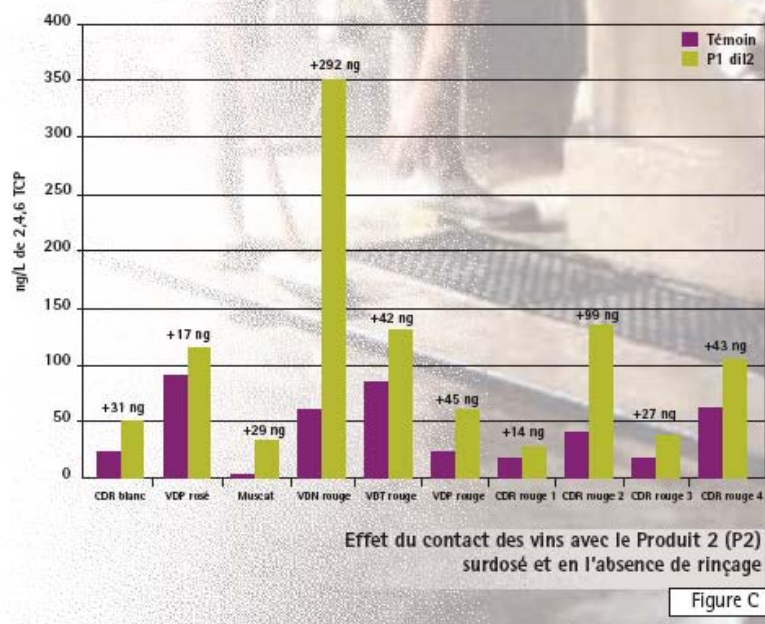


Figure C