

DIAM CORCHOS - DIAMANT TEC-ENOLOGIA

San Vicente de Alcantara – Extremadura

Divisione Chiusure gruppo Oeneo



Alcuni dati su questo impianto unico nel mondo del sughero



- Superficie dell'impianto industriale in Spagna : 190.000 m2
- 3 società filiali di DIAM BOUCHAGE SAS - casa madre della divisione Chiusure :
 - Diam Corchos SA
 - Diam Techoenologie SA
 - Diam Supply Chain SA
- Attività 2010 :
 - 4 700 tonnellate di sughero trasformato in granella di cui 1800 T trattati a vapore (revtec) e 2900 T purificati tramite procedimento diamante (CO2S)
 - Quasi 800 milioni tappi (vini fermi e spumanti) fabbricati
- Personale di produzione: 150 dipendenti

Quale è la soluzione di chiusura “ideale,,?”



Proprietà meccaniche

Chiusura regolare e costante senza variazioni

Senza colature

Equilibrio tra impermeabilità indispensabile e bisogno di ossigenazione per un buon invecchiamento del vino (senza ossidazione o riduzione)

Rispetto del Vino :

Assenza di contaminazione

Libera espressione degli aromi senza mascheramento o assorbimento

Una materia rispettosa dell'ambiente

- «Bilancio carbonio» il più basso possibile

- Materie prime rinnovabili

Rispetto della coltura del vino

Inviare il messaggio corretto ai clienti dei produttori

Rispettare il rituale dell'apertura della bottiglia

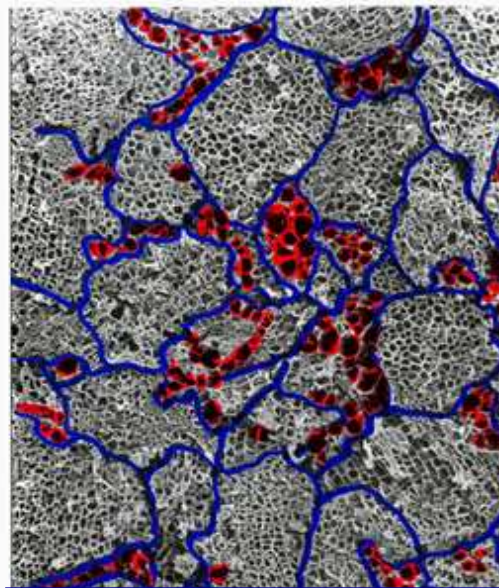


La risposta DIAM

1/ Come ottenere delle buone proprietà meccaniche ?



1. Scegliere una buona materia prima → la struttura in nido d'ape del sughero
2. Avere una materia omogenea → la suberina del sughero scelta ed con una buona densità.
3. Avere una materia pulita senza corpi estranei e senza molecole che contaminano → pulire il sughero con metodi efficaci.
4. Costituire il tappo con la struttura desiderata → utilizzare un legante alimentare efficace.
5. Avere la buona elasticità ed una buona memoria meccanica nella durata per conservare bene il vino in bottiglia → utilizzare microsferi espansibile atti al contatto alimentare.



DIAM

La soluzione DIAM

- ✓ Sughero purificato
- ✓ Legante alimentare
- ✓ Microsfere concepite per la chiusura

2/ Come rispettare il lavoro del produttore vinicolo ?



2.1 Materie prime pulite

A. Il sughero purificato

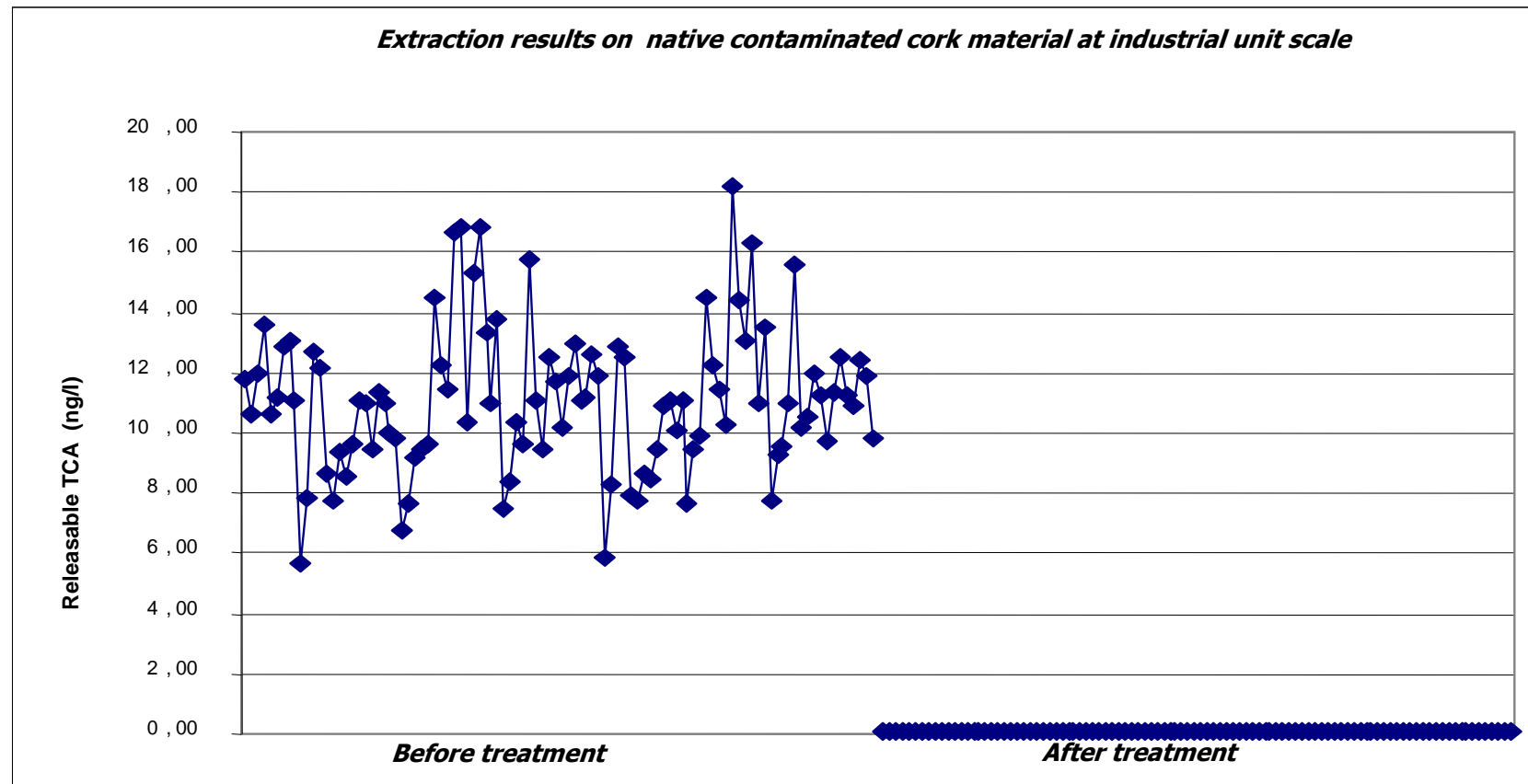


Il metodo di purificazione al CO₂ supercritico estrae quasi 150 molecole del sughero. La TCA all'origine del gusto di tappo è estratta in modo che il tasso residuo sia non quantificabile con i migliori apparecchi di gas cromatografia.

È un processo che è garantito. Il sughero ottenuto è al livello sensoriale il più neutro mai ottenuto finora.



L'efficacia massima di Diamante



=> Industrialmente i risultati in TCA relarciabile residuale sono situati al di sotto del limite di quantificazione del metodo analitico (<0,5 ng/l)

Come funziona il metodo Diamante ?



L'estrazione con CO2 Supercritica

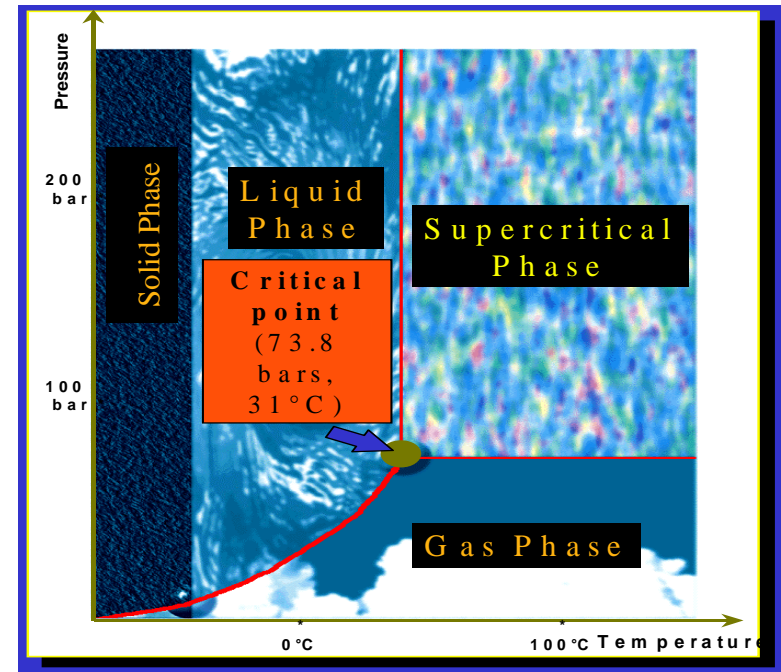
- Fluido Supercritico ?

Ogni sostanza chimica può essere allo stato solido, liquido o gassoso, secondo le condizioni di temperatura e di pressione applicate.

Tra gli stati liquidi e gassosi, un quarto stato esiste : lo stato « **supercritico** »

In questo stato il solvente ha caratteristiche specifiche :

- **Potere d'estrazione /densità di un liquido**
- **Potere di penetrazione/viscosità/diffusione di un gas.**



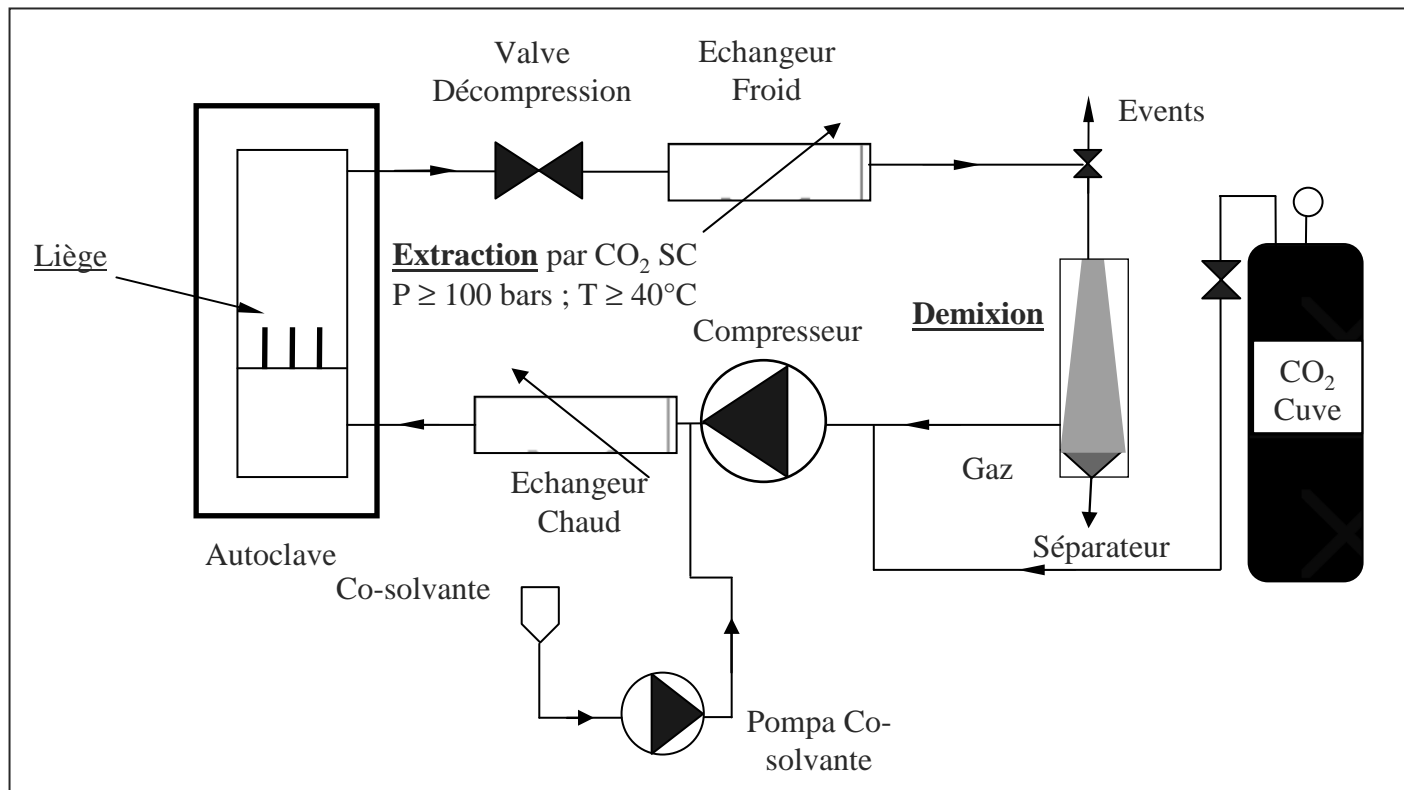
Esempi d'applicazioni del metodo alla
CO₂ supercritica :
Un utilizzo industriale provato



- **Estrazione di aromi di piante** per l'industria del profumo,
- **Estrazione della caffeina del caffè e del tè** (metodo brevettato da Maxwell)
- **Estrazione del componente d'amarezza, la lupolina** del luppolo per la **birra**,
- **Lavaggio a secco di abiti militari NBC**

UN METODO d'ESTRAZIONE

in circuito chiuso fino alla pulizia completa del sughero



SCHEMA di PRINCIPIO di un IMPIANTO d'ESTRAZIONE per CO₂ SC

Come rispettare il lavoro del produttore viticolo ?



Oggi, per la tecnologia diamante, la difficoltà non è più sul controllo dell'assenza « di gusto di tappo » ma sulla gestione dell'ossigeno con il vino.

Con DIAM, vogliamo contribuire a questa riflessione enologica lavorando sulla PERMEABILITÀ dei nostri tappi tecnologici.

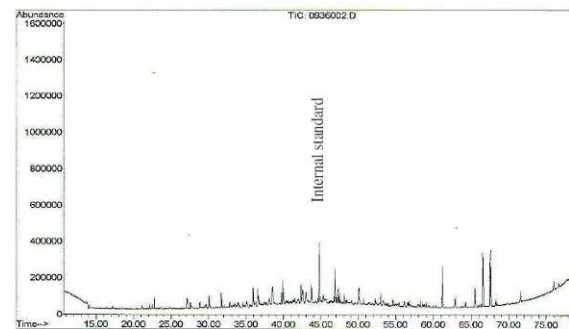
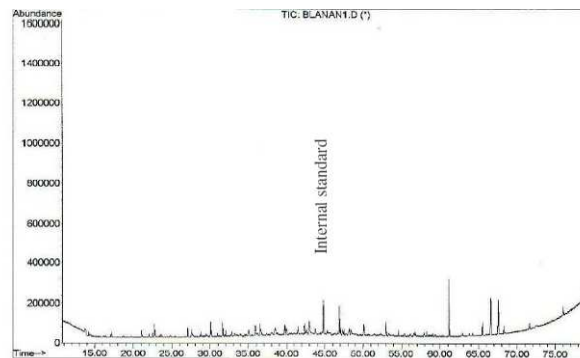
Come rispettare il lavoro del produttore viticolo ?



1/ Materie prime pulite

B. Legante e microsfere più neutrali possibile

Senza additivi, con i tassi di composti volatili i più bassi del mercato



Comparativo del profilo chromatografico di uno simulante vino con e senza colla.
Si vede chiaramente una forte similarità che dimostra la forte neutralità della cola.

Come rispettare il lavoro del produttore viticolo ?

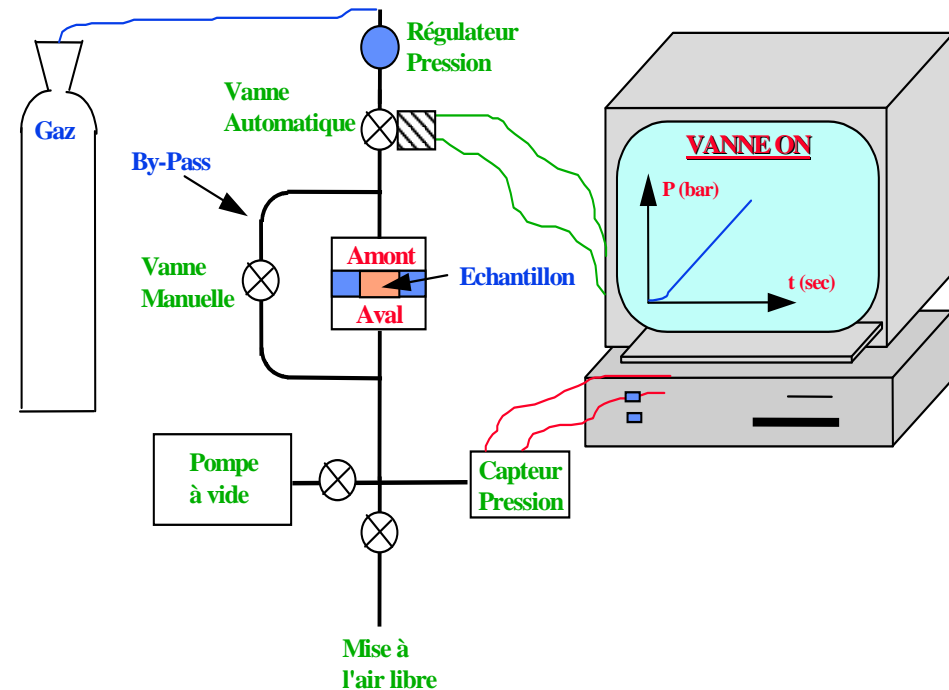
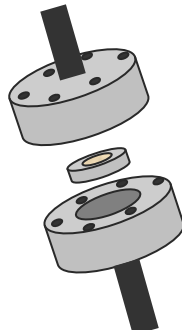


2/ Il buono equilibrio tra tenuta e ossigenazione

Sviluppare e Controlare la permeabilità **Oxygen Transfer Ratio**

■ Metodologia

- Applicazione di una pressione di 1200 mbar sulla faccia superiore dell'anello e registrazione dell'aumento in pressione nel compartimento inferiore.
- A partire dalla curva ottenuta, calcoliamo un coefficiente di permeabilità o un « OTR ».



$$Pe = \frac{e.V_a.T_s}{A.p_s.T.V_m} \times \frac{d \left[-\ln \left(\frac{p_d(t) - p_u}{p_d(t=0) - p_u} \right) \right]}{dt}$$

Come rispettare il lavoro del produttore viticolo ?



3/ Metodo manometrico / metodo interno Diam Bouchage

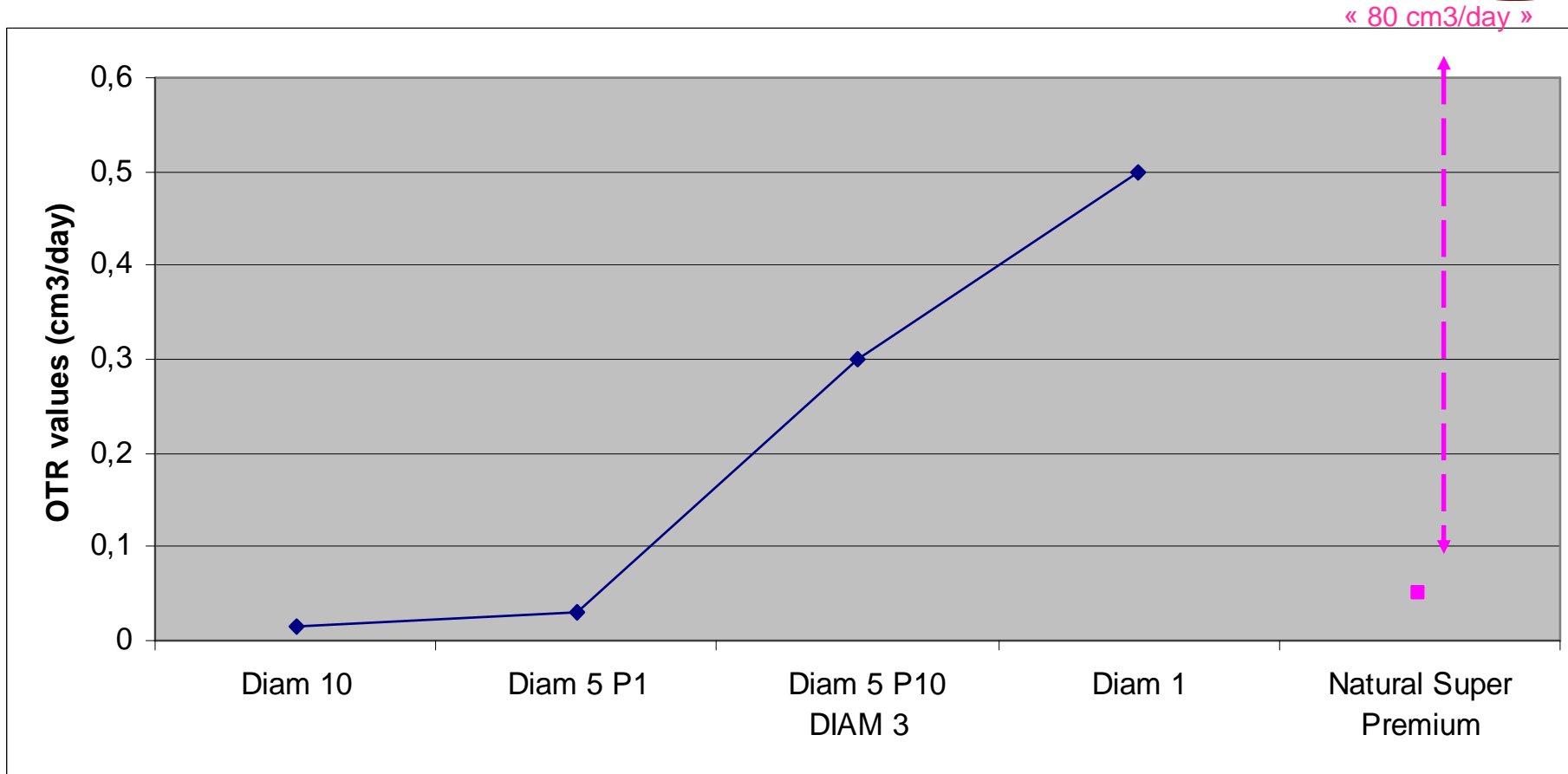
Apparecchio di laboratorio e cellule di misura (Céret - Francia)



Come rispettare il lavoro del produttore viticolo ?



4/ Valori OTR dei tappi DIAM



Permeabilità DIAM 5 P1 => OTR => +/- 0.03 cm³/giorno

Permeabilità DIAM 5 P10 => OTR => +/- 0.30 cm³/giorno

Il sughero tradizionale ha valori molto variabili che rendono difficile un vero calcolo di Permeabilità (da 0.4 à 80 cm³/giorno)

Come rispettare il lavoro del produttore viticolo ?

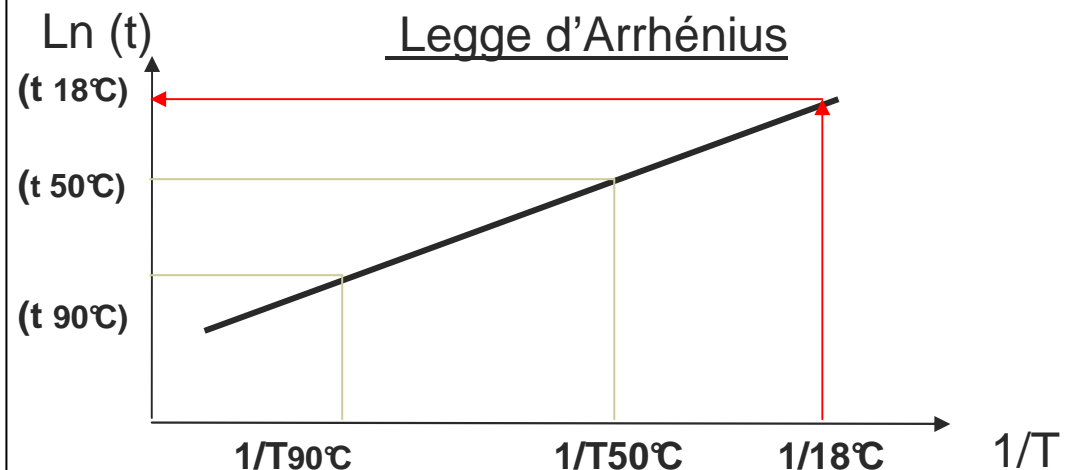


5/ Consistenza del tappo nella durata

La misura di permeabilità deve rimanere costante nel tempo se si vuole essere coerente. Pertanto la memoria meccanica del tappo ha la sua importanza. Diam Bouchage ha dunque provato la durata di vita della sua gamma DIAM utilizzando un metodo di prova d'invecchiamento accelerato.



- Misura del ritorno elastico del tappo dopo un soggiorno in autoclave più o meno lungo ad una temperatura elevata (ciò accelera « la stanchezza » del tappo)
- Linearizzazione dei risultati secondo una legge logaritmica $\ln(t) = f(1/T)$.
- Estrapolazione del limite meccanico del tappo nel tempo per una temperatura classica di conservazione (14 °C à 20 °C)
- Valore limite di ritorno meccanico



Come rispettare il lavoro del vignaiolo



6/ Risultati con invecchiamento accelerato

may-09

	Diameter (mm)	Lenght (mm)	Weight (g)	Density (Kg/m3)	Elasticity R. 'N/cm2)	Arrhénius equation	Theoric shelf life (years)	Real shelf life (at 20°C by extrapolation) (years)
Diam 2	24,5	44	5,1	245	2,51	$y = 12404x - 32,372$	2,42	2,6 (not extrapollated)
Diam 5	24,2	44	5,5	270	2,95	$y = 13768x - 36,22$	5,43	5,84 (extrapollated)
Diam 10	24,2	44	5,2	255	2,8	$y = 14295x - 37,661$	9,76	10,4 (extrapollated)

	Diameter (mm)	Lenght (mm)	Weight (g)	Density (Kg/m3)	Elasticity R. 'N/cm2)	Arrhénius equation	Theoric shelf life by accelerated shelf life (years)	Real shelf life (at 20°C by extrapolation) (years)
D5 (P10)	24,2	44	4,7 - 4,9	230 - 240	2,2	$y = 12676x - 32,724$	4,3	ND
D5 (P1)	24,2	44	5,1 - 5,3	250 - 260	2,8	$y = 13737x - 35,719$	8	ND
Trio	24,5	38	4,2- 4,4	235 - 245	2,3	$y = 12498x - 32,585$	2	ND
Trad Punched	24	44	3,0 -4,0	150 - 200	1,9 - 2,2	$y = 9404x - 22,320$	2,3	ND

-Il sughero tradizionale ha valori molto variabili che rendono difficile un vero calcolo di una durata di conservazione.

-Diam ha una durate di conservazione variabili secondo le formulazioni Diam 2, Diam3, diam 5, o diam 10.

- La formulazione del DIAM5 P1 permette un utilizzo su una data di conservazione di 8 anni, mentre DIAM5 P10 avrà proprietà meccaniche lineari su un periodo di 4/5 anni.

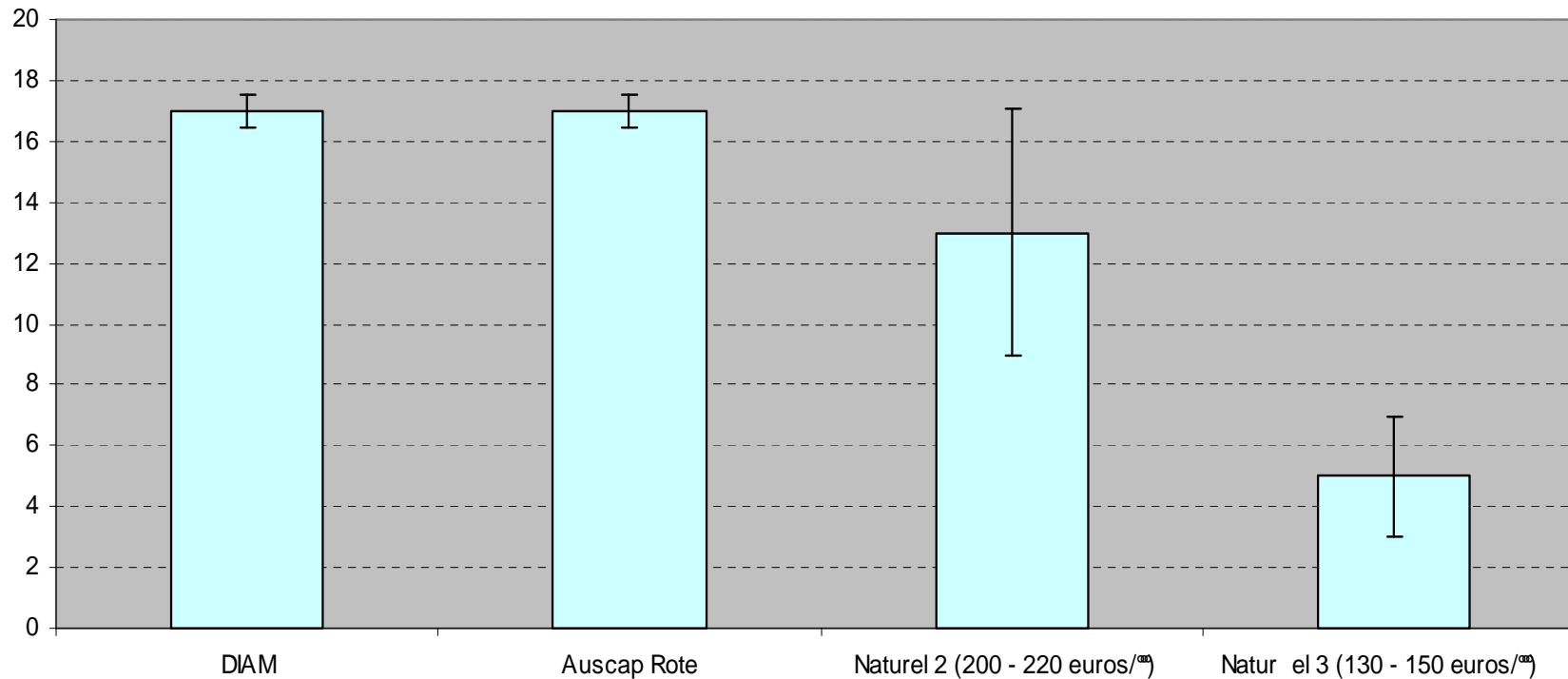
Come rispettare il lavoro del produttore viticolo ?



6/ Evoluzione SO2 libero nel tempo

Tassi di SO2 libero di un Sauvignon bianco
dopo 60 mesi di conservazione
(risultati AWRI)

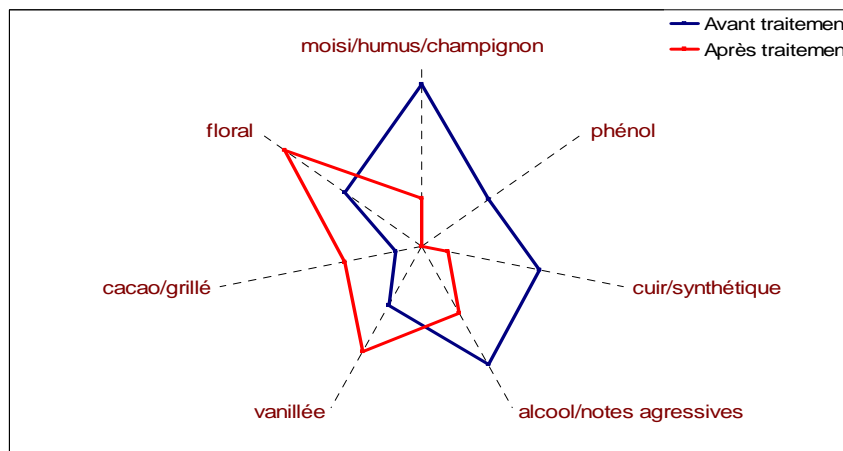
SO2 libre (mg/l) après 60 mois d'embouteillage (Données A.W.R.I.)



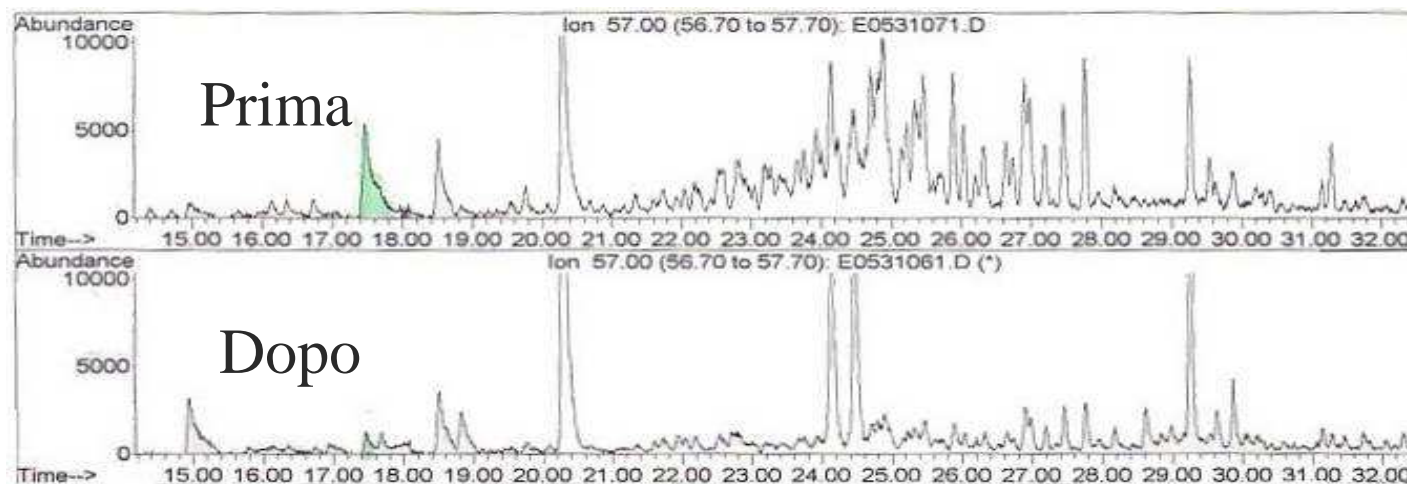
Come rispettare il lavoro del produttore viticolo ?



7/ La libera espressione degli aromi del vino



Confronto del profilo sensoriale su un macérat di simulante vino con granello trattato e non trattato.



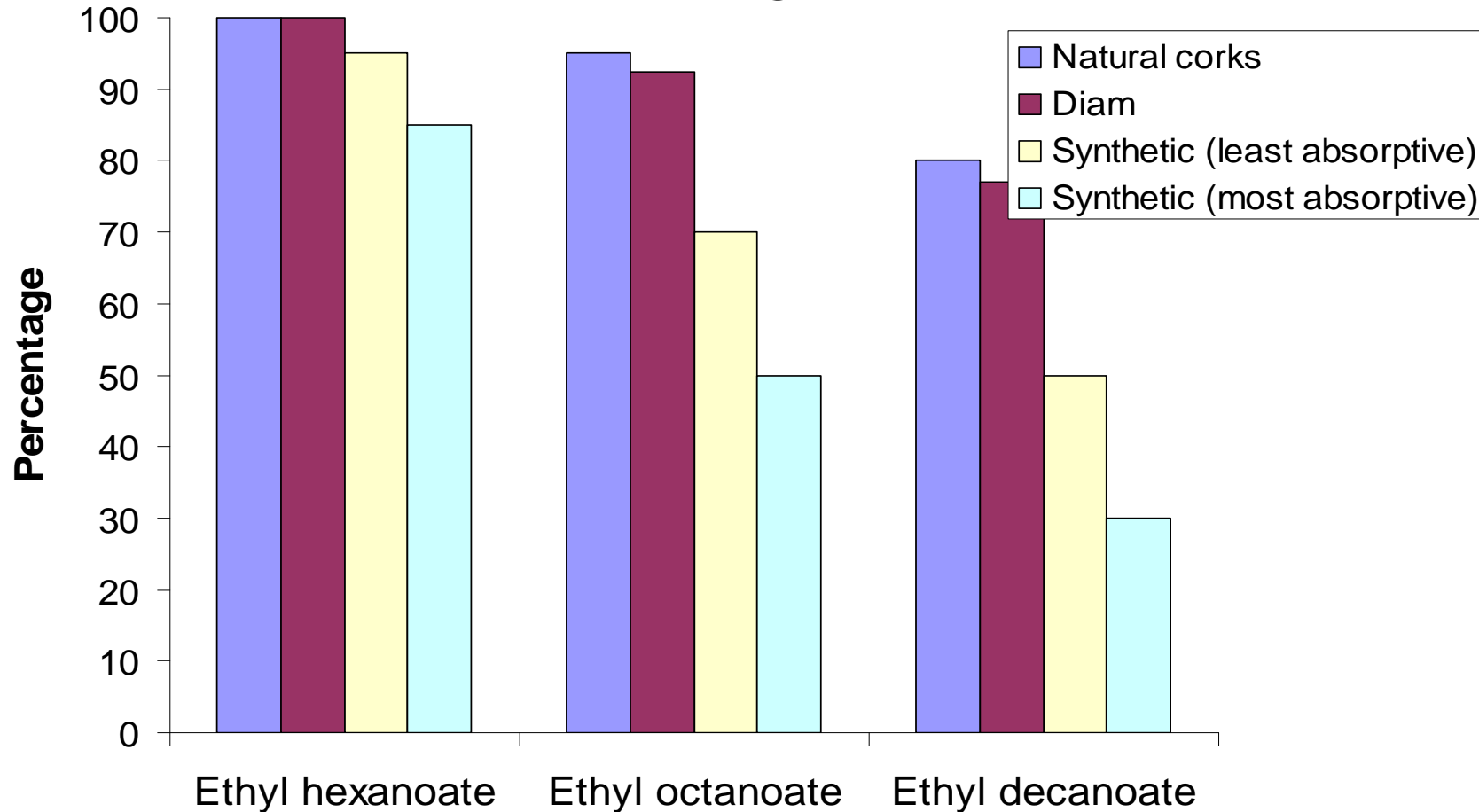
Molto meno picchi → meno molecole volatili

Spettrografia di massa che mostra la scomparsa del 1-octen-3-ol (gusto di fungo) dopo trattamento con CO2 supercritica

Come rispettare il lavoro del produttore viticolo ?



8/ L'assenza di « flavor scalping »



*Esteri degli acidi grassi che contribuiscono alla **scorrevolezza** aromatica dei vini bianchi ed al loro fruttato .*

DIAM[®] RESPECTE SON ENVIRONNEMENT



3/ Come rispettare l'ambiente ?

Diam è stato il primo tappo da iniziare una procedura di controllo e di miglioramento del suo bilancio carbonio

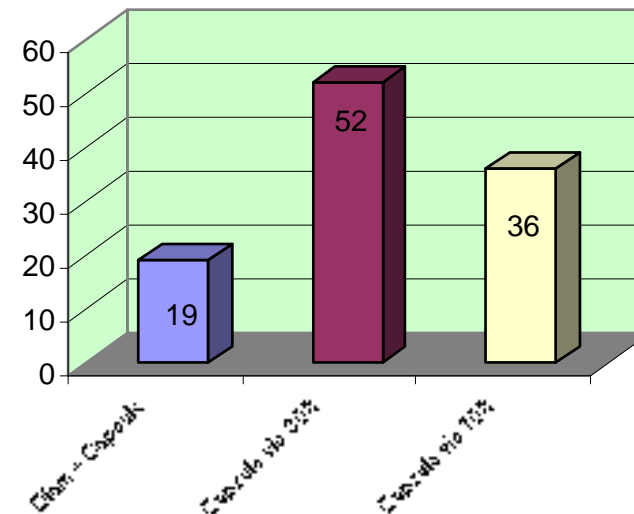


- une ressource naturelle renouvelable : le liège
- un bilan carbone[®] favorable*
- un grand respect de votre vin



* Bilan carbone[®] réalisé avec le soutien de l'ADEME et de la région Languedoc-Roussillon.

Bilan Carbone en g Eq CO₂/unité*



Comparativo sughero tradizionale e tecnologico su vini alcolici

Il cognac & whisky utilizzano Altop (Hennessy, Rémy, Diageo, Beam Global, ...)



Punched cork

ALTOP

Dopo 12 anni in bottiglia di cognac Courvoisier
capovolta (foto messa a disposizione da parte di
Beam Global)

Come rispettare la cultura del vino ?



		Traditional Cork	Synthetic	Screw cap	DIAM®
Mechanics	Permeability	✗ ✓	✗	✗	✓
	Consistency	✗	✓	✓	✓
Sensorial	Taint risk	✗	✓	✓	✓
	Oxydation/Reduction	✓ ✗	✗	✗ ✓	✓
Environment		✓	✗	✗	✓
Culture & image		✓	✗	✗	??

La soluzione DIAM « tradition »




Prova IPSOS con un :
Château 5a Grand Cru classé, Haut Médoc, 2007
presso consumatori tradizionali di vini di alta gamma

Nessuna differenza di valutazione tra un sughero tradizionale e DIAM TRADITION!!!

A l'apertura		DIAM (152) - A -	Traditional (153) - B -
Average score / 10	7,55	7,64	

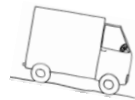
Dopo avere visto il tappo		DIAM (152) - A -	Traditional (153) - B -
Average score / 10	7,77	7,65	



DIAM, un progetto europeo in Spagna San Vicente de Alcantara, Extremadura



Processo di fabbricazione DIAM



Centri di
finitura
*(Francia, Italia,
USA, Chile, ...)*