

1. IDENTIFICATION DE L'ESSAI

- **Responsables techniques** : Catherine CHASSAGNOU – Jean-Michel MARON
- **Organismes devant effectuer les études - collaboration** : Société CIAT - Société AHLSTROM
- **Lieu de l'essai** : Château en région bordelaise
- **Catégorie du vignoble** : AOC Médoc



2. DESCRIPTION DE L'ESSAI

2.1. Objet de l'essai

Le projet a pour but de rassembler autour du service Vigne et Vin de la Chambre d'Agriculture de la Gironde différentes synergies existantes autour de la problématique du goût dit de bouchon et de valider un procédé d'élimination des molécules de type polychlorophénols et polychloroanisoles :

TCA : 2,4,6 - Trichloroanisole

TCP : 2,4,6 - Trichlorophénol

TeCA : 2,3,4,6 - Tétrachloroanisole

TeCP : 2,3,4,6 - Tétrachlorophénol

PCA : Pentachloroanisole

PCP : Pentachlorophénol

Les sociétés AHLSTROM et CIAT ont développé ensemble un système de traitement d'air des caves appelé Vinéo.

Cet appareil comprend notamment un système de filtration moléculaire basé sur un couplage de charbon actif et de photocatalyse sur lequel CIAT est détenteur d'un brevet.

Ce système utilise un média développé par AHLSTROM pour lequel cette société est détenteur d'un brevet.

Après des essais menés durant 1 année en collaboration avec ces deux sociétés, nous livrons ici les dernières mesures réalisées cet été et à l'automne dans un château du Médoc.

2.2. Description du protocole expérimental

Différentes phases successives permettent de définir simplement le protocole expérimental :

- 1 – Détection du problème dans un domaine de la région bordelaise
- 2 – Réalisation d'essais et de mesures durant la phase de dépollution
- 4 – Réalisation d'essais et de mesures après la phase de dépollution.

3. DETERMINATION DE L'AEROCONTAMINATION INITIALE ET ESSAI

3.1. T = 0

3 pièges statiques sont disposés entre le 24 juin et le 1^{er} juillet 2004 dans un local de 500 m³ d'un château du Médoc. Ce local a été chargé volontairement de box palettes en bois traités au pentachlorophénol. Il ne dispose à l'origine d'aucune ventilation.

N° identification	entrée	centre	fond
Unité	ng/g	ng/g	ng/g
2,4,6-Trichloroanisole	<LD	<LD	<LD
2,4,6-Trichlorophénol	<LD	<LD	<LD
2,3,4,6-Tétrachloroanisole	36	41	32
2,3,4,6-Tétrachlorophénol	<LD	<LD	<LD
Pentachloroanisole	941	1058	790
Pentachlorophénol	ND	ND	ND

LD : Limite de Détection

ND : Non Dosable

Les taux en 2,3,4,6 - Tétrachloroanisole et Pentachloroanisole sont significativement élevés. L'installation de Vinéo a lieu le **23 juillet 2004**.

Le fonctionnement de l'appareil est prévu durant 1 mois.

Un capteur-enregistreur de température et d'humidité relative est placé dans le local

3.2. T = 1 mois

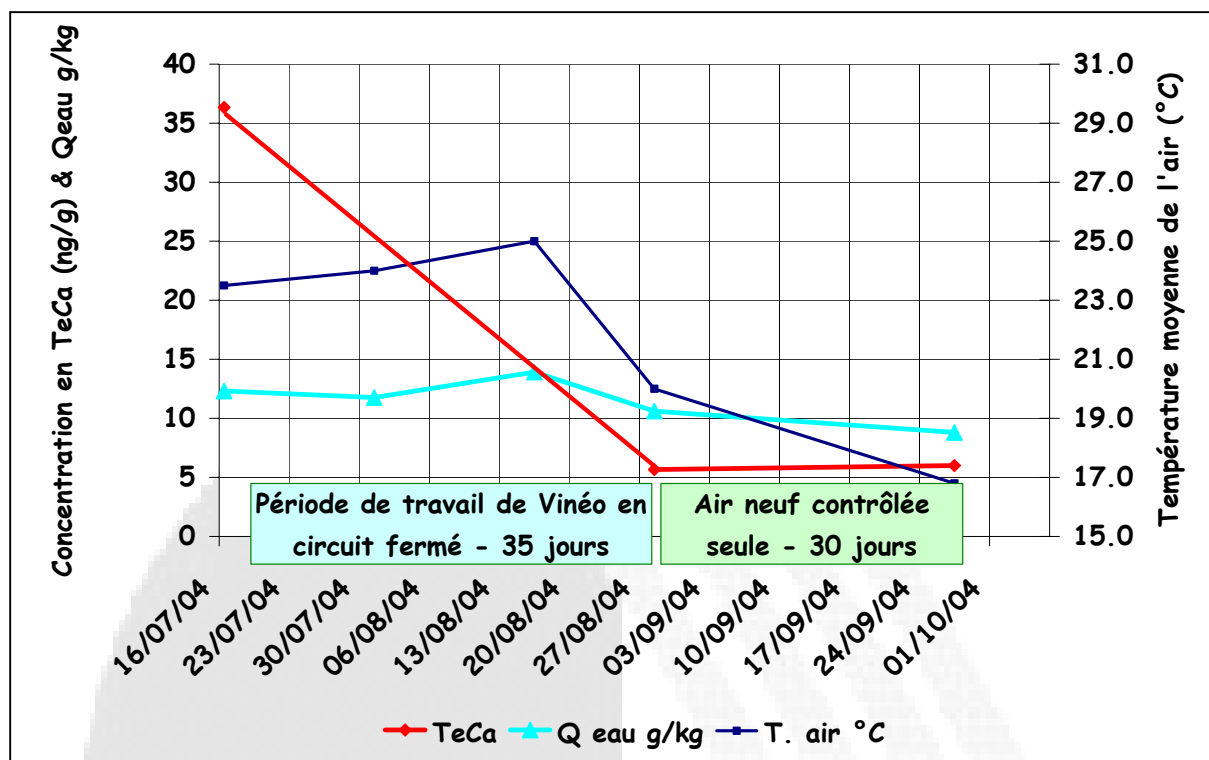
Après un mois de fonctionnement de Vinéo en circuit fermé, trois pièges statiques sont disposés aux mêmes endroits entre le **28 août 2004 et le 2 septembre 2004**.

N° identification	entrée	centre	fond
Unité	ng/g	ng/g	ng/g
2,4,6-Trichloroanisole	<LD	<LD	<LD
2,4,6-Trichlorophénol	<LD	<LD	<LD
2,3,4,6-Tétrachloroanisole	7	4	6
2,3,4,6-Tétrachlorophénol	<LD	<LD	<LD
Pentachloroanisole	335	328	382
Pentachlorophénol	ND	ND	ND

LD : Limite de Détection

ND : Non Dosable

Les résultats analytiques sur les 3 prélèvements sont homogènes, et on décèle une nette baisse de la concentration en 2,3,4,6 – Tétrachloroanisole et Pentachloroanisole dans l'air après un mois de fonctionnement de l'appareil VINEO (Graphique n°1).



Graphique N° 1

3.3. T = 2 mois

Parallèlement, un système de **renouvellement d'air neuf** a été installé dans le local, basé sur un contrôle de température intérieur et extérieur.

Le fonctionnement de Vinéo est arrêté volontairement durant un mois (de mi-septembre à mi-octobre), le système de ventilation prenant seul le relais pour le renouvellement d'air neuf (graphique n°2).

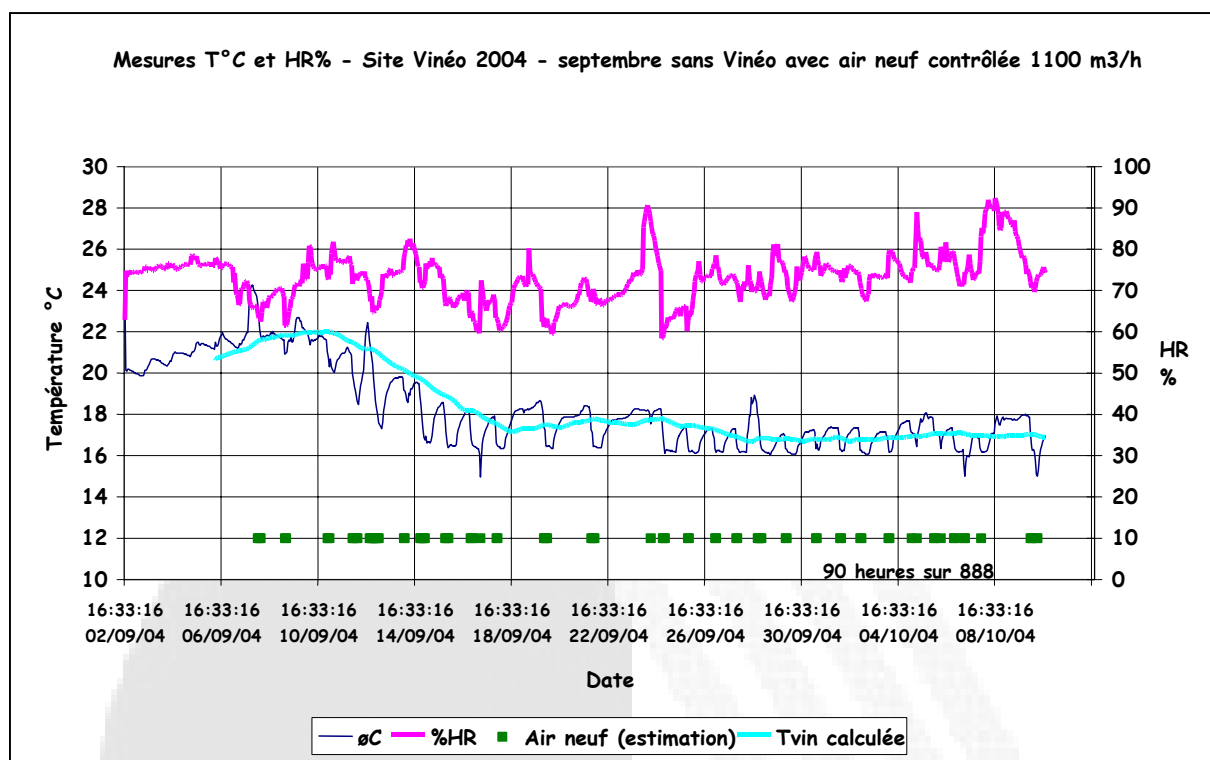
1 piège est disposé entre le **27 septembre et le 4 octobre 2004**.

N° identification	entrée
Unité	ng/g
2,4,6-Trichloroanisole	<LD
2,4,6-Trichlorophénol	<LD
2,3,4,6-Tétrachloroanisole	6
2,3,4,6-Tétrachlorophénol	<LD
Pentachloroanisole	417
Pentachlorophénol	ND

LD : Limite de Détection

ND : Non Dosable

Le fonctionnement unique du système de ventilation a permis d'obtenir une stabilisation des valeurs en TeCA et PCA durant cette période (Graphique n° 1).



Graphique N° 2

4. CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES

Durant cet essai nous avons pu constater que :

- La concentration des polluants dans l'atmosphère augmente avec la température ; nous pouvons donc faire l'hypothèse d'un phénomène de désorption (migration des molécules dans l'air) plus important pendant la période estivale.
- La méthylation (transformation) des halophénols (PCP, TeCP, TCP) en haloanisoles (PCA, TeCA, TCA) se passe sous certaines conditions d'humidités. Ce phénomène semble augmenter avec la quantité d'eau présente dans l'air.

Ainsi si nous intégrons ces remarques, nous voyons que VINEO a décontaminé le local dans des conditions plus défavorables que la ventilation contrôlée (température et humidité absolue plus élevés – graphique n°1).

La poursuite de l'essai permettra de connaître les seuils de température (pour la désorption) et d'humidité absolue (pour la méthylation). Ainsi nous serons à même de proposer la mise en oeuvre du meilleur système (VINEO, ventilation, climatisation..) en fonction des risques de pollution mais également des conditions environnementales à maintenir dans le local.



RAPPORT
D'EXPERIMENTATION 2004

**Validation du procédé VINEO
été et automne 2004**

Code essai :
Code classement : 41 . 4
Date du document : 14/12/04
Page : 5 / 5

***Résumé :* Décontamination de l'air : le procédé VINEO au banc d'essai**

Depuis de nombreuses années, la Chambre d'Agriculture de la Gironde se préoccupe des problèmes de goût dit de bouchon, vrais ou liés à la contamination de l'air, dus aux molécules de types polychlorophénols et polychloroanisoles.

L'origine de ce problème étant mieux connu, il est intéressant d'étudier les possibilités existantes pour son élimination. Pour compléter nos études sur la ventilation et la climatisation, nous avons mené des essais sur l'appareil VINEO en été et en automne 2004.

VINEO est un système de traitement de l'air des caves, lancé par les sociétés AHLSTROM et CIAT. Cet appareil comprend notamment un système de filtration moléculaire, média développé par AHLSTROM, basé sur un couplage de charbon actif et de photocatalyse développé par CIAT. Ces premiers résultats sont plutôt satisfaisants.

