



# TWISTAROMA

Expertise dans l'analyse  
de composés volatils et antioxydants

EXEMPLE DE RESULTATS DE R&D EFFECTUEE POUR LA MISE EN  
PLACE D'ANALYSES DES COMPOSES VOLATILS  
PRESENTS DANS QUATRE BIERES

## TWISTAROMA : UNE ENTREPRISE INNOVANTE ET DES TECHNIQUES DE POINTE

« Récompensée par différents concours sur l'innovation, la société Twistaroma propose un service de caractérisation et de dosage des **composés volatils olfactifs** et des **composés phénoliques et antioxydants** présents dans des produits de l'agroalimentaire.

Il s'agit aussi bien des **matrices liquides** telles que le vin, le champagne, le cidre, le whisky ou la bière, que des **matrices solides** telles que le pain, le fromage, le chocolat ou les fruits.

Ces études innovantes permettent d'évaluer **l'influence de nombreux paramètres** comme le terroir, les souches de levures, les variétés (cépages, clones), l'effet d'un traitement sur les cultures, les process (bouchons, conditions de fermentation, fûts) et le vieillissement sur la qualité des produits. A l'issue de ces analyses, Twistaroma propose des solutions pour la **valorisation des produits** étudiés.

Reconnue pour son expertise scientifique, l'équipe de Twistaroma publie dans des journaux internationaux, aussi bien scientifiques que techniques. »

Les échantillons sont prélevés, identifiés et transmis sous l'entière responsabilité du demandeur.  
La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale et est soumise à l'autorisation du laboratoire.

TWISTAROMA - 28 rue de Herrlisheim - 68021 Colmar  
+33 (0)3 68 61 17 51 - +33 (0)3 68 85 41 60  
[www.twistaroma.fr](http://www.twistaroma.fr) [contact@twistaroma.fr](mailto:contact@twistaroma.fr)

S.A.S AU CAPITAL DE 20 000 EUROS - SIRET 53081105800011 - TVA INTRACOMMUNAUTAIRE FR 94530811058



# TWISTAROMA

Caractérisation et dosage des arômes et antioxydants

Expertises, R&D

## RESULTATS DES ANALYSES

### ANALYSE SEMI QUANTITATIVE DES COMPOSES VOLATILS

Les échantillons sont nommés : B1, B2, B3 et B4. Pour chacune des modalités deux bouteilles de bière ont été analysées. Les analyses ont permis d'identifier 46 composés volatils dans les 4 échantillons de bières, ils sont présentés dans le tableau 1. Ces composés sont répartis dans 5 grandes familles : acides, alcools, cétones, esters et terpénols.

Tableau 1: Concentrations en µg/L relatif au témoin interne des composés identifiés dans un échantillon

Composés volatils	Perception	B1	
		Moy.	Err (%)
<b>Acides</b>			
9-Decenoic acid	fatty	80,52	± 76
Decanoic acid	rancid, soapy	89,61	± 20
Hexanoic acid	cheesy, rancid,	9,09	± 68
Isobutanoic acid	rancid, cheesy	-	NC
Isobutyric acid	rancid, cheesy	-	NC
Nonanoic acid	fatty, rancid	8,66	± 116
Octanoic acid	cheesy, fatty,	501,15	± 14
<b>Alcools</b>			
1-Heptanol	green, fruity	5,75	± 67
1-Hexanol	green, floral, resinous	4,45	± 123
1-Octanol	green, floral, rose	14,67	± 4
2-Ethylhexanol	green, floral, rose	8,18	± 7
2-Nonanol	fruity, green	2,75	± 116
2-Phenylethanol	rose, floral, honey	366,70	± 9
4-methylpentanol	toasted	-	NC
4-Vinylguaiaicol	spicy, smoky	15,66	± 116
Dodecanol	unpleasant	-	NC
Isoamyl alcool	alcoholic, malty, fusel	479,38	± 5
Isohexanol	toasted	-	NC
Oct-1-en-3-ol	mushroom, rubber	8,06	± 70
Undecan-2-ol	fruity,	3,98	± 24
<b>Céto</b>			
2-Nonanone	fruity, soapy	3,61	± 69
g-dodecalactone	buttery, sweet	-	NC
g-nonolactone	coconut, peach,	1,24	± 200
Oct-1-en-3-one	mushroom, metallic, earthy	-	NC
<b>Divers</b>			
1,2,3-trimethylbenzen	unknown	15,65	± 44
Decanal	green, tallowy	26,77	± 14
Myrcene	musty, spicy	54,88	± 100
Diisobutyl phthalate	unknown	4,64	± 117
Hemimellitene	unknown	15,65	± 44
Mesitylene	distinctive aromatic odor,	8,21	± 121

Composés volatils	Perception	B1	
		Moy.	Err (%)
<b>Esters</b>			
2-phenylethyl acetate	floral, rose, honey	71,93	± 11
ethyl 3-hexenoate	unknown	0,60	± 116
Ethyl cinnamate	honey, floral	2,82	± 5
Ethyl decanoate	fruity, grape fruit,	8,28	± 7
Ethyl hexanoate	fruity, green apple, strawberry	108,93	± 4
Ethyl octanoate	fruity, sweet, floral	220,54	± 5
Ethyl-2-phenylacetate	sweet, honey, fruity	2,54	± 9
Ethyl-9-decenoate	fruity, unknown	19,57	± 1
Hexyl acetate	fruity, pear	4,37	± 56
Isoamyl propanoate	fruity	10,62	± 30
Isobutyl-2-methylbutanoate	unknown	1,77	± 96
2-methylbutyl-2-methyl butanoate	unknown	3,28	± 125
Methyl 4-methyl-2-hexenoate	unknown	15,35	± 6
Methyl geranate	unknown	12,27	± 67
n-Amyl isovalerate	unknown	1,56	± 116
Phenethyl acetate	floral, rose, honey	71,93	± 11
<b>Terpénols</b>			
a-terpineol	lilac, oily	3,78	± 16
a-Eudesmol	unknown	25,66	± 9
b-Eudesmol	sweet	17,07	± 68
g-Eudesmol	sweet	-	± NC
Caryophyllene oxide	sweet	-	± NC
Juniper Camphor	unknown	-	± NC

## DOSAGE D'AUTRES COMPOSES SUR DEMANDE

Les échantillons sont prélevés, identifiés et transmis sous l'entière responsabilité du demandeur.  
La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale et est soumise à l'autorisation du laboratoire.

TWISTAROMA - 28 rue de Herrlisheim - 68021 Colmar  
+33 (0)3 68 61 17 51 - +33 (0)3 68 85 41 60  
www.twistaroma.fr contact@twistaroma.fr



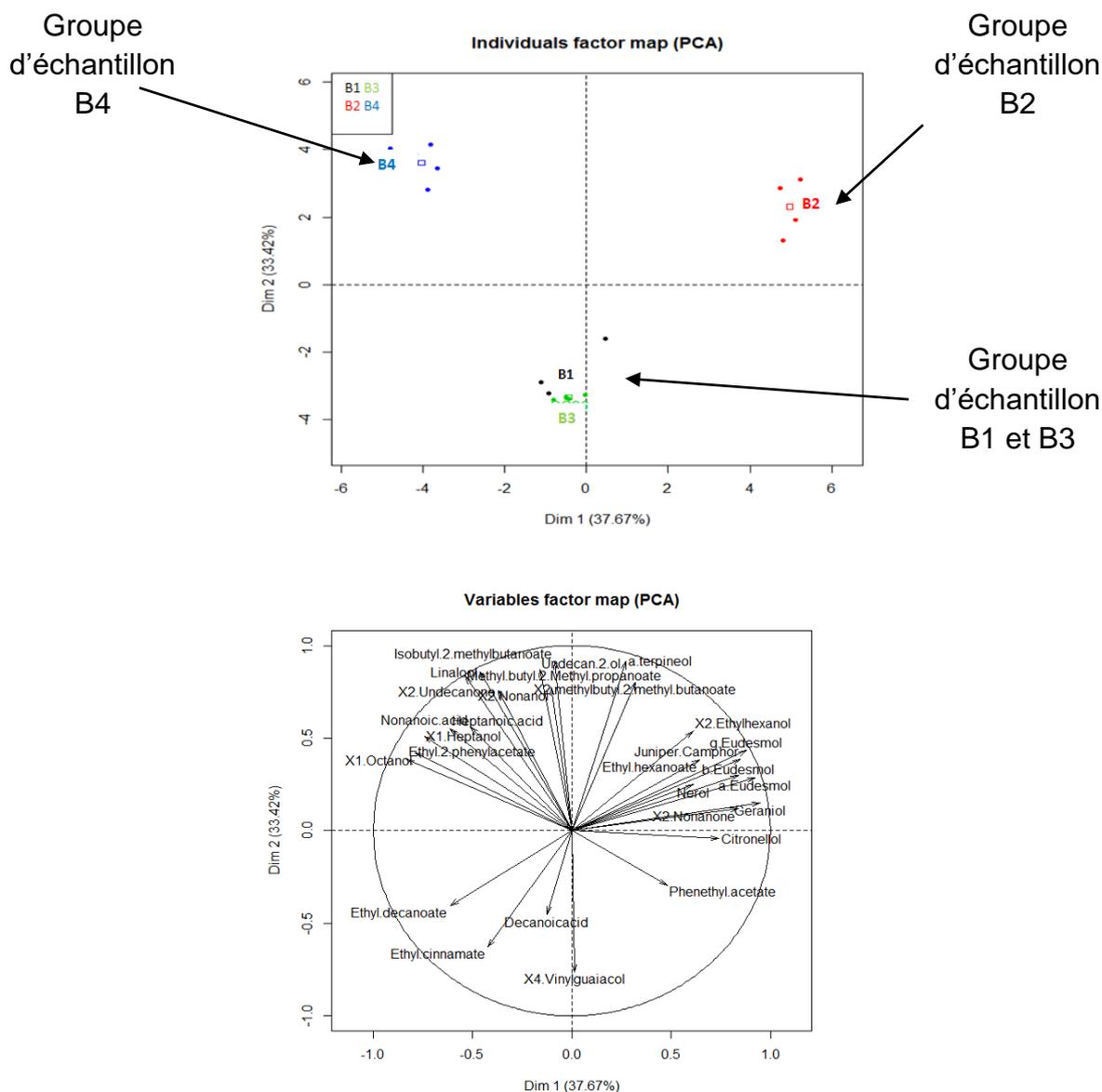
# TWISTAROMA

Caractérisation et dosage des arômes et antioxydants

Expertises, R&D

## ANALYSE EN COMPOSANTE PRINCIPALE

L'Analyse en Composante Principale (ou ACP, Figure 1) permet de confirmer l'effet variété important sur les composés puisque l'on remarque que les bières B4 et B2 se détachent très nettement des bières B1 et B3. Cette représentation permet d'expliquer plus de 71% de l'inertie (somme des axes PC1 et PC2).



**Figure 1: Analyse en Composante Principale des 4 bières : B1 (noir), B2 (rouge), B3 (vert) et B4 (bleu) réalisée avec les concentrations relatives au témoin interne des composés statistiquement influencés par l'effet variété**

Les échantillons sont prélevés, identifiés et transmis sous l'entière responsabilité du demandeur.  
La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale et est soumise à l'autorisation du laboratoire.

TWISTAROMA - 28 rue de Herrlisheim - 68021 Colmar  
+33 (0)3 68 61 17 51 - +33 (0)3 68 85 41 60  
[www.twistaroma.fr](http://www.twistaroma.fr) [contact@twistaroma.fr](mailto:contact@twistaroma.fr)



# TWISTAROMA

Caractérisation et dosage des arômes et antioxydants  
Expertises, R&D

## L'EQUIPE DE TWISTAROMA

### **Docteur Damien Steyer, fondateur et directeur**

*Ingénieur en biotechnologie (ESBS-STRASBOURG) et Docteur en biochimie de l'université de Strasbourg*

[damien.steyer@twistaroma.fr](mailto:damien.steyer@twistaroma.fr)

### **Docteur Céline Clayeux, responsable R&D**

*Docteur en chimie analytique de l'Université de Strasbourg*

[celine.clayeux@twistaroma.fr](mailto:celine.clayeux@twistaroma.fr)

### **Clémence Gros, responsable plateforme analytique**

*Master en biologie végétale de l'Université de Strasbourg*

[clemence.gros@twistaroma.fr](mailto:clemence.gros@twistaroma.fr)

### **Guillaume Hert, commercial**

*Formation commerciale + MBA développement durable Ecole de Management de l'Université de Strasbourg*

[guillaume.hert@twistaroma.fr](mailto:guillaume.hert@twistaroma.fr)

## LES MOYENS TECHNIQUES

Plateforme analytique « Volatile » : GC/MS (SBSE, SPME, SPE)

Plateforme analytique « Antioxydant et polyphénols » : HPLC/UV

Base de données unique mise en place par TWISTAROMA :

10 000 indices de Kovats sur différentes colonnes,  
4 000 seuils de perceptions,  
9 000 descriptifs aromatiques,  
2 000 échantillons (bibliographie + interne).

Les échantillons sont prélevés, identifiés et transmis sous l'entière responsabilité du demandeur.  
La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale et est soumise à l'autorisation du laboratoire.

TWISTAROMA - 28 rue de Herrlisheim - 68021 Colmar  
+33 (0)3 68 61 17 51 - +33 (0)3 68 85 41 60  
[www.twistaroma.fr](http://www.twistaroma.fr) [contact@twistaroma.fr](mailto:contact@twistaroma.fr)