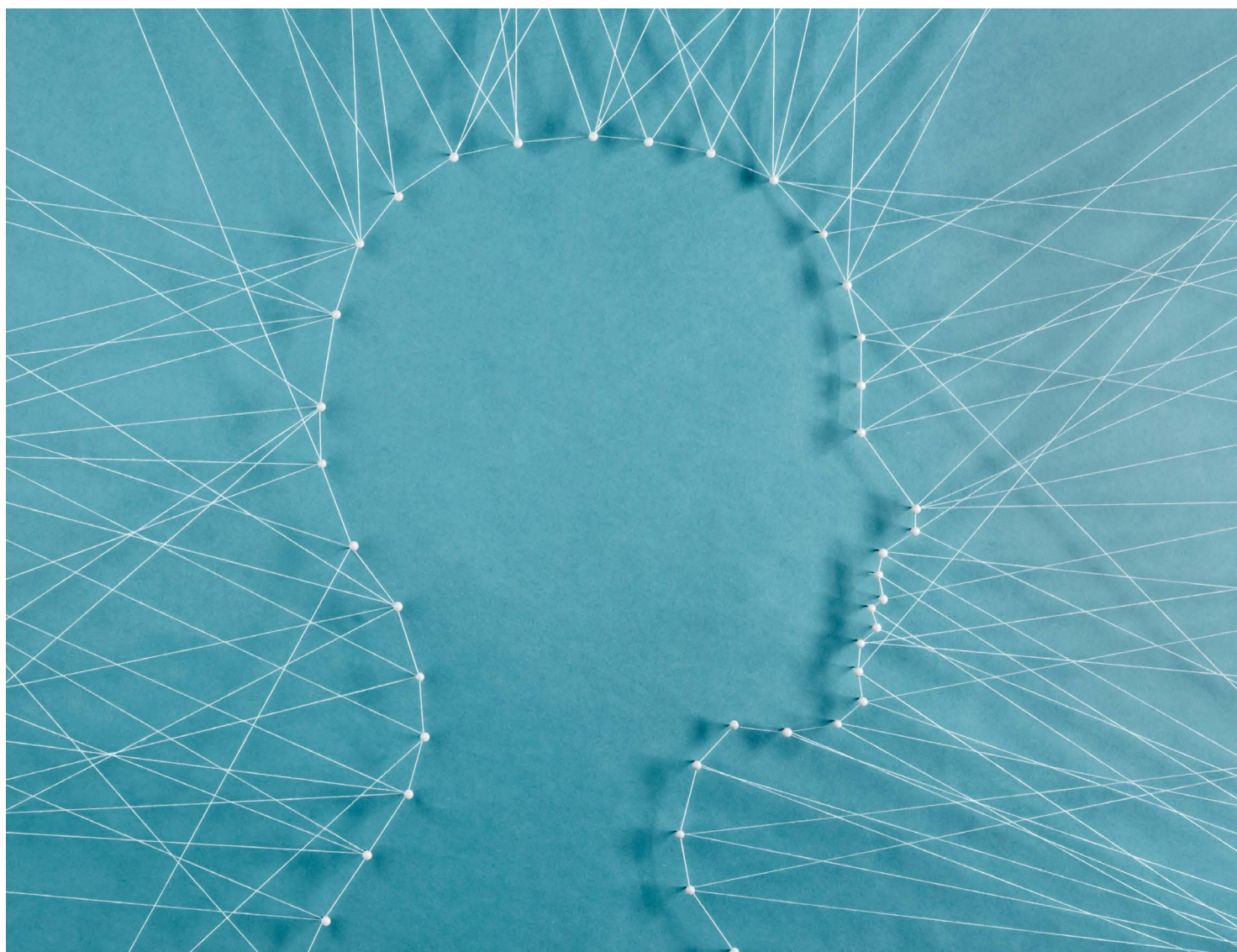


# Perception sensorielle

Une méthode objective de  
mesure sensorielle multicritères

Pour évaluer les qualités gustatives  
et olfactives de vos produits.

[www.cstb.fr](http://www.cstb.fr)



Dans le cadre de ses recherches sur la qualité des installations d'eau au sein des bâtiments, le Centre Scientifique et Technique du Bâtiment a mis au point une méthode innovante pour analyser les qualités organoleptiques de l'eau à la sortie du robinet ou de tout autre point d'usage.

Cette nouvelle méthode évalue le goût et l'odeur en prenant en compte la perception sensorielle individuelle. Elle détecte de manière fine les désagréments qui peuvent être causés par de très faibles concentrations de composés sapides.

Elle s'appuie sur l'évaluation des réactions du système nerveux comme mesure objective, en prenant en compte les réponses physiologiques. Elle a donné lieu à un brevet en 2015.

Développée pour l'eau, cette méthode peut s'appliquer plus globalement au domaine de l'agroalimentaire, de la cosmétique, afin d'identifier la qualité des produits, l'origine des désagréments gustatifs et olfactifs ou même de mieux les positionner dans une gamme de produits de la même famille.

## Notre accompagnement de l'idée au marché

Selon la maturité de votre produit, l'équipe du CSTB est à vos côtés tout au long du cycle de l'innovation : partenariat de recherche<sup>(1)</sup>, expertise<sup>(2)</sup>, jusqu'à la mise sur le marché de votre produit avec le dépôt de brevet.

### Notre offre pour l'évaluation de la perception multisensorielle



#### Définir une méthodologie

##### **PANEL CIBLE**

Construction du panel pour les sens considérés, à partir de la mise en œuvre des Espaces Sensoriels de référence basés sur les Réponses Physiologiques (ESRP), élaboration de protocoles, questionnaires et analyses associées.



#### Établir le positionnement sensoriel de votre produit

##### **ANALYSE SENSORIELLE**

Profil conventionnel, tri libre, CATA, RATA, tests triangulaires, tests hédoniques, cartographie des préférences.



#### Aller plus loin que le ressenti déclaré

##### **MESURES PHYSIOLOGIQUES**

Mesure de l'état émotionnel ou de vigilance d'un sujet.

#### Comprendre les interactions

##### **ANALYSE PHYSICO-CHIMIQUE DES EAUX, DES MATÉRIAUX**



#### Caractériser objectivement et rapidement les qualités de votre produit

##### **MÉTHODE OBJECTIVE DE MESURE SENSORIELLE MULTICRITÈRES**

Combinaison analyse sensorielle physiologique, physico-chimique pour l'interprétation objective de la valence hédonique et de l'intensité perçues d'un stimulus (produit ou ambiance).

(1) Éligible au CIR. (2) Éligible au CII.

### Nos équipements

#### Laboratoire d'analyse sensorielle

Cabines individuelles standardisées.

#### Indicateurs physiologiques

Variations de la fréquence cardiaque, réponse électrodermale, variations de la microcirculation cutanée, fréquence respiratoire, température cutanée, actimétrie.

#### Laboratoire d'analyses physico-chimiques des eaux

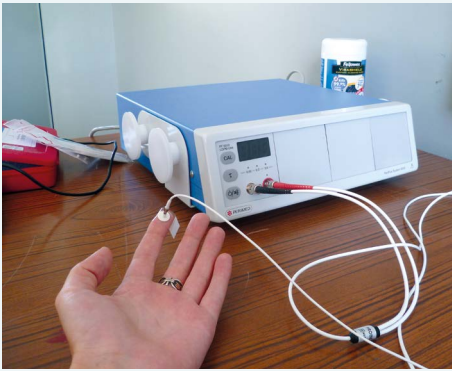
GC/MS, chromatographie ionique, COT-mètres, pH-mètres.

#### Laboratoire d'analyses des matériaux

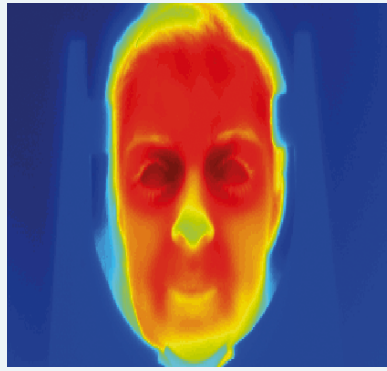
Analyses thermiques (DSC, ATG), microscopies optique et électronique à balayage, spectrométrie infra-rouge.

#### Soufflerie climatique Jules Verne

Reproduction des conditions climatiques pour mesurer le comportement réel du produit sous les effets des éléments naturels tel que le vent, le sable, la neige, la pluie, le soleil à des températures variant entre -32°C et +55°C.



1.



2.



3.

## La méthode objective de mesure sensorielle multicritères

Créée par le CSTB, cette méthode s'appuie sur le recueil de réactions individuelles, inconscientes et spontanées. À l'instar d'un détecteur de mensonge, elle identifie l'intensité du stress physiologique et la valence hédonique (émotion positive ou négative) perçues par l'individu quand il teste le produit.

### Concrètement, comment ça marche ?

Des capteurs sont posés sur l'individu, et mesurent les variations de sa sudation (mentale), fréquence cardiaque et flux sanguin. Lors du test, des précautions sont prises de sorte que la perception de l'individu ne soit biaisée par aucun facteur (environnement neutre et isolé, permutation aléatoire des échantillons d'eau, etc.).

Les résultats obtenus instantanément permettent de réaliser une carte du positionnement des produits dans l'espace produits étudié, l'Espace Sensoriel de référence basé sur les Réponses Physiologiques, et donc d'obtenir un profil type souhaité.

La méthode proposée permet l'obtention d'un espace produits lié à l'intensité des stimuli, à leur valence hédonique et/ou à leur concentration réelle.

Ces résultats offrent la possibilité d'utiliser ces espaces produits pour l'évaluation d'échantillons inconnus et d'employer les sujets humains comme des "capteurs" directs des caractéristiques d'un échantillon, selon la pluralité des dimensions sensorielles telles que les émotions.

### À qui s'adresse-t-elle ?

Tous les industriels attentifs aux qualités organoleptiques et olfactives de leurs produits : secteur de l'eau, de l'agroalimentaire, de la cosmétique...

### Cette méthode peut être utilisée pour :

- prouver la qualité de votre produit en évaluant son appréciation globale ;
- établir le positionnement sensoriel de votre produit par rapport à ceux de la concurrence ;
- évaluer les caractéristiques de votre produit au cours de sa durée de vie (DLC, DLUO) ;
- vérifier la constance de la production ;
- déterminer les conséquences du stockage.

### » LES ATOUTS DE CETTE INNOVATION

Les méthodes analytiques et sensorielles classiques (panels sensoriels ou consommateurs) ne sont pas toujours adaptées pour qualifier objectivement les concentrations en molécules sapides et/ou odorantes d'un produit, qui sont au même niveau ou en-dessous des niveaux de seuil de détection.

**Le système sensoriel humain demeure le plus sensible et le plus adapté à ce type d'évaluation.**

La méthode objective de mesure sensorielle multicritères du CSTB permet de caractériser **objectivement et rapidement** les qualités d'un produit, sur le plan gustatif et olfactif.

1. Laser Doppler
2. Thermographie infra-rouge
3. Spectrophotomètre infra-rouge



## Le futur en construction

Le bien-être des populations étant au cœur des enjeux de la construction durable, le Centre Scientifique et Technique du Bâtiment conduit des recherches pour caractériser et prévoir l'exposition au niveau du bâtiment et de son environnement et accompagner la conception et le développement de solutions pour protéger les individus et leur assurer un environnement sûr et confortable.

Établissement public au service de l'innovation dans le bâtiment, le CSTB a pour mission de rassembler, développer et partager avec les acteurs de la construction, les connaissances scientifiques et techniques déterminantes pour faire progresser la qualité et la sécurité des bâtiments et de leur environnement. Les résultats de sa R&D peuvent également faire progresser d'autres secteurs de l'industrie.

### CONTACTS

#### **Gwénaëlle Haese**

Ingénieur Recherche et Expertise, Mesures sensorielles et physiologiques  
Tél. : +33 (0)2 40 37 20 65 / gwenaelle.haese@cstb.fr

#### **Gaëlle Bulteau**

Responsable du Pôle Recherche et Expertise, Division Eau  
Tél. : +33 (0)2 40 37 20 76 / gaelle.bulteau@cstb.fr

---

### **CENTRE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE DU BÂTIMENT**

11, rue Henri Picherit – 44323 Nantes Cedex 3 – France  
Tél. : +33 (0)2 40 37 20 00 – [www.cstb.fr](http://www.cstb.fr)

Siège social > 84, avenue Jean Jaurès – Champs-sur-Marne – 77447 Marne-la-Vallée cedex 2  
MARNE-LA-VALLÉE / PARIS / GRENOBLE / NANTES / SOPHIA ANTIPOLIS

**CSTB**  
le futur en construction