



## **Trame de rapport d'évaluation sensorielle dans le cadre de l'évaluation et du suivi de la qualité supérieure d'un label rouge**



***Validé par le Comité National IGP-LR-STG du 22 mai 2014***

**INAO**

12, RUE HENRI ROL-TANGUY

TSA 30003

93555 MONTREUIL SOUS-BOIS CEDEX

TEL. 01 73 30 38 99 / TELECOPIE : 01 73 30 38 04

Site internet : [www.inao.gouv.fr](http://www.inao.gouv.fr)

**Trame de rapport d'évaluation sensorielle comportant deux produits : un produit label rouge et un produit courant de comparaison dans le cadre de l'évaluation et du suivi de la qualité supérieure d'un label rouge**

*Cette trame a été rédigée pour une étude menée selon le mode 1, c'est-à-dire pour une étude effectuée en totalité selon des méthodes normalisées, en vue d'une demande de reconnaissance d'un label rouge. Elle concerne l'étude de deux produits : un produit (candidat) label rouge et un produit courant de comparaison. Elle comporte les deux approches requises pour cette reconnaissance et effectuées sous couvert de l'accréditation Cofrac : une approche descriptive en profil sensoriel destinée à mettre en évidence les spécificités organoleptiques du produit label rouge par rapport au produit courant de comparaison, et une approche hédonique destinée à mettre en évidence l'acceptabilité supérieure du produit label rouge par rapport au produit courant de comparaison.*

*Elle s'applique également pour « le suivi de la qualité supérieure » quand celui-ci comporte seulement l'une des deux approches.*

*Cette trame est également valide pour une étude menée selon un mode autre que le mode 1. Dans ce cas, certaines des exigences demandées peuvent être ignorées. Celles-ci dépendent du dossier « Evaluation et de suivi de la qualité supérieure » adopté pour le produit label rouge considéré. D'autres exigences sont possibles.*

*Remarque de lecture – Dans les pages qui suivent, les éléments figurant en bleu et en noir correspondent au contenu attendu du rapport. Les éléments figurant en gris correspondent aux consignes ou recommandations.*

## **PAGE DE GARDE :**

---

*La page de garde doit afficher les éléments suivants*

- Titre et code de l'étude
- Identification du commanditaire :
  - Identification du n° d'homologation du label rouge
  - Identification du laboratoire accompagné des références suivantes :
    - o référence à l'habilitation INAO
    - o référence à l'accréditation Cofrac (à mentionner conformément aux règles d'utilisation de la marque Cofrac) pour la réalisation d'essais descriptifs et hédoniques
  - Identification de la personne responsable de l'étude et signataire du rapport
  - Dates de réalisation de l'étude
  - Date d'émission du rapport

## **SOMMAIRE**

---

Sommaire et nombre total de pages du rapport avec identification de chaque page y compris les pages des annexes.

## CORPS DU RAPPORT

---

### I. CADRE DE L'ETUDE

#### 1.1 Contexte et objectifs

*Rappeler le contexte de l'étude*

*Préciser les objectifs :*

« Un test descriptif (profil sensoriel) est destiné à mettre en évidence les spécificités organoleptiques du produit label rouge par rapport au produit courant de comparaison ».

« Un essai hédonique est destiné à mettre en évidence l'acceptabilité supérieure du produit label rouge vis à vis du produit courant de comparaison ».

#### 1.2 Produits étudiés

##### **1.2.1. Informations connues sur les produits étudiés**

*Les informations sur les produits doivent reprendre la liste des éléments ci-dessous*

- nombre de produits faisant l'objet du rapport ;
- signe de qualité associé (demande de label rouge, label rouge) ou produit courant de comparaison ;
- responsable du prélèvement et conditions de prélèvement (pour chaque produit) ;
- quantité (et conditionnement le cas échéant) de chaque produit reçu par le laboratoire ;
- date de réception, conditions de réception et de stockage ;
- date de fraîcheur ou péremption et/ou date de fabrication et/ou numéro de lot ou de fabrication ;
- le cas échéant : copie des indications portées sur l'emballage (dont les photographies sont présentées en annexe).

##### **1.2.2. Préparation des produits**

- Conditions de mise en température des produits leur évaluation ;
- Préparation des produits (découpe, protocole de cuisson, produits supports utilisés le cas échéant...) selon les préconisations de l'ODG pour le produit label rouge et selon (sauf exception, dûment motivée) les préconisations du fabricant pour le produit courant de comparaison ;
- Produits support utilisés le cas échéant.

### **1.2.3. Présentation des produits**

Les éléments suivants concernant la présentation des produits devront être précisés pour le profil sensoriel d'une part et pour le test hédonique d'autre part. Dans le cas d'un test hédonique complété par une évaluation de caractéristique(s) « communicante(s) » sensorielle(s), on précisera si l'appréciation et l'évaluation de la /des caractéristique(s) communicante(s) sont effectuées ou non lors de la même présentation des produits.

- Quantité servie, contenant, présentation anonyme des produits repérés par un code ;
- Mode de présentation : monadique séquentiel ou « en comparatif » ;
- Utilisation d'un plan de présentation équilibré (préciser) ;
- Produits de rinçage donné aux sujets entre les échantillons évalués ;
- Température des produits au moment où ils sont servis aux sujets ;
- Photographie des produits « bruts » avant préparation, lorsque la préparation modifie la présentation du produit, et des produits tels que présentés aux sujets.

## **II. L'ESSAI DESCRIPTIF**

Cet essai a été effectué conformément à la norme NF ISO 13299 « Analyse sensorielle – méthodologie – Directives générales pour l'établissement d'un profil sensoriel ».

### **2.1. Les sujets**

- Nombre de sujets
- Qualification du groupe sur l'espace produit étudié, en référence à la norme NF ISO 8586 - 1 : Analyse sensorielle – Guide général pour la sélection, l'entraînement et le contrôle des sujets – Partie 1 : sujets qualifiés, ou à la norme NF ISO 8586 -2 : Analyse sensorielle – Lignes directrices générales pour la sélection, l'entraînement et le contrôle des sujets – Partie 2 : Sujets experts sensoriels. (à remplacer par la référence à la norme ISO 8586 dès sa publication en norme française)
- Informations concernant l'expérience du groupe sur la famille de produits étudiée.

*Les performances du groupe et de chaque sujet sont suivies au cours du temps par le laboratoire. Elles peuvent être obtenues sur demande auprès du laboratoire.*

### **2.2. Descripteurs étudiés**

- Principe du profil sensoriel : Chacune des caractéristiques sensorielles sélectionnées est notée, en termes d'intensité, par le jury pour les différents produits ;
- Echelle de notation utilisée ;
- Nombre de répétitions ;
- Liste des descripteurs, bornes des échelles de réponse, accompagnés de leurs définitions et/ou de leurs modes d'évaluation (les définitions et les modes d'évaluation peuvent être reportés en annexe).

### 2.3. Déroulement de l'essai descriptif

En laboratoire, conditions standardisées conformes à la norme NF ISO 8589 « *Analyse sensorielle - Directives générales pour la conception de locaux destinés à l'analyse* ».

Température et l'hygrométrie mesurées dans la salle :

Dates et horaires des évaluations

Durée de la séance.

Nom de l'animateur du groupe

Dans le cas où d'autres produits ont été évalués au cours de la même séance que les produits faisant l'objet du rapport, préciser le nombre et la nature des autres produits testés, ainsi que l'ordre d'évaluation entre les différentes séries de produits. Sinon indiquer que la séance d'évaluation portait sur les seuls produits de l'étude faisant l'objet de ce rapport.

### 2.4. Recueil et analyse des données

#### Recueil des données

Les réponses exprimées sur les échelles de notation ont été transformées en notes (*indiquer les bornes ou niveaux de notation*)

#### Exploitation et interprétation statistique :

- Dans le cadre de l'analyse de deux produits, avec répétition : Les résultats descripteur par descripteur ont été soumis à une ANOVA à 3 facteurs. Le facteur produit et le facteur répétition ont été considérés comme des facteurs fixes et le facteur sujet comme un facteur aléatoire conformément à la norme XPV09503 de décembre 2009 : Analyse sensorielle – Mesure des performances d'un ou plusieurs jury(s) effectuant des profils sensoriels conventionnels.

Comme il est d'usage dans une étude descriptive, la probabilité pour laquelle les résultats peuvent s'expliquer par le seul effet du hasard a été calculée dans le cadre d'une hypothèse alternative bilatérale. Lorsque cette probabilité (ou *p value*) est inférieure à 0.05, l'explication fondée sur le hasard est rejetée et le facteur à l'origine des différences est considéré comme significatif.

Remarque : Dans le cas d'une analyse sur 2 produits où le profil n'a pas été répété on notera : L'exploitation et l'interprétation statistique seront présentées comme suit : « les résultats descripteur par descripteur ont été soumis à un test de Student sur des échantillons appariés ».

Les avis et interprétation sont signalés dans le texte (*préciser la convention utilisée pour signaler les avis et interprétations*).

### 2.5. Résultats de l'approche descriptive en profil sensoriel

Les résultats sont présentés sous forme de tableau(x), accompagnés, éventuellement, de graphique(s) et font apparaître pour chaque descripteur les données suivantes :

- note moyenne de chaque produit,
- différence calculée entre les moyennes,
- probabilité (p-value) associée à ces différences.

Afin de faciliter la lecture des résultats, les résultats détaillés concernant les écarts types ou les intervalles de confiance peuvent être présentés dans un tableau reporté en annexe. Les résultats de chaque répétition doivent également être présentés dans un tableau en annexe.

**Interprétation** : identifier les caractéristiques qui permettent de différencier significativement (ou à la limite de la significativité) le produit label rouge du produit courant de comparaison.

### III. L ESSAI HEDONIQUE

Cet essai a été effectué conformément à la norme AFNOR NF V09 500 : Directives générales pour la réalisation d'épreuves hédoniques effectuées avec des consommateurs dans un espace contrôlé.

#### 3.1. Le groupe interrogé

##### 3.1.1. Nombre de sujets :

La norme NF V 09-500 de 2012 demande de calculer ce nombre. Ce calcul suppose que les deux paramètres suivants sont connus :

- la valeur de la différence à détecter entre le produit LR et le produit Courant de Comparaison (sur l'échelle de réponse proposée aux sujets). Cette valeur est fixée après une discussion entre l'ODG et le laboratoire en tenant compte des essais effectués précédemment et des exigences du commanditaire ;
- l'écart-type de la différence entre deux produits évalués par les mêmes sujets. L'estimation de cet écart-type est obtenue à partir des résultats des essais effectués par le passé.

Si ces paramètres sont connus, l'effectif sera calculé et on utilisera la formulation de l'option 1 ci-dessous, sinon on interrogera 100 sujets par défaut et dans ce cas on utilisera la formulation de l'option 2

##### Option 1 :

Conformément à la norme NFV 09-500 de 2012, le nombre de sujets interrogé a été déterminé avant l'essai. Les éléments utilisés pour le calcul ont été les suivants :

- Valeur du risque  $\alpha$  = (préciser la valeur) risque supporté quand l'essai conduit à conclure à une supériorité du produit label rouge. Ce risque est fixé dans le cadre d'une hypothèse unilatérale (l'objectif de l'essai étant de démontrer que le produit label rouge est plus apprécié que le produit courant de comparaison).
- Valeur de la puissance souhaitée pour l'essai : (préciser la valeur)
- Valeur de la différence à détecter, sur l'échelle de mesure, entre le produit label rouge et le produit de comparaison : (préciser la valeur)
- Valeur de dispersion des notes estimée à partir des études réalisées au sein du laboratoire ou à partir de l'expérience du commanditaire (préciser la valeur et son origine : cette valeur correspond à l'écart-type estimé de la différence entre deux produits évalués par les mêmes sujets. Le paramètre de dispersion doit être exprimé sur la même échelle que celle utilisée par les sujets dans l'étude).

Ces éléments ont conduit à  $n =$  indiquer la valeur calculée. Dans le cas où cette valeur est supérieure à 100, le commanditaire peut choisir d'interroger seulement 100 personnes. On indiquera alors dans le rapport « Ces éléments ont conduit à  $n = \dots$  ce qui autorise, selon la norme, à interroger 100 consommateurs, effectif finalement retenu pour le test »

## Option 2 :

Conformément à la norme NFV 09-500 de 2012, le nombre de sujets interrogé a été fixé à 100. Cet effectif est associé à :

- une valeur du risque  $\alpha$  = (préciser la valeur) risque supporté quand l'essai conduit à conclure à une supériorité du produit label rouge. Ce risque est fixé dans le cadre d'une hypothèse unilatérale (l'objectif de l'essai étant de démontrer que le produit label rouge est plus apprécié que le produit courant de comparaison).
- une valeur de la différence à détecter, sur l'échelle de mesure, entre le produit label rouge et le produit de comparaison : (préciser la valeur)

### 3.1.2 Caractéristiques des sujets :

- Description de la cible visée et présentation de la cible obtenue : habitudes consommation (type de produit, fréquence de consommation), répartition par sexe, âge et CSP le cas échéant
- Conditions de recrutement des consommateurs (base panel du laboratoire ou recrutés pour l'occasion)
- Questions ayant permis le recrutement des consommateurs (le questionnaire de recrutement des consommateurs est présenté en annexe).
- Facultatif, à préciser seulement dans le cas d'un recrutement à partir d'une base panel de consommateurs : fréquence de sollicitation des sujets ayant participé à des études au cours des 12 derniers mois qui ont précédé l'étude, tous produits confondus / pour la même famille de produits.

## 3.2. Déroulement de l'essai hédonique

### 3.2.1. Lieu de l'évaluation

En laboratoire ou en salle en condition contrôlée.

Conditions standardisées conformes à la norme NF ISO 8589 « *Analyse sensorielle - Directives générales pour la conception de locaux destinés à l'analyse* ». Préciser - par exemple La température et l'hygrométrie mesurée dans la salle.

### 3.2.2. Questionnaire et instructions donnés aux sujets

- Contexte de l'étude tel qu'il a été présenté aux sujets
- Formulation des questions posées
- Echelle(s) de notation utilisée(s). Les échelles peuvent être différentes pour la mesure de l'acceptabilité et pour les caractéristiques communicantes
- Mode d'administration du questionnaire (préciser : papier, écran .....)
- Instructions données aux sujets en début de séance, concernant notamment les quantités minimale et maximale à consommer avant que le sujet réponde aux questions.
- Le cas échéant : Questions orales posées par les consommateurs et réponses.

### 3.2.3. Dates et durée de l'évaluation

Dates et horaires des séances.

Durée de la séance.

**Dans le cas où d'autres produits ont été évalués au cours de la même séance que les produits faisant l'objet du rapport**, préciser le nombre et la nature des autres produits testés, ainsi que le plan expérimental (par exemple : ordre d'évaluation entre les différentes séries de produits). Sinon indiquer que la séance d'évaluation portait sur les seuls produits de l'étude faisant l'objet de ce rapport.

### 3.3. Recueil et analyse des données

#### 3.3.1. Recueil des données :

■ **Facultatif** : Les résultats des mesures hédoniques ont été exprimés sur une échelle (préciser) avec les conventions suivantes (cette indication est inutile quand les sujets donnent une note):

	<i>Appréciation consommation</i> avant	<i>Appréciation consommation</i> après
9		
8		
7		
6	Préciser les correspondances sémantiques	Préciser les correspondances sémantiques
5		
4		
3		
2		
1		

■ A partir des notes sont calculés les moyennes et les écarts types par produit (facultatif : et intervalle de confiance à 95%) et la différence moyenne entre les produits ainsi que son écart-type sd (facultatif : accompagnée de son intervalle de confiance à 95%).

■ La distribution des notes d'acceptabilité est représentée sous forme d'histogrammes.

■ Les remarques faites par les consommateurs en termes de qualités et défauts sont présentées en annexe du rapport. *Dans le cas où ces remarques sont interprétées, les règles d'interprétation devront être explicitées.*

Facultatif : L'échelle précédente a été également divisée en deux parties de manière à répartir les sujets en deux classes :

- la classe des consommateurs « Satisfaits » par le produit : ce sont les sujets qui donnent une note égale ou > à 6,
- la classe des consommateurs « Non Satisfaits » par le produit : ce sont les sujets qui donnent une note < à 6.

Le laboratoire peut choisir une autre convention pour constituer les classes. Cette convention, prédéfinie dans le projet d'étude, doit être explicitée dans cette partie du rapport.

#### 3.3.2. L'exploitation et l'interprétation statistique.

Compte tenu que l'objectif de l'essai est de démontrer la supériorité du produit label rouge par rapport au produit courant de comparaison, la probabilité selon laquelle les résultats

peuvent s'expliquer par le hasard doit être calculée dans le cadre d'une hypothèse alternative unilatérale par un test de Student apparié. Lorsque cette probabilité (ou *p value*) est inférieure à (préciser), l'explication fondée sur le hasard est rejetée et le facteur à l'origine des différences, c'est-à-dire le facteur *Produit*, est considéré comme significatif.

Les avis et interprétation sont signalés dans le texte (*préciser la convention utilisée pour signaler les avis et interprétations*).

### 3.4. Résultats de l'essai hédonique

#### 3.4.1 Appréciation globale des produits

##### 3.4.1.1 - Distribution des notes d'appréciation / Les histogrammes

Présentation des histogrammes des notes d'appréciation

*Commenter l'allure des histogrammes (souligner par exemple les cas de bimodalité).*

##### 3.4.1.2 - Comparaison des moyennes d'appréciation des produits

*Les résultats sont présentés sous forme d'un tableau et font apparaître les données suivantes :*

- note moyenne de chaque produit accompagnée : de son écart type (et éventuellement intervalle de confiance à 95%), de la différence calculée entre les moyennes et de l'écart type de cette différence ;
- p-value ou risque de 1<sup>ère</sup> espèce pris dans le cadre d'une hypothèse unilatérale de différence entre le produit label rouge et le produit de comparaison.
- Interprétation : si des différences sont mises en évidence, commenter la supériorité du produit label rouge. Si, on ne peut pas conclure à une supériorité du label rouge vis-à-vis du produit courant de comparaison, calculer alors la puissance de l'essai<sup>1</sup>

##### 3.4.1.3 - Les fréquences de sujets satisfaits (facultatif)

*Option 1 : pour une illustration de la répartition des notes, les résultats sont présentés sous forme de tableau ou de graphiques associés aux histogrammes des notes (cf partie 3.4.1.1) et commentés dans le cadre d'un avis / interprétation du laboratoire selon les conventions définies*

---

<sup>1</sup> Elle peut être connue au moyen de la commande R suivante (disponible dans le package de base, donc sans avoir besoin de charger un package additionnel) : `power.t.test`. Elle s'écrit ainsi `power.t.test (n = nombre de sujets, delta = différence à détecter, sd = écart-type observé dans l'essai où les sujets ont évalué les deux produits label rouge et produit de comparaison, sig.level = valeur du risque  $\alpha$ , power = NULL, type = "one.sample", alternative = "one.sided")`

Par exemple, avec  $n = 90$ ,  $\delta = 0.60$ ,  $sd = 2.10$ , et  $\alpha = 0.05$ , la commande à donner est la suivante :

```
power.t.test (n = 90, delta = 0.60, sd = 2.10, sig.level = 0.05, power = NULL, type = "one.sample", alternative = "one.sided")
```

Elle conduit à : `power = 0.8519823`

*Option 2 : si on veut faire une interprétation statistique des fréquences, les résultats seront présentés sous forme de tableau et font apparaître les données suivantes dans le cas de deux produits :*

- Répartition des sujets en 4 groupes selon qu'ils sont ou non satisfaits par chacun des deux produits et en fonction de la convention adoptée (cf 3.3.1.)

Les sujets qui sont satisfaits par les 2 produits : label rouge et produit courant de comparaison

Les sujets qui ne sont satisfaits par aucun des deux produits : label rouge et produit courant de comparaison

Les sujets qui sont satisfaits par le produit courant de comparaison et qui ne sont pas satisfaits par le produit label rouge

Les sujets qui sont satisfaits par le produit label rouge et qui ne sont pas satisfaits par le produit courant de comparaison

### **3.4.2 - Caractéristiques des produits spécifiées comme « communicantes »**

Intitulé de chaque caractéristique et échelle de réponse utilisée

La présentation des résultats et leur interprétation dépendent de l'échelle utilisée. Elles doivent être effectuées selon les bonnes pratiques de la statistique.

Lorsque l'échelle utilisée permet de calculer des moyennes, les résultats font apparaître les données suivantes :

- note moyenne de chaque produit accompagnée : de son écart type (et éventuellement intervalle de confiance à 95%), de la différence calculée entre les moyennes et de l'écart type de cette différence
- p-value ou risque de 1<sup>ère</sup> espèce pris dans le cadre d'une hypothèse unilatérale de différence entre le produit label rouge et le produit de comparaison.

**Interprétation** : si des différences sont mises en évidence, commenter la spécificité du produit label rouge. Sinon, on ne peut pas conclure à une spécificité du label rouge vis-à-vis du produit courant de comparaison,

Remarque – Comme l'échelle utilisée pour l'étude des caractéristiques communicantes spécifiques à un produit peut être différente de celle utilisée pour la mesure de l'acceptabilité, la présentation des résultats concernant les caractéristiques communicantes et leur interprétation devront être adaptées à l'échelle de réponse utilisée.

### **3.4.3. Les commentaires « libres » (facultatif)**

Deux options sont possibles concernant les commentaires mentionnés dans les cases Remarques du questionnaire :

Option n°1 : Les commentaires « bruts » de chaque sujet pour chacun des deux produits sont reportés en annexe, dans un tableau comportant autant de lignes que de sujets et quatre colonnes : deux colonnes (une pour les qualités et l'autre pour les défauts) pour le produit label rouge et deux pour le produit de comparaison.

Option n°2 : Les remarques sont dépouillées et regroupées comme indiqué dans l'Annexe B de la norme AFNOR NFV 09500.

#### **IV. CONCLUSION.**

Deux types de conclusions sont envisageables, selon la demande formulée par le commanditaire au laboratoire

**Cas n° 1 :** le commanditaire demande au laboratoire de se prononcer sur la qualité supérieure du label rouge et sur ses spécificités, en se référant aux règles d'interprétation fixées dans le dossier ESQS du produit. Cette conclusion sera formulée « hors accréditation » et permettra de statuer sur les éléments suivants :

- Le produit label rouge présente-t-il des caractéristiques sensorielles qui le différencient du produit courant et si oui, quelles sont ses spécificités ?
- Les résultats permettent-ils de conclure à la supériorité du produit label rouge par rapport au produit courant, du point de vue de l'appréciation des consommateurs ?

**Cas n° 2 :** le commanditaire se charge d'interpréter lui-même les résultats de l'évaluation sensorielle au regard des règles d'interprétation fixées dans le dossier ESQS du produit. La conclusion est alors une synthèse des résultats présentés dans le rapport et reposant uniquement sur l'interprétation statistique des données. Les remarques ou éléments de discussion sont formulés Hors accréditation Cofrac.

**ANNEXES**

**Annexe A : Les informations disponibles sur les emballages**

**Annexe B : Modalités d'évaluation des descripteurs**

**Annexe C : Résultats détaillés des répétitions du profil sensoriel**

Le Tableau C.1 donne les moyennes obtenues aux deux répétitions 1 et 2 pour chaque produit et chaque descripteur. Il donne également leur différence. La dernière ligne : *Moyenne* donne la moyenne des différences absolues, tous descripteurs confondus. Cette moyenne est un indicateur du défaut de répétabilité sur l'ensemble des descripteurs. La colonne de droite donne l'interaction Produit\*Répétition, issue de l'analyse de variance à 3 facteurs. L'interaction est significative quand la p-value est inférieure à 0.05.

Tableau C.1 Moyennes des répétitions 1 et 2 par produit et Différences entre les répétitions.

	Candidat LR			Produit CC			LR - CC		Interaction produit répétition p. value
	Répétition	Différence		Répétition	Différence		Dif. Moy.	P. value	
		1	2		Rép 1 - Rép 2	1			
Descr 1									
Descr 2									
Descr 3									
Descr 4									
etc									

**Annexe D : Questionnaire de recrutement des consommateurs pour l'essai  
hédonique**

**Annexe E (facultative) : Intervalle de confiance de la moyenne de chaque descripteur pour chaque produit**

Cette annexe donne pour chaque descripteur et chaque produit l'intervalle de confiance de chacune des deux moyennes pour chaque descripteur.

Elle renseigne donc sur la précision de l'estimation de chaque moyenne.

Mais l'étude du recouvrement des intervalles de confiance ne permet pas de décider si, pour le descripteur considéré, les produits sont ou non significativement différents. Comme le plan expérimental est un plan apparié (chaque sujet évalue les deux produits), cette interprétation prend doit être effectuée à l'aide d'une ANOVA à 3 facteurs.

Tableau – Intervalle de confiance de chaque moyenne pour 0.95.