

# Journée d'Initiation à l'analyse sensorielle

## Mercredi 5 septembre chez Jean-Luc Brault

1.	Intervenants.....	1
2.	Liste des participants.....	1
3.	Objectifs de la journée :.....	2
4.	« Sélection participative de fruits et légumes : recherche de variétés adaptées aux maraîchers en vente directe », par Frédéric Rey et Benjamin Salicis.....	2
5.	« Initiation à l'analyse sensorielle », par Michael MOISSEEFF.....	4
6.	Introduction à l'approche sensorielle des plantes, par Jean-Michel Florin.....	6
	Annexes.....	8

### 1. Intervenants

- **Frédéric REY (ITAB)**, ancien responsable du programme de sélection participative fruits et légumes, au Biocivam 11
- **Benjamin Salicis, stagiaire au Biocivam 11** en 2007 sur le programme de sélection participative
- **Michael MOISSEEFF (Asquali)**, spécialiste des arômes
- **Jean-Michel FLORIN (Mouvement de culture Biodynamique)**, formateur en bio-dynamie et approche goethénienne des plantes et du paysage.

### 2. Liste des participants

Nom	Prénom	Organisme	Adresse	CP	Ville	Tél	Mail
Bernard	Elodie	Biocivam 34		34970	Lattes	04 67 92 25 21	bernard.bio34@wanadoo.fr
Brault	Jean-Luc	Producteur 11		11240	Bellegarde du Razès	04 68 69 05 08	braultjeanluc@wanadoo.fr
Bürck	Hélène	GAFI INRA Avignon				04 32 72 27 25	helene.burck@avignon.inra.fr
Campant	Corinne	Productrice	Les natalys	34300	Agde	04 67 21 20 20	lesnatalys@wanadoo.fr
Damidaux	René	GAFI INRA Avignon				04 32 72 27 28	Rene.Damidaux@avignon.inra.fr
Delmond	François	ITAB	Les rétifs	49150	St Martin d'Arcé	02 41 82 73 23	germinance@wanadoo.fr
Florin	Jean-Michel	Mouvement de culture Bio-Dynamique				03 89 24 36 41	jm.florin@bio-dynamie.org
Geiger	Rosalie	Biocivam 11				04 68 11 79 38	biocivam.rosalie@orange.fr

Levillain	Thomas	Réseau semences paysannes	Cazalens	81600	Brens	05 63 41 72 86	Thomas@semencespaysannes.fr
Maistre	Jean	Administrateur Biocivam 34	Les orjols	34150	Gignac	04 67 57 51 02	
Métais	Chantal et Rémy	Producteurs		34380	Causse de la Felle		
Moisseef	Mickael	Asso. ASQUALI	Le Tapissier	31540	Montegut-Lauragais	05 62 18 53 00	asquali@club-internet.fr
Pabou	Dany	Producteur		09600	Dun	06 80 35 34 35	
Rey	Frédéric	ITAB				04 68 47 85 36	Frederic.Rey@itab.asso.fr
Rivière	Joséphine	Stagiaire Biocivam 34		59700	Marcq-en-Barseul	06 62 35 35 60	jojo2lesa@hotmail.com
Salicis	Benjamin	Stagiaire Biocivam 11		11000	Carcassonne	06 88 76 02 86	benjamin.salicis@gmail.com

### 3. Objectifs de la journée :

- Initier les acteurs de la sélection participative à l'analyse sensorielle, afin qu'ils puissent intégrer dans leur démarche de sélection les aspects qualité gustative et valeur alimentaire.
- Réaliser une journée pilote qui pourra être étendue à d'autres régions, dans le cadre du travail de la commission semence de l'ITAB.

### 4. « Sélection participative de fruits et légumes : recherche de variétés adaptées aux maraîchers en vente directe », par Frédéric Rey et Benjamin Salicis.

#### ***La sélection participative en France***

Le travail réalisé par le Biocivam 11 en collaboration avec le Civam Bio 34 porte principalement sur les tomates, mais il existe d'autres groupes en France, coordonnés par Véronique Chable, chercheuse à l'INRA :

- **Sur les potagères**

Principales espèces concernées à ce jour (22) : aubergine, brocoli, carotte, choux (à choucroute, pommé, fleur, de Bruxelles), cardon, épinard, fenouil, haricot, Laitue, Maïs doux, Melon, Oignon (blanc, jaune, rouge), panais, poireau, radis, tomate.

Principaux groupes impliqués et en lien avec Véronique :

- Pays Loire –BLO : Sébastien Bonduot et Cécile Morvan.
- Bretagne – IBB : Mathieu Conseil et François Lelagadec
- CRRG Nord Pas de Calais : Marie Pierre Fauquembergue
- Rhône Alpes – Corabio : Delphine Ducoeurjoly

- *Alsace – SABD* : Arsène Bingert
  - *Languedoc-Roussillon –Biocivam 11 & 34* : Rosalie Geiger (remplaçante de F. Rey) et Elodie Bernard.
- **Sur les espèces grandes-cultures :**

Principales espèces concernées à ce jour (15): *blé tendre, cameline, carthame, chou fourrager, colza, houblon, maïs, orge, sarrasin, tournesol, sorgho, betterave fourragère, crambe d'Abyssinie.*

Principaux groupes impliqués et en lien avec Véronique :

- |                     |                               |
|---------------------|-------------------------------|
| ▪ Aspaari           | ▪ Agrobio Périgord            |
| ▪ CETAB             | ▪ Agrobio 35                  |
| ▪ syndicat Touzelle | ▪ FRAB                        |
| ▪ Triptolème        | ▪ BLO                         |
| ▪ MAB 16            | ▪ Chambre Agri côtes d'Armor. |

## ***Le BioCIVAM 11 et la sélection participative***

### **Naissance du programme**

- **Contexte** : concerne le maraichage bio en circuits court. Conservation et valorisation de la biodiversité cultivée.
- **Objectifs** : recherche de variétés de tomates adaptées à l'agriculture biologique en circuits courts (paniers, marchés, magasins spécialisés, restaurateurs, etc.)

Critères importants :

- Qualités gustatives
- Aspect original et varié (formes, couleurs, calibre)
- Agronomiques : rendement suffisant et taux de déchets

Première journée en 2003 : dégustation avec M. Moisseff chez P. Poot.  
Deuxième journée en 2006 dans l'Hérault.

### **L'année 2005 (Cf. guide 2005)**

- **Test découverte chez Jean-Luc Brault** : 55 variétés de tomates testées - variétés provenant de la collection INRA Avignon.
- **Tests agronomiques + hédoniques** sur 7 marchés (500 consommateurs) + production de semences. *Stage ingénieur 6 mois.*

### **L'année 2006 (Cf. guide 2006 et guide analyse sensorielle)**

- **Test Découverte chez Jean-Luc Brault**, 28 variétés de tomates testées – collection INRA Avignon.
- **Test multi-local** : 5 producteurs de l'Aude, 3 de l'Hérault, 1 en Bretagne. 23 variétés.

- **Elargissement espèce : aubergine**

- 11 variétés tomates et 4 variétés d'aubergines en **procédure d'inscription** (catalogue var. anciennes).

### L'année 2007

- **Test Découverte chez JL** : 18 var. indéterminées – collec. INRA Avignon.
- **Test Découverte chez 6 producteurs** de l'Aude et de l'Hérault : 34 var. indéterminées
- **Test Multi-local** : producteurs Aude, Hérault et Bretagne + GRAB Avignon
- **Test élargi** : implication des jardiniers amateurs dans l'évaluation des variétés : partenariat avec Terre Vivante et sa revue « les 4 saisons du jardinage. 120 jardiniers amateurs dans toute la France – 18 variétés de tomates et 6 aubergines.  
Test essentiellement qualitatif, questionnaire enquête.
- **Elargissement espèce : melons, laitues pommées**

### Résultats 2007

« En 2007 nous avons réalisé des tests de dégustation sur 4 lieux et nous avons testé 21 variétés ».

La démarche et les résultats des tests sont présentés en Annexe 1.

## 5. « Initiation à l'analyse sensorielle », par Michael MOISSEFF



*« Aujourd'hui, le but de l'industrie est de produire des aliments pour remplir l'assiette et non pour nous nourrir. »*

Michael Moisseeff, spécialiste des arômes, cherche à intéresser les gens à leurs sens, les sensibiliser aux nuances, les amener à écouter le dialogue entre leur organisme et ce qu'ils mangent.

*« Avant, dans le cercle familial, on pratiquait une sélection gustative des plants, qui n'existe plus aujourd'hui. »*

Son intervention lors de cette journée vise à donner les moyens aux acteurs de la sélection participative de décrire leurs produits, pour pouvoir échanger et communiquer sur leurs caractéristiques : formes, couleurs, goûts, arômes, etc.

### ***Exercices préliminaires***

- Recherche des arômes sur des extraits de pin maritime et pin sylvestre.
- Recherche des arômes sur des gousses de vanille : Malgache, Ougandaise, Inde, Thaïti. Comparaison avec des arômes synthétiques.

### ***Atelier de dégustation d'aubergines : test hédonique***

- **Dégustation d'aubergines** du test découverte 2006, cuites à la vapeur selon le protocole de dégustation Asquali/Biocivam11/Civambio34.
- **5 variétés** : Dourga, Zebrina, Bonica, Long Green, et Pusa Purple Cluster.
- **Fiche de dégustation** en annexe 2.
- **Résultats** en cours d'analyse.

### ***Atelier de dégustation tomates : analyse sensorielle***

#### **Collecte de descripteurs**

- **Collecte de descripteurs** sur des variétés variées (forme, couleur, arôme)
- **3 variétés** : Noire de Crimée, Green Zebra, Caro Red.

#### **Étalonnage gustatif**

- **Réalisation d'un « étalonnage gustatif »** sur des variétés aux caractéristiques très différentes (texture, équilibre acide/sucré, etc.)



- **2 variétés** : tomate de supermarché conventionnelle, et tomate variété ancienne (dite Russe) cultivée en conditions bio

### Comparaison de variétés

- **4 variétés analysées** : Beef Tanninge, Tomate des Andes, et Rose de Berne
- **Fiche de dégustation** en Annexe 3.
- **Valorisation collective des résultats** : méthode d'analyse et tableau graphique en Annexe 4.

## 6. Introduction à l'approche sensorielle des plantes, par Jean-Michel Florin



### ***Présentation de la démarche***

La plante est-elle une juxtaposition de caractères, ou une unité ? Et si c'est une unité, comment approcher cette unité ?

Jean-Michel Florin, en faisant référence aux travaux de Goethe, nous initie à une observation méthodique sensorielle de la plante : « *toutes les plantes ont en commun une manière de s'exprimer* ».

A travers l'observation des feuilles de plusieurs espèces, il nous amène à saisir la dynamique des différents processus par lesquels s'exprime le végétal : croissance, différenciation permettant une complexification des feuilles et aboutissant à la floraison, etc.

Jean-Michel Florin nous explique qu'une plante, pour être capable de pousser dans des conditions naturelles, a besoin d'être équilibrée. Dans certains cas, en exacerbant un organe, on arrive à des plantes déséquilibrées.

Cette initiation permet donc aux acteurs de la sélection participative d'apprendre à observer une plante, à comprendre sa cohérence globale, pour être capable de reconnaître les plantes qui s'épanouissent le mieux dans leurs conditions de culture.

### ***Mise en pratique : observation de plusieurs variétés de tomates***

- Visite des serres de Jean-Luc Brault : mise en pratique par l'observation de plusieurs variétés de tomates.

## **Annexes**

Annexe 1 : Présentation des résultats 2007 - Biocivam 11

Annexe 2 : Fiche de dégustation aubergine – test hédonique

Annexe 3 : Fiche de dégustation tomates

Annexe 4 : méthode d'obtention des profils sensoriels de plusieurs variétés de tomates



## Annexe 1 : Présentation des résultats 2007 - Biocivam 11

« En 2007 nous avons réalisé des tests de dégustation sur 4 lieux et nous avons testé 21 variétés ».

Le bilan des tests de dégustation est présenté dans le tableau suivant :

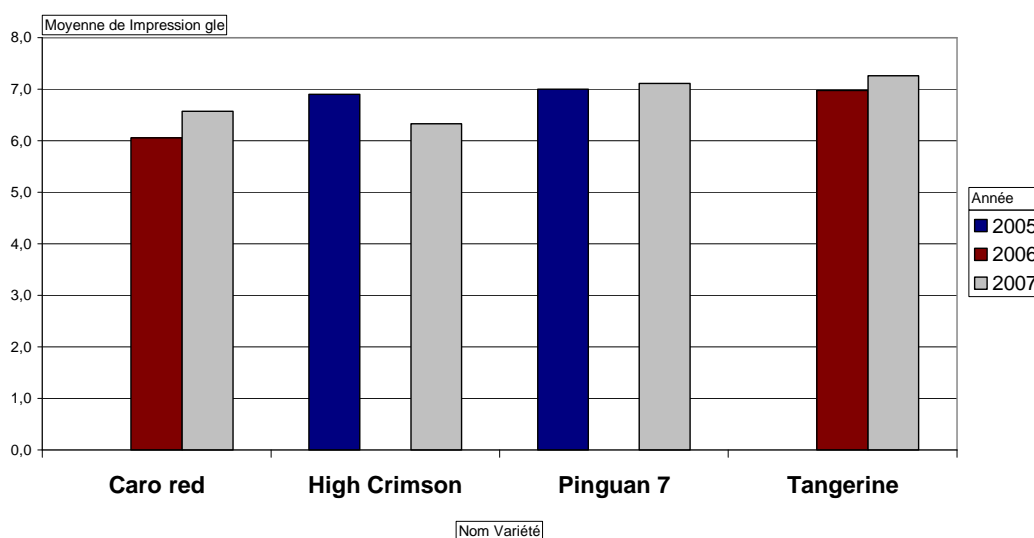
Bram	Nature & Découvertes Montpellier	Olargues	Nature & Découvertes Toulouse
Pinguan 7	Rayon de soleil	GCR 625	Pieralbo
Tangerine	Jupierre	White beauty	Pinkdeal
Caro red	PLM	High crimson	Blanche
Russe	Edkawy	Piernita	White queen
GCR 56	Piersol	Chemin	PLM
	Perdrigeon	Gf	GCR 56
	GCR 56	GCR 56	Pinguan 7
			Tangerine
			Caro red
			Russe

La variété GCR 56 a été notre témoin pour les quatre lieux afin de vérifier si nos quatre échantillons de dégustateurs présentaient le même profil sensoriel et ont la même échelle de notation.

Après analyse statistique, nous pouvons dire qu'il n'y a pas de différence significative de notation de l'impression générale pour GCR 56 entre les différents lieux. Nous pouvons ainsi comparer l'ensemble des variétés testées en considérant qu'elles ont été notées de la même façon.

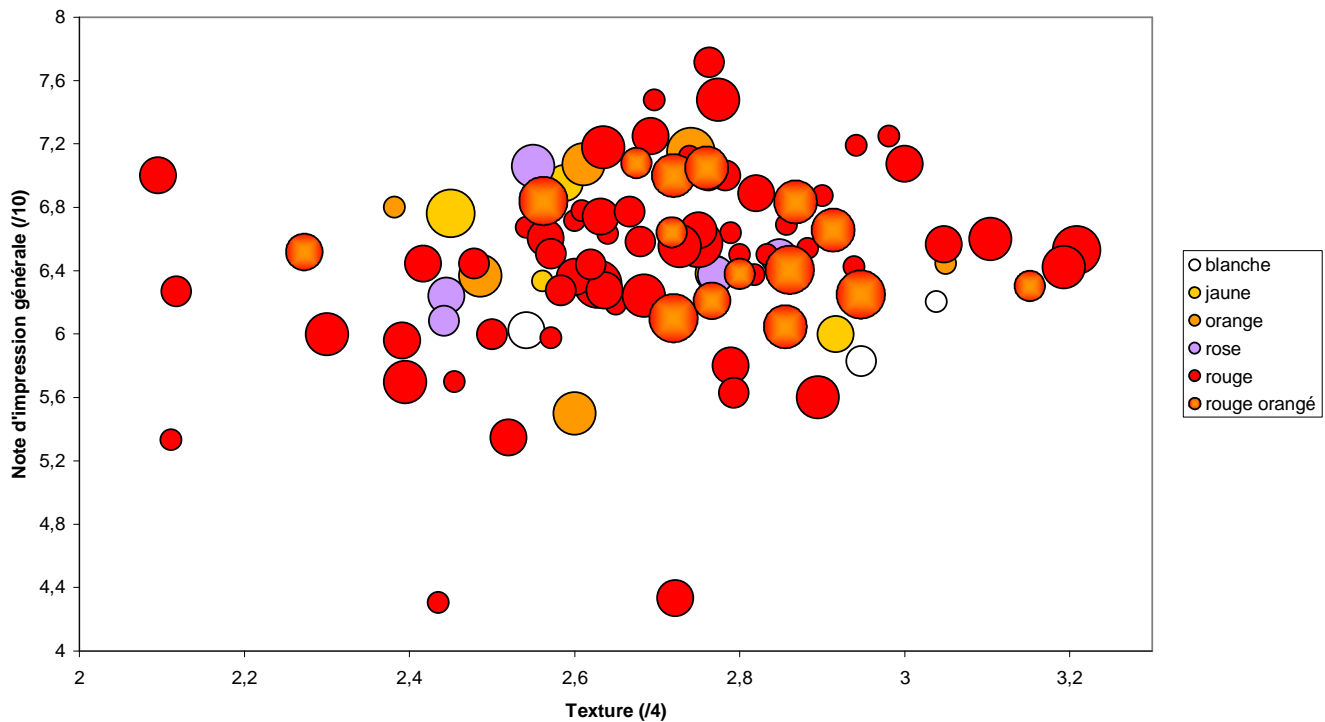
De plus, cette année nous avons voulu recouper les résultats de dégustation des trois années d'essais. Nous avons ainsi fait déguster sur un même marché deux variétés qui ont été testées en 2005 (High Crimson et Pinguan 7), deux de 2006 (Caro Red et Tangerine) avec une variété de 2007 (GCR 56).

Comparaison des notes d'impression générale des variétés "témoin"



Les comparaisons de moyennes nous indiquent qu'il n'y a pas de différence significative entre les années pour les moyennes d'impression générale données par variété chaque année. Nous pouvons ainsi considérer que les différents panels de dégustateurs qui ont participé depuis trois ans à nos essais donnent les mêmes notes d'impression générale. Le lien entre les trois années est donc établi et nous pouvons ainsi comparer l'ensemble des 104 variétés testées depuis le début de notre programme.

Répartition des variétés testées selon leur texture, leur impression générale et leur calibre



Annexe 2 : Fiche de dégustation aubergine – test hédonique



Fiche dégustation aubergine

Nom - Prénom : .....

Fiche n°
----------

**AUBERGINE :** .....

	<i>Me déplaît</i>	<i>Me plaît moyennement</i>	<i>Me plaît</i>	<i>me plaît beaucoup</i>
--	-------------------	-----------------------------	-----------------	--------------------------

VUE

Couleur	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Brillance	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Forme	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Taille	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Particularités	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Autre :				
Autre :				

GOUT

Texture	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jutosité	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Arôme pomme de terre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Arôme artichaut	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sucré	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Astringence	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Amertume	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Epaisseur peau	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Quantité de graines	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Autre :				
Autre :				

**NOTE D'IMPRESSION GENERALE**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
PEU APPRECIEE					TRES APPRECIEE				

Observations complémentaires : .....

Annexe 3 : Fiche de dégustation tomates



Fiche dégustation tomates  
 Nom – Prénom : .....

Fiche n°

*BEEF TANINGE*

	AROME			GOUT			TEXTURE	
	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
<b>Inexistant</b>								
<b>Peu présent</b>								
<b>Présent</b>								
<b>Très présent</b>								
<b>Dominant</b>								

## Annexe 4 : méthode d'obtention des profils sensoriels de plusieurs variétés de tomates

### 1. Discussion sur les descripteurs les plus pertinents à retenir. Descripteurs retenus lors de la séance :

- Pour l'arôme : fruité, tomate, fumé
- Pour le goût : acide, sucré, amer
- Pour la texture : fondant, épaisseur de la peau

### 2. Elaboration d'un tableau descripteur / intensité

### 3. Expression des participants à main levée sur l'intensité de chaque descripteur, et remplissage du tableau par Michaël Moisseeff

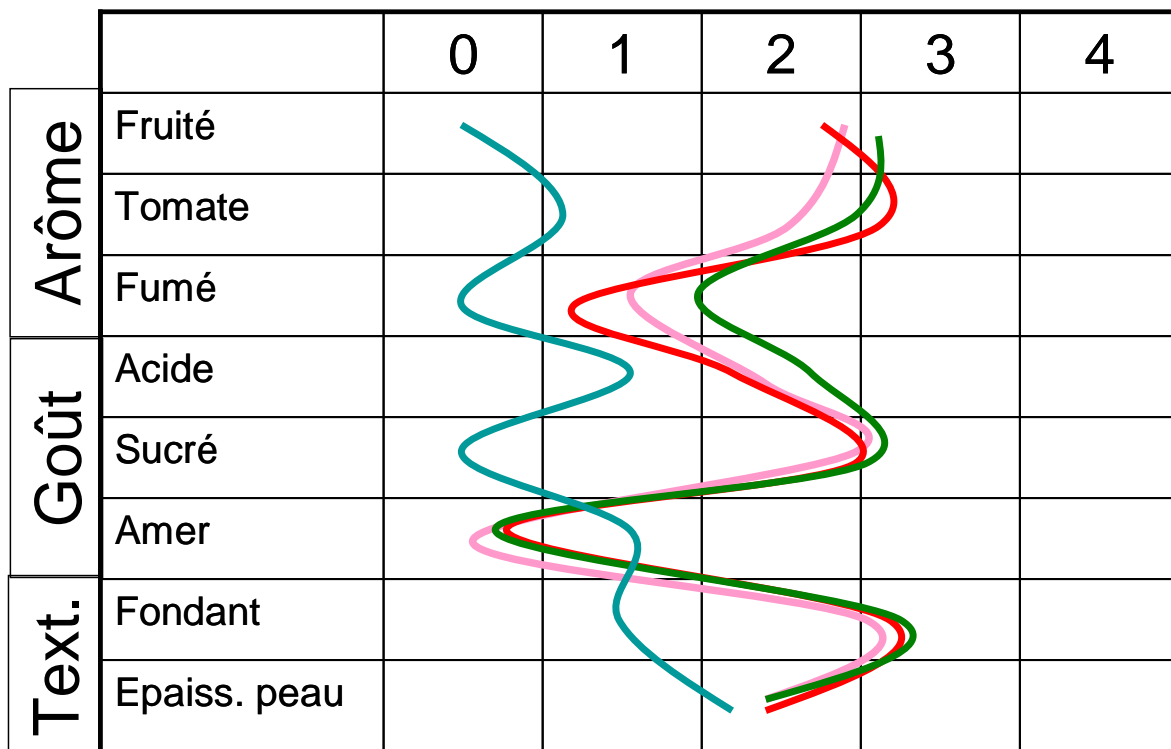
		0	1	2	3	4
Arôme	Fruité	9 pers.	3 pers.			
	Tomate	5	6			
	Fumé	10	2			
Goût	Acide		8	2		
	Sucré	11	2			
	Amer	3	6	1	2	
Text.	Fondant	3	10			
	Epaiss. peau		5	5	3	

### 4. Analyse des résultats pour la variété

- Représentation graphique de la « moyenne » des avis (notion de barycentre)
- Réalisation d'une courbe sensorielle pour la variété

		0	1	2	3	4
Arôme	Fruité	9 pers.	3 pers.			
	Tomate	5	6			
	Fumé		2			
Goût	Acide			2		
	Sucré		2			
	Amer	3		1	2	
Text.	Fondant	3				
	Epaiss. peau		5	5	3	

5. Résultats : comparaison des courbes sensorielles des différentes variétés



- Variété de supermarché
- Variété ancienne Rose de Berne
- Variété ancienne Beef Tanninge
- Variété ancienne Cornue des Andes