



Tomate sol

Nouvelles variétés de type Ananas et Roses

Analyse sensorielle

2016



Claire GOILLON, Célia NAZAROWSKI, APREL - Camille CHAMPAGNE, stagiaire APREL.
Essai rattaché à l'action n°04.2016.01. : Innovation variétale et résistances aux bioagresseurs en tomate.

1 – Thème de l'essai

Les caractéristiques organoleptiques sont une composante importante dans le choix variétal pour la culture de tomate de diversification. L'APREL a donc mis en place en 2016 des dégustations dans le cadre des essais variétaux menés sur cette culture.

2 – But de l'essai

Etudier la qualité gustative des nouvelles variétés de tomate de diversification (type ananas et rose). Confirmer l'intérêt des variétés testées sur le plan agronomique en analysant les caractères organoleptiques grâce à un panel de dégustateurs

3 – Facteurs et modalités étudiés

Douze variétés de tomate de diversification sont comparées à l'aide de 9 descripteurs sensoriels par un jury expert composé de 7 à 9 personnes.

- Matériel végétal

N°	Typologie	Variété	Société
1	Rose	Rose de Berne	Agrosemens
2		Rosa	Agrosemens
3		Honey Moon	Clause
4		Ponderosa	Delta International
5		Dimerosa	Enza
6		Dp 128	Gautier
7		13 TT 10549	Monsanto
8		Pink Impression	Sakata
9		TTM-075	Takii
10		VP1	Vilmon
11		Rose de Berne	Voltz
12		Fuji Pink	Voltz
13	Ananas	Ananas	Agrosemens
14		Ananas	Delta International
15		Ananas	Voltz
16		TI 169 Momotaro Yellow	Takii
17		Margold	Gautier
18		Ananas	Clause

- Site d'implantation

L'essai est conduit à Chateaufort (13) dans un tunnel de 8 m. Voir compte-rendu spécifique.

- Dispositif expérimental

L'analyse sensorielle est basée sur des séances de dégustations avec un panel-expert qui réunit 6 à 9 dégustateurs. À chaque séance, 5 variétés de tomate sont dégustées. Au total, 9 séances de dégustation ont eu lieu (27/06, 01/07, 04/07, 06/07, 08/07, 11/07, 22/07, 25/07 et 29/07), elles ont permis d'évaluer chacune des variétés au moins 2 fois.

- Observations et mesures

L'analyse sensorielle est basée sur différents descripteurs : couleur, acidité, flaveur, croquant, juteux, fondant, farineux, charnu, épaisseur de la peau. Chaque descripteur est évalué sur une échelle de 0 à 10. Pour chaque variété une note d'appréciation globale entre 0 et 10 est attribuée à la fin de la dégustation.

- Traitement statistique des résultats

Une analyse en composante principale (ACP) est réalisée afin de déterminer les critères influençant la note globale et de comparer le positionnement des variétés les unes par rapport aux autres. Les analyses sont réalisées à l'aide du logiciel R, des packages « FactorMineR » et « SensoMineR ». Les variétés sont ensuite comparées entre elles selon la note globale qui leur est attribuée à chaque dégustation. Les données sont comparées à l'aide d'une Anova de type II. Un test post hoc de Tuckey est réalisé afin de déterminer les groupes de variétés significativement différents au seuil de 5%. Les analyses sont réalisées à l'aide du logiciel R et des packages « car » et « RVAideMemoire ».

4 – Résultats

4.1 – Synthèse des notations pour les variétés type Rose

- **ROSE DE BERNE (Agrosemens)** (Variété témoin) : la variété est jugée comme plutôt colorée et assez peu acide avec une flaveur plutôt intense. Le fruit est perçu comme peu croquant, plutôt fondant et plutôt juteux, très peu farineux et moyennement charnu. La peau est moyennement épaisse.
- **ROSA (Agrosemens)** : La variété est jugée comme assez colorée, peu acide et avec une flaveur moyennement intense. Le fruit est perçu comme assez peu croquant, assez fondant, moyennement juteux et assez peu farineux. La peau est plutôt fine.
- **HONEY MOON (Clause)** : La variété est jugée comme colorée, moyennement acide avec une flaveur assez intense. Le fruit est perçu comme assez peu croquant, plutôt juteux, plutôt fondant et peu farineux. Le fruit est assez charnu avec une peau moyennement épaisse.
- **PONDEROSA (Delta International)** : La variété est jugée comme très colorée, assez peu acide et avec une flaveur plutôt intense. Le fruit est perçu comme assez peu croquant, plutôt fondant, très juteux et non farineux. La peau est assez peu épaisse.
- **DIMEROSA (Enza)** : La variété est jugée comme plutôt colorée, moyennement acide avec une flaveur moyennement intense. Le fruit est perçu comme moyennement croquant, plutôt juteux, moyennement fondant et très peu farineux. Le fruit est moyennement charnu avec une peau moyennement épaisse.
- **DP 128 (Gautier)** : La variété est jugée comme assez colorée, moyennement acide et avec une flaveur moyennement intense. Le fruit est perçu comme assez croquant, moyennement fondant, assez juteux et peu farineux. La peau est moyennement épaisse.
- **13 TT 10549 (Monsanto)** : La variété est jugée comme plutôt colorée, moyennement acide avec une flaveur assez intense. Le fruit est perçu comme plutôt croquant, assez juteux, peu fondant et très peu farineux. Le fruit est assez charnu avec une peau moyennement épaisse.
- **PINK IMPRESSION (Sakata)** : La variété est jugée comme assez colorée, moyennement acide avec une flaveur plutôt intense. Le fruit est perçu comme moyennement croquant, assez juteux, moyennement fondant et peu farineux. Le fruit est assez charnu avec une peau moyennement épaisse.
- **TTM-075 (Takii)** : La variété est jugée comme assez colorée, moyennement acide et avec une flaveur assez intense. Le fruit est perçu comme moyennement croquant, assez peu fondant, assez juteux et peu farineux. La peau est moyennement épaisse.
- **VP1 (Vilmon)** : La variété est jugée comme assez colorée, peu acide avec une flaveur assez intense. Le fruit est perçu comme peu croquant, assez juteux, assez fondant et très peu farineux. Le fruit est assez charnu avec une peau assez fine.
- **ROSE DE BERNE (Voltz)** : La variété est jugée comme plutôt colorée et peu acide avec une flaveur plutôt intense. Le fruit est perçu comme peu croquant, très juteux, plutôt fondant et peu farineux. Le fruit est moyennement charnu avec une peau moyennement épaisse.

- Fuji Pink (Voltz) :** La variété est jugée comme très colorée, assez acide et avec une flaveur assez intense. Le fruit est perçu comme assez charnu, peu croquant, fondant, assez juteux et peu farineux. La peau est moyennement épaisse.

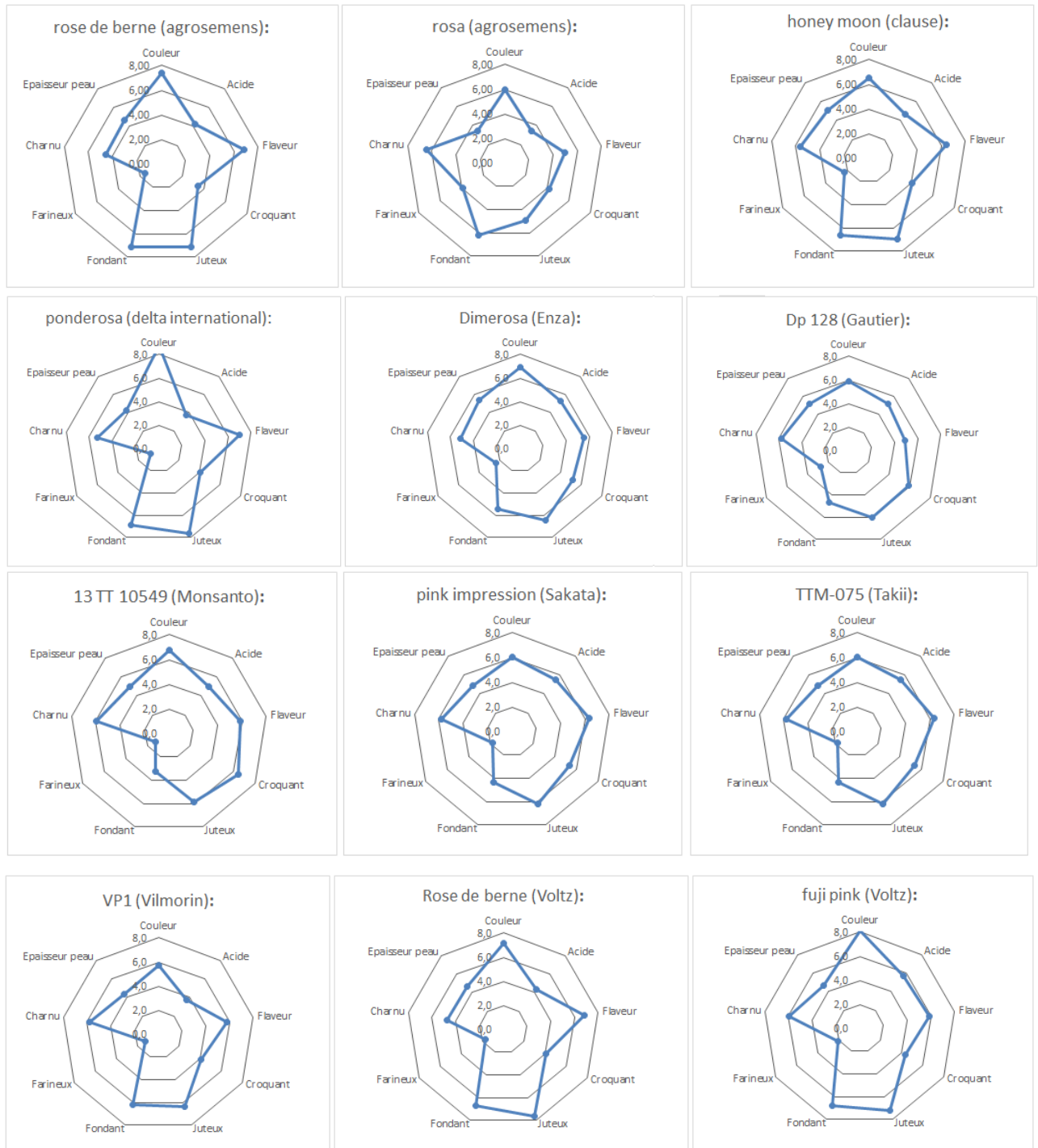


Figure 1 : Diagramme de représentation des notes moyennes obtenues pour chaque critère de l'analyse sensorielle pour les 12 variétés de tomate type rose testées.

➤ **Caractérisation sensorielle des variétés**

Le premier axe (Dim1) oppose les variétés juteuses, fondantes, colorées et a forte flaveur aux variétés croquantes, charnues et farineuses. Le deuxième axe regroupe les variétés juteuses, colorées et à forte flaveur. Ces critères ont le plus d'importance sur les différences perçues entre les variétés et sont fortement corrélées avec une note d'appréciation globale élevée.

Les variétés rose de berne (agrosemens), ponderosa (delta international) et rose de berne (voltz) sont perçues comme colorées, à forte flaveur et juteuses. Elles se différencient de rosa (agrosemens), qui est une variété charnue et farineuse. DP128 (Gautier) TTM-075 (takii), pink impression (sakata), dimerosa (enza) et 13TT 10549 (Monsanto) sont perçues comme des variétés croquantes et acides. Les autres variétés sont moins bien représentées sur ces deux axes.

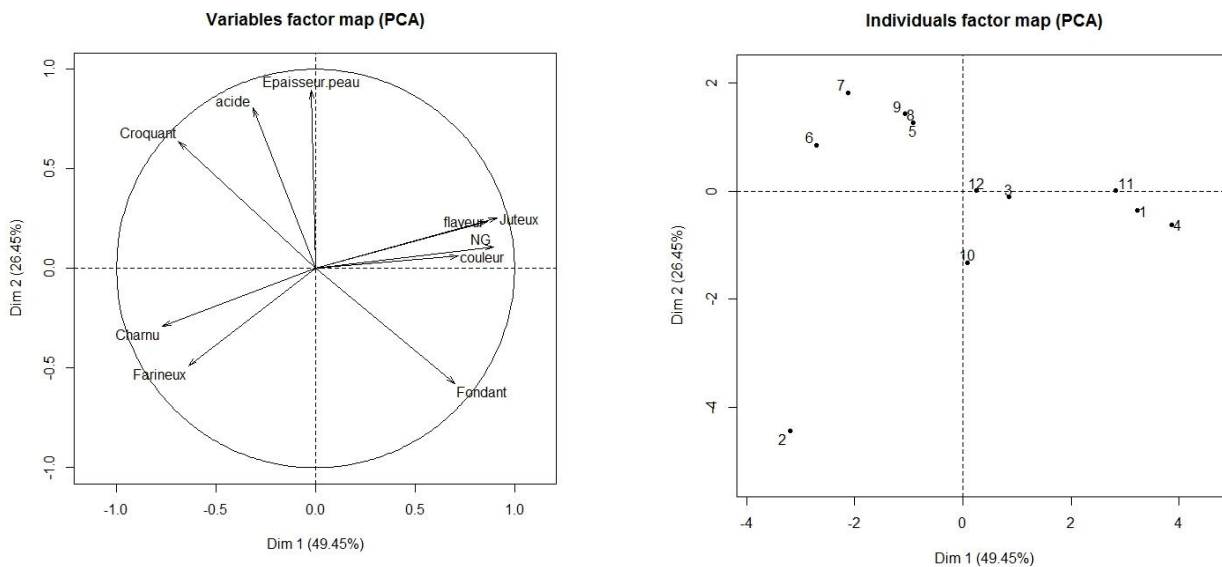
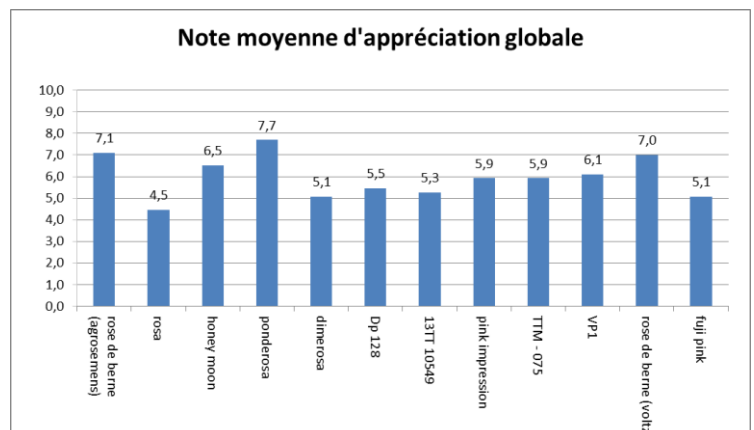


Figure 2 : Représentation des 9 descripteurs sensoriels (à gauche) et des 12 variétés testées (à droite) sur les 2 premiers axes de l'analyse en composante principale.

➤ **Appréciation globale**

Les variétés les plus appréciées sont Ponderosa (Delta International), Rose de berne (Agrosemens) et Rose de Berne (Voltz). L'analyse statistique met en évidence des différences significatives entre les variétés testées. En effet Ponderosa (Delta International), Rose de berne (Agrosemens) et Rose de Berne (Voltz) sont dans le même groupe statistique, rosa (Agrosemens) se différencie également dans un autre groupe statistique différent du premier, le reste des variétés se situent toutes dans le même groupe statistique mais qui n'est pas différent des deux premier groupes.



4.2 – Synthèse des notations pour les variétés type Ananas

- **ANANAS (Agrosemens)** : la variété est jugée comme plutôt colorée, peu acide avec une flaveur moyennement intense. Le fruit est perçu comme très peu croquant, plutôt juteux et très fondant. Le fruit est perçu comme plutôt charnu et la chair est très peu farineuse. La peau est peu épaisse.
- **ANANAS (Delta International)** : la variété est jugée comme assez colorée, moyennement acide avec une flaveur assez intense. Le fruit est perçu comme très peu croquant, assez juteux et plutôt fondant. Le fruit est perçu comme charnu et la chair est très peu farineuse. La peau est peu épaisse.
- **ANANAS (Voltz)** : la variété est jugée comme colorée, assez peu acide avec une flaveur assez intense. Le fruit est perçu comme peu croquant, plutôt juteux et fondant. Le fruit est perçu comme plutôt charnu et la chair est non farineuse. La peau n'est pas épaisse.
- **TI 169 MOMOTARO YELLOW (Takii)** : la variété est jugée comme très colorée, assez acide avec une flaveur très intense. Le fruit est perçu comme peu croquant, très juteux et très fondant. Le fruit est perçu comme plutôt charnu et la chair est peu farineuse. La peau est moyennement épaisse.
- **MARGOLD (Gautier)** : la variété est jugée comme colorée, peu acide avec une flaveur assez intense. Le fruit est perçu comme peu croquant, très juteux et très fondant. Le fruit est perçu comme plutôt charnu et la chair est non farineuse. La peau est moyennement épaisse.
- **ANANAS (Clause)** : la variété est jugée comme colorée, moyennement acide avec une flaveur plutôt intense. Le fruit est perçu comme peu croquant, juteux et fondant. Le fruit est perçu comme charnu et la chair est très peu farineuse. La peau est moyennement épaisse.

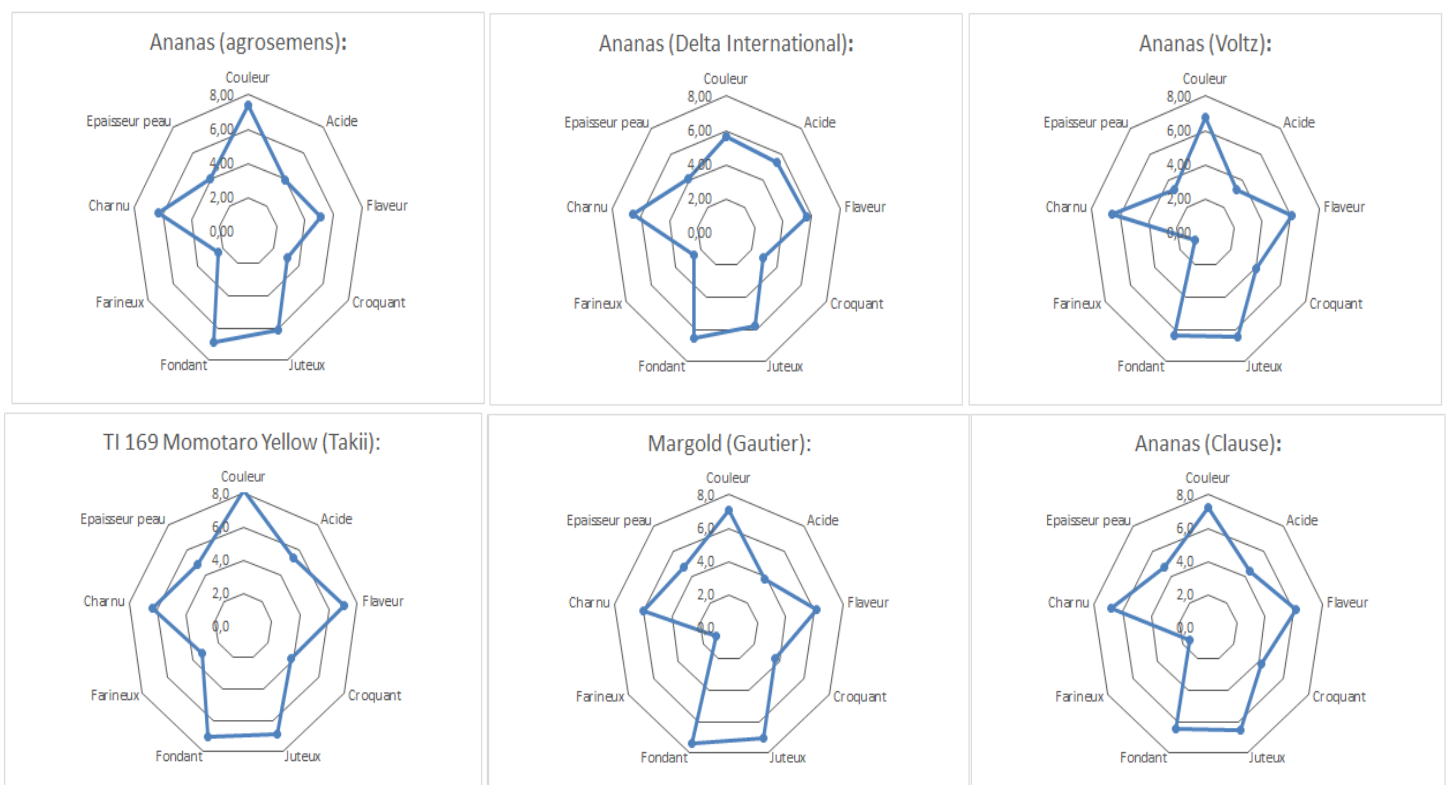


Figure 2 : Diagramme de représentation des notes moyennes obtenues pour chaque critère de l'analyse sensorielle pour les 6 variétés de tomate type ananas testées.

➤ **Caractérisation sensorielle des variétés**

Le premier axe (Dim1) oppose les variétés juteuses et colorées aux variétés farineuses. Le deuxième axe regroupe les variétés croquante, colorées, fondantes, juteuses et à forte flaveur. Ces critères ont le plus d'importance sur les différences perçues entre les variétés et sont fortement corrélées avec une note d'appréciation globale élevée.

La variété T1169 Momotaro Yellow est perçue comme juteuse et à la flaveur intense. Margold est perçue comme fondante et colorée.

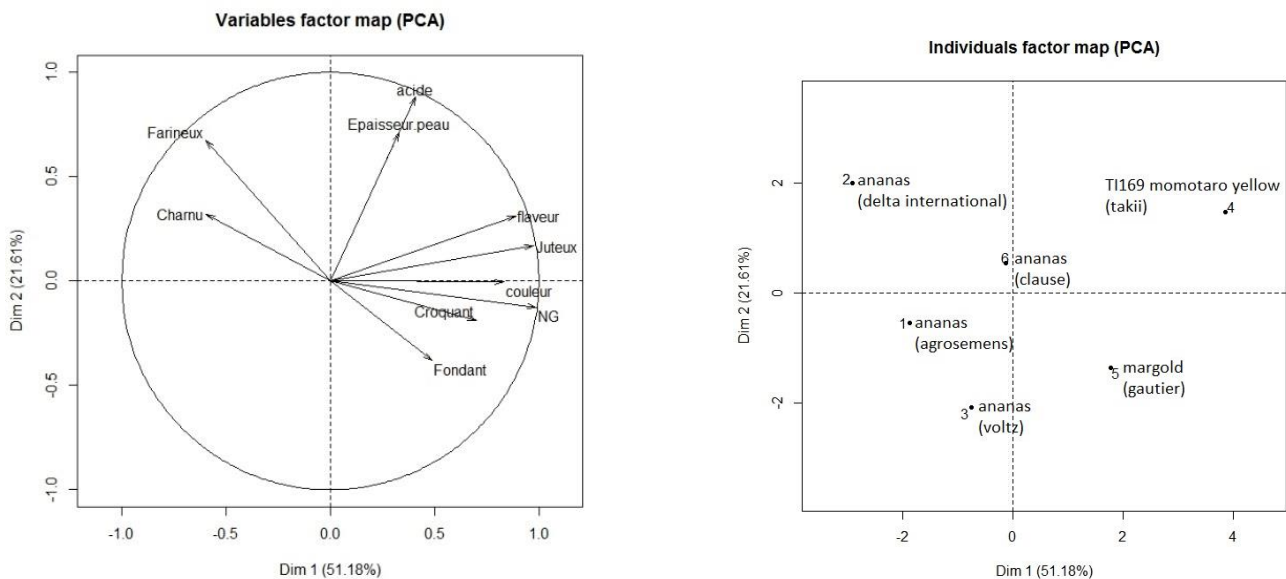


Figure 4 : Représentation des 9 descripteurs sensoriels (à gauche) et des 6 variétés testées (à droite) sur les 2 premiers axes de l'analyse en composante principale.

➤ **Appréciation globale**

Les variétés les plus appréciées sont T1169 Momotaro Yellow (Takii) et Margold (Gautier), Toutefois, l'analyse statistique ne met pas en évidence de différence significative entre les variétés testées (anova, $p=0.084$). Les notes globales sont assez proches mais on observe tout de même des différences dans les profils sensoriels. En effet, T1169 Momotaro Yellow présente une coloration et une flaveur plus intense que les autres variétés. La variété Margold est également perçue comme aussi juteuse que T1169 Momotaro Yellow, elle est également perçue comme colorée et fondante.

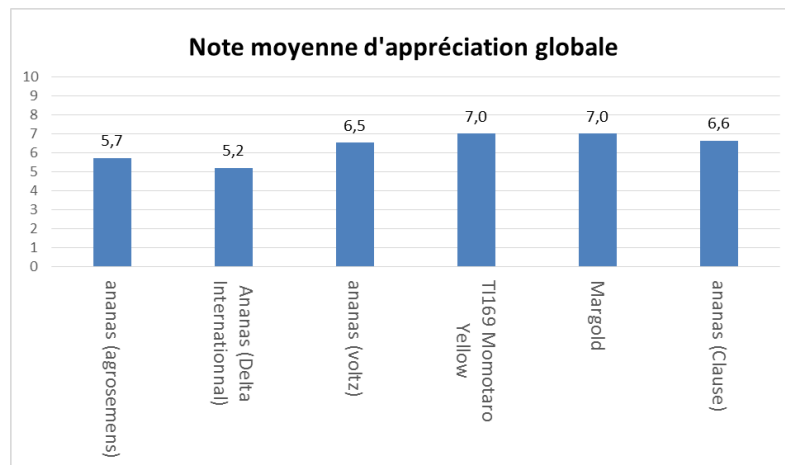


Figure 5 : Note d'appréciation globale moyenne pour chaque variété obtenue à l'issue des tests de dégustation

5 – Conclusion

L'analyse sensorielle a permis de caractériser les variétés roses et ananas dans les conditions de cet essai. Les variétés généralement les plus appréciées présentent une saveur intense, sont colorées, juteuses et fondantes.

Pour le type rose, les variétés qui paraissent les plus appréciées sont la Rose de berne (Agrosemens et Voltz), et Ponderosa (Delta International). Honey Moon (F1) est également bien appréciée. La variété Rosa ne présente pas une qualité gustative remarquable.

Pour le type ananas, les variétés présentent toutes une très bonne qualité gustative. La variété Ananas d'Agrosemens est moins bien ressortie.

Dans cet essai, on peut remarquer une tendance à une meilleure appréciation des variétés population pour le type rose, mais la tendance est plutôt à l'inverse pour le type ananas. La présence du virus ToMV a pu avoir une influence sur la qualité des fruits des variétés sensibles (variétés population), ce qui nécessite de confirmer ces résultats dans d'autres conditions de culture.

Renseignements complémentaires auprès de :

Claire GOILLON, APREL, 13210 Saint-Rémy-de-Provence, tel : 04 90 92 39 47, goillon@aprel.fr

Action A904

**Réalisé avec le soutien
financier de :**

Région



Provence-Alpes-Côte d'Azur

ANNEXE : Sensomine R Variétés ANANAS et ROSES

Ajusted mean										
	farineux	croquant	charnu	acide	épaisseur peau	couleur	fondant	flaveur	NG	juteux
DP 128 (gautier)	3,162	5,998	5,731	5,46	5,178	5,747	4,77	4,681	5,2	5,791
rosa (agrosemens)	3,694	4,104	6,837	3,517	3,017	5,888	6,251	4,92	4,494	4,719
13 TT 10549 (Monsanto)	1,728	6,672	5,979	5,281	4,808	6,665	3,09	6,13	5,184	5,873
pink impression (sakata)	2,349	5,435	5,856	5,522	4,99	6,059	4,458	6,181	5,825	6,041
dimerosa (enza)	2,839	5,116	5,201	5,669	5,252	6,887	5,368	5,63	4,961	6,252
VP1 (vilmorin)	1,683	4,04	6,149	3,82	4,29	5,472	6,382	5,819	6,108	6,193
fuji pink (Voltz)	2,361	4,391	5,738	5,802	4,451	8,165	6,875	6,196	5,081	7,101
TTM-075 (Takii)	1,162	4,185	5,043	4,522	4,803	6,184	6,145	5,806	5,95	7,041
Honey moon (Clause)	2,444	3,917	6,103	4,34	4,935	6,686	6,447	6,637	6,796	6,754
Rose de berne (Agrosemens)	1,46	3,503	4,593	4,233	4,707	7,233	7,13	6,757	6,967	7,013
Rose de berne (Voltz)	1,717	3,8	4,683	4,267	4,417	7,4	7	6,967	7,317	7,667
ponderosa (Delta International)	0,9158	3,937	5,726	3,517	4,073	8,885	7,094	6,866	7,661	7,552
Ananas (Delta international)	2,417	3,104	6,542	5,125	4,083	5,458	6,438	5,396	4,958	5,479
Ananas (Agrosemens)	2,475	2,864	6,583	3,672	4,169	7,173	6,964	4,511	5,289	6,159
Ananas (Voltz)	0,6181	4,15	6,369	2,886	3,74	6,53	6,321	5,897	6,36	6,302
Ananas (Clause)	1,332	4,15	6,94	3,886	4,883	6,887	6,536	5,968	6,574	6,587
Tl169 Momotaro Yellow (Takii)	3,125	3,687	6,25	5,125	4,812	7,813	7	6,875	6,75	6,688
Margold (Gautier)	0,9792	3,562	5,958	3,645	5,062	7,104	7,312	5,896	6,729	7