



Tomate en sol

Variétés de diversification - Type Allongée Cœur

Analyse sensorielle

2019

Claire GOILLON, APREL – Adrien DEPLAT, stagiaire APREL.

Essai rattaché au projet n°18048 : TEGUSTA, tomate en sol, recherche d'une production gustative dans un système agro-écologique performant.

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 2019 des dégustations dans le cadre des essais variétaux menés sur cette culture.

2 – But de l'essai

L'objectif est d'étudier la qualité gustative des nouvelles variétés de tomate de diversification pour la typologie Allongée Cœur. En analysant les caractères organoleptiques et les préférences grâce à un panel de dégustateurs, cette étude permet de confirmer l'intérêt des variétés testées sur le plan agronomique.

3 – Facteurs et modalités étudiés

Les 10 variétés de l'essai sont comparées et jugées selon 10 critères décrivant leurs caractéristiques organoleptiques. Un jury composé de 7 à 8 personnes a jugé ces variétés.

4 – Matériel et méthodes

Les fruits sont issus d'un essai conduit par le CETA de Saint-Martin-de-Crau, planté le 16 avril 2019 en sol sous tunnel plastique, à l'EARL Du Moulin, à Aureille (13). L'essai est positionné dans une culture de Cauralina greffée sur Emperador (témoin producteur) et conduite à 2 bras.

- Matériel végétal

N° Variété	Société	Typologie	Dégustation	Dégustation	Dégustation	Dégustation	Dégustation	Dégustation	
			du 04/07/2019	du 11/07/2019	du 25/07/2019	du 01/08/2019	du 07/08/2019	du 08/08/2019	
1	<i>Cœur de Bœuf</i>	Agrosemens	Cœur rose	x			x		x
2	<i>Cauralina</i>	Gautier	Cœur rouge	x		x		x	
3	N°44222	Clause	Cœur rouge	x		x		x	
4	<i>CDB88-76RZ</i>	Rijk Zwaan	Cœur rouge		x	x		x	
5	<i>CU16165</i>	Syngenta	Cœur rouge	x		x			
6	<i>Cordelis</i>	Gautier	Cœur rouge	x		x		x	
7	<i>Oxheart Striped</i>	Prosem	Cœur jaune		x		x		
8	<i>HP576</i>	Gautier	Cœur rose		x		x		
9	N°44451	Clause	Cœur cuivré		x		x		x
10	N°44171	Clause	Cœur jaune		x		x		x

Tableau I : matériel végétal utilisé pour l'essai et dates des dégustations réalisées

- Dispositif expérimental

L'analyse sensorielle est basée sur des séances de dégustation avec un panel-expert qui réunit 7 à 8 dégustateurs. A chaque séance, 3 à 5 variétés de tomate sont dégustées. Au total, chaque variété est dégustée au moins deux fois. Autant que possible, les variétés rouges et couleur sont analysées séparément.

- Observations et mesures

Différents descripteurs sont utilisés pour caractériser les fruits au niveau sensoriel : couleur, acidité, sucre, flaveur, croquant, juteux, fondant, farineux, charnu, épaisseur de la peau. Chaque descripteur est évalué sur une échelle de 0 à 10. Une note d'appréciation globale entre 0 et 10 est également attribuée à la fin de la dégustation et la ou les variétés préférées sont désignées par chaque dégustateur.

En parallèle de chaque dégustation, l'indice réfractométrique des fruits utilisés est évalué à l'aide d'un réfractomètre sur la base de 6 mesures effectuées sur des tranches d'au moins 3 fruits différents.

5 – Résultats

5.1 Caractéristiques sensorielles

Les profils gustatifs individuels des variétés se trouvent en annexe I.

La ressemblance des profils de certaines variétés nous a conduit à constituer 2 groupes.

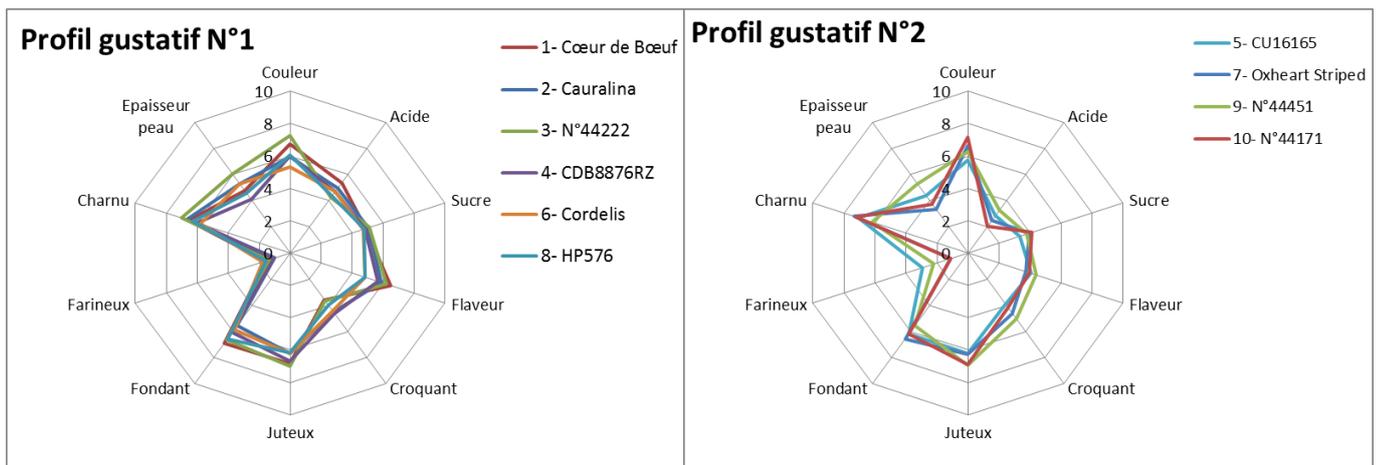


Figure 1 : profils gustatifs du regroupement des variétés

Profil N°1 : Cœur de Bœuf, Cauralina, N°44222, CDB8876RZ, Cordelis et HP576

Mise à part la couleur (*Cœur de Bœuf* et HP576 sont roses et les 4 autres sont rouges), ces variétés sont semblables au niveau du goût (figure 1a). Elles se caractérisent par une bonne flaveur, elles sont plus fondantes que croquantes et sont équilibrées entre acide et sucre. Ce sont des tomates charnues, juteuses et non farineuses. Leur peau est moyennement épaisse.

Profil N°2 : CU16165, Oxheart Striped, N°44451 et N°44171

Ce deuxième groupe gustatif se différencie notamment par une acidité très faible et moins de flaveur que le premier groupe. Les fruits sont également très charnus et deux variétés (CU16165 et 44151) ont une texture plus farineuse.

Analyse en Composante Principale

L'ACP a été réalisée sur les 3 premières dimensions. Elles rendent compte de 52,72 % de la variance des variables. L'axe horizontal ou Dim 1 explique 21,67 % des variables initiales (figure 2). Il représente positivement la flaveur des tomates. Le second axe ou Dim 2 en explique 18,12 % et est représenté positivement par l'acidité. Pour analyser les graphiques de la figure 2a et 2b, nous ne tiendrons pas compte des autres variables car leur qualité de représentation n'est pas assez bonne.

Il est possible de regrouper *Cordelis*, *Cauralina*, HP576, CDB8876RZ et *Cœur de Bœuf* dans un ensemble de tomates acides. *Cœur de Bœuf* et la N°44222 semblent être appréciées pour leur flaveur. Au contraire, N°44451, CU16165 et *Oxheart Striped* ont une flaveur peu intense et CU16165, *Oxheart Striped* et N°44171 sont peu acides.

Le 3^e axe (Dim 3) explique 12,93 % de la variance des variables sur les figures 2c et 2d. Il exprime surtout le croquant des tomates sur l'axe vertical et met en évidence *Cauralina*, CDB8876RZ et N°44451 comme des variétés plutôt croquantes alors que HP576 et CU16165 ne le sont pas. Enfin, on peut constater que la variable « globale » (non prise en compte dans l'ACP) qui représente la note globale attribuée aux tomates semble être corrélée aux variables « flaveur » et « sucre ».

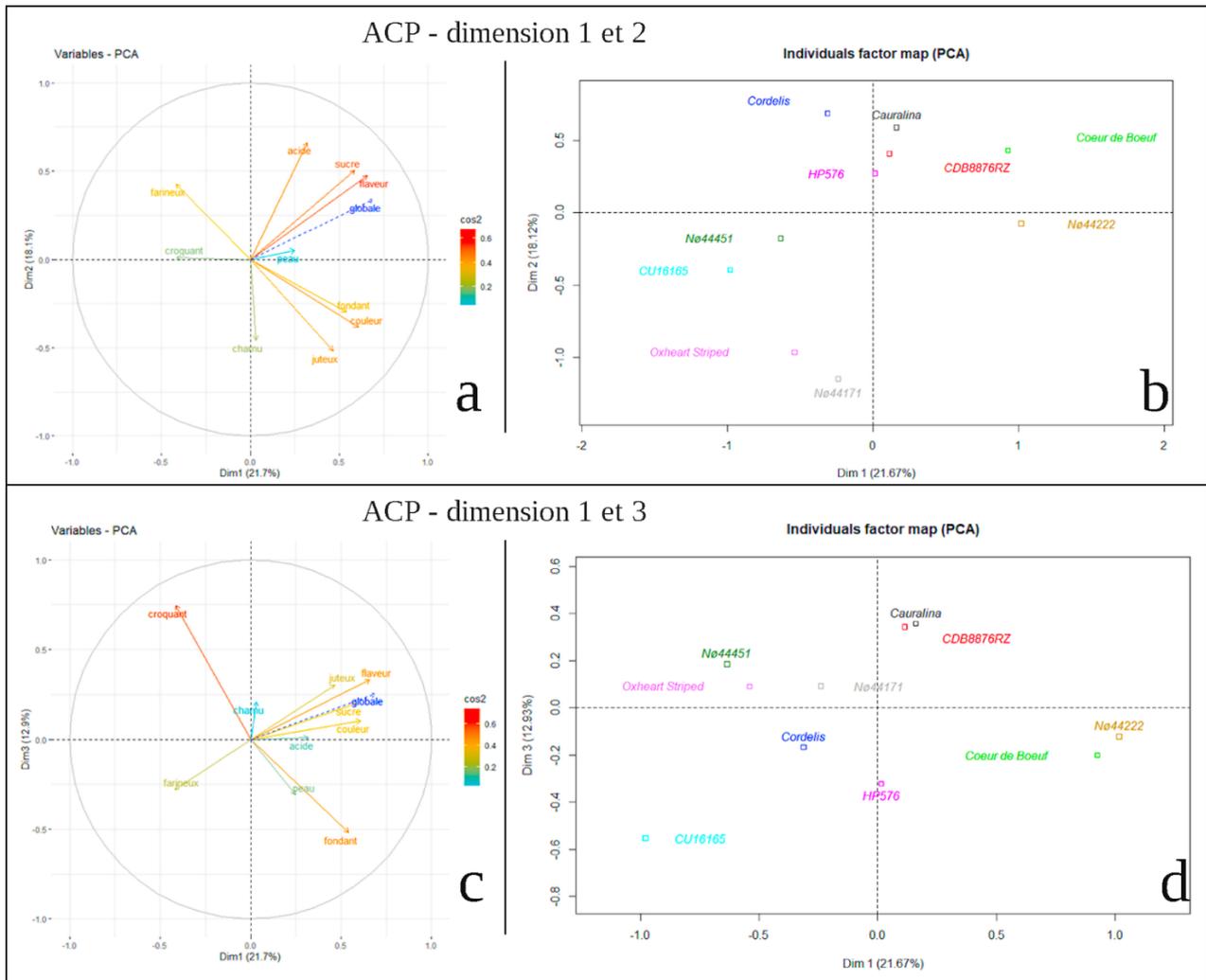


Figure 2 : carte des variables et des individus de l'ACP sur les variétés Allongées coeur

5.2 Appréciation gustative et préférences du panel-expert

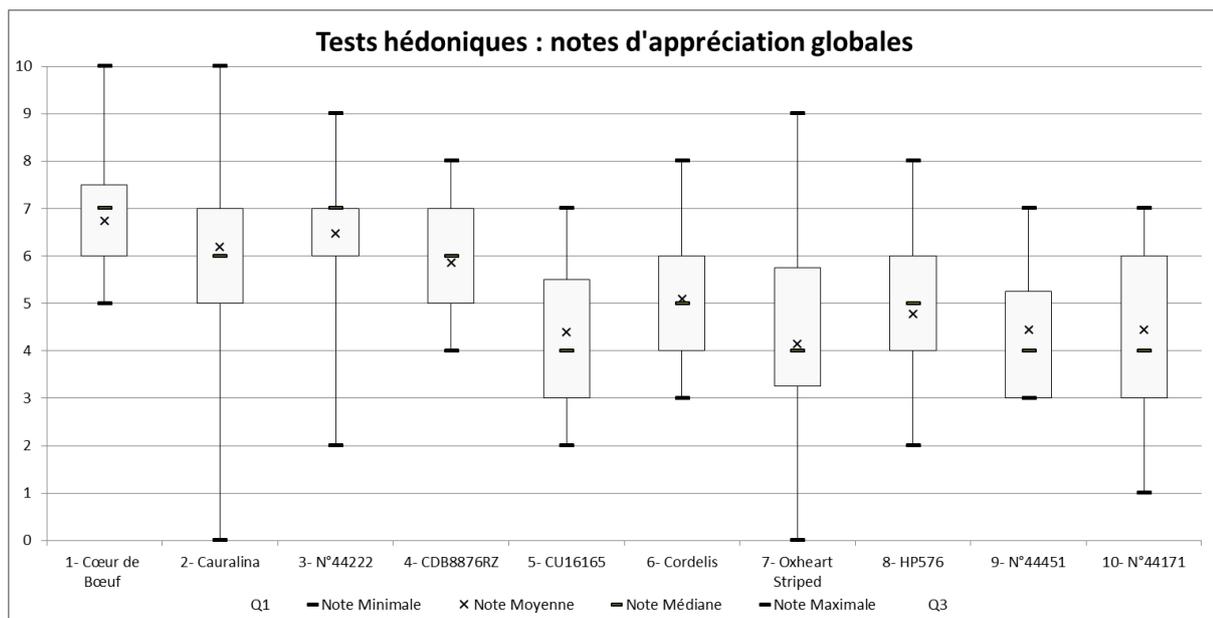


Figure 3 : Répartition des notes d'appréciations globales des variétés Allongées coeur

Tableau II : notes globales et groupes statistiques constitués après ANOVA et test Post-Hoc

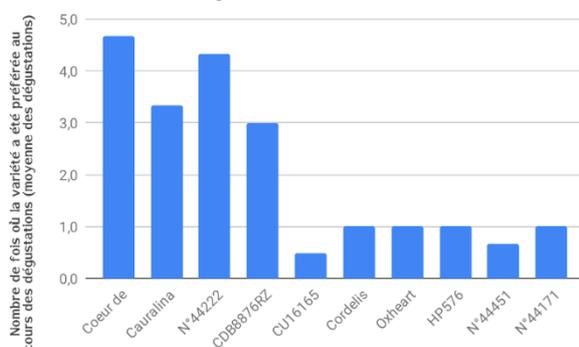
Variétés	Moyenne des notes globales	Groupes statistiques
<i>Cœur de Bœuf</i>	6,74	a
<i>Cauralina</i>	6,19	ab
N°44222	6,48	ab
<i>CDB8876RZ</i>	5,86	abc
<i>CU16165</i>	4,43	c
<i>Cordelis</i>	5,10	abc
<i>Oxheart Striped</i>	4,14	c
<i>HP576</i>	4,79	bc
N°44451	4,45	c
N°44171	4,45	c

Après vérification des conditions d'application, une ANOVA suivi d'un test de Bonferroni est réalisé sur les notes globales d'appréciation attribuées aux variétés. Le tableau II synthétise les résultats.

Trois variétés sortent du lot et semblent plus appréciées que les autres : *Cœur de Bœuf*, *Cauralina* et N°44222. Au contraire, *CU16165*, *Oxheart Striped*, N°44451 et N°44171 ont reçu des notes significativement plus basses que les autres variétés.

Préférences des dégustateurs

Préférences des dégustateurs



La variété *Cœur de Bœuf* (population) a été citée en tant que préférée en moyenne 4,6 fois lors des dégustations. Tout comme dans les notes globales attribuées, les variétés *Cauralina* et N°44222 ont elles aussi été préférées avec *CDB8876RZ*. Toutes les autres ont été peu appréciées (figure 4) : elles ont été citées une fois ou moins.

Les préférences sont globalement bien corrélées aux notes globales attribuées aux variétés. Cependant, les préférences sont données sur un lot de 5 fruits. Une variété moins bonne que la moyenne peut donc être citée comme préférée si le lot dégusté est médiocre. Il convient donc d'adopter un regard critique quant à ces résultats.

Figure 4 : préférences du panel-expert

5.3 Mesure de l'Indice Réfractométrique

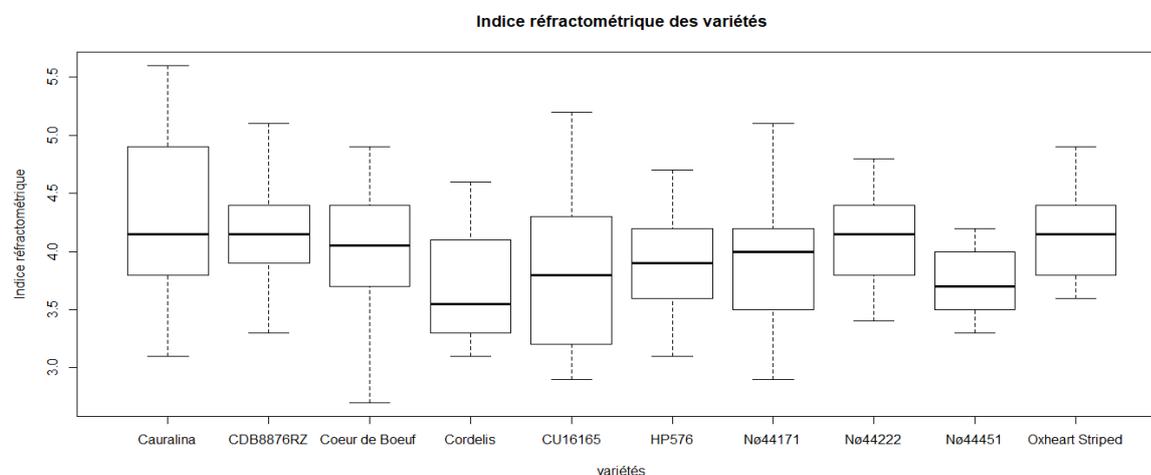


Figure 5 : mesures de l'indice réfractométrique (IR) des variétés

Les moyennes des indices réfractométriques se situent entre 3,69 et 4,30. La dispersion très importante des IR peut s'expliquer par une hétérogénéité qui caractérise les fruits des typologies de diversification. Il est également probable que la méthode de mesure sur 6 tranches ne prenne pas suffisamment en compte la répartition du sucre dans le fruit. Il ne semble pas y avoir de corrélation particulière entre les IR et l'appréciation globale des tomates.

6 - Conclusion

L'analyse des notes d'appréciation globale des fruits et des profils gustatifs a permis de regrouper plusieurs variétés en fonction de leur goût. Les préférences du panel-expert ont permis de confirmer les variétés les plus appréciées gustativement. Les IR mesurés ne sont pas forcément en rapport avec le niveau d'appréciation des variétés.

Parmi les variétés appréciées gustativement :

Cœur de Bœuf, Cauralina, N°44222 et CDB8876RZ ont été les variétés préférées du panel-expert. Elles sont équilibrées entre l'acide et le sucre. Elles possèdent une saveur intense, sont très fondantes et juteuses (peu croquantes), bien charnues et pas farineuses. En revanche, leur peau est plutôt épaisse.

Les variétés moins appréciées :

Cordelis, HP576, CU16165, Oxheart Striped, N°44171 et N°44451 sont moins acides et moins savoureuses. Ces quatre dernières ont reçu des notes significativement plus basses que les autres variétés et ont été citées comme préférées en moyenne moins d'une fois par dégustation. Parmi celles-ci, **CU16165, Oxheart Striped** et **N°44171** sont jugées peu sucrées et très peu croquantes.

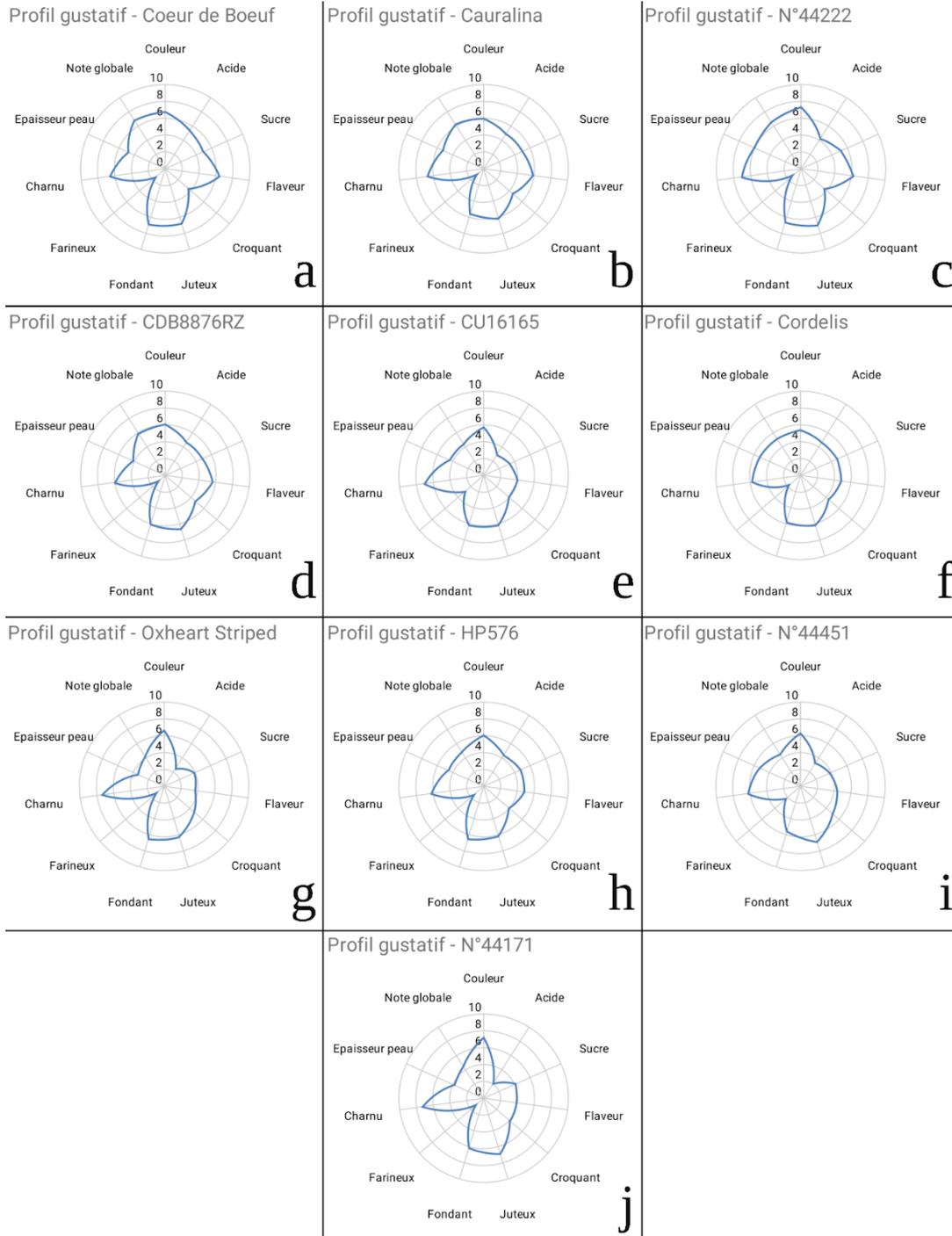
Renseignements complémentaires auprès de :
Claire GOILLON, APREL, 13210 Saint-Rémy-de-Provence, tel 04 90 92 39 47, goillon@aprel.fr

Action A320

Réalisé avec le soutien financier de :



Annexe I : profil gustatif individuel des variétés dégustées



Notes moyennes obtenues pour chaque critère de l'analyse sensorielle pour les 10 variétés de tomate type Cœur testées