



Sensas'AB, synthèse de la saison expérimentale 2018

Rédacteurs : Camille Vindras Fouillet (ITAB)

Résumé

Dans le cadre du projet Sensas'AB, les partenaires du projet ont mis en place des essais à la ferme pour identifier des variétés interactives et caractériser de nouvelles variétés. Des formations à l'observation, la sélection, la multiplication ont contribué à l'acquisition de savoirs faire au sein des partenaires.

Objectifs et protocoles

Les objectifs 2018 poursuivis dans ce projet étaient

- D'observer et prospecter des variétés adaptées aux différents contextes territoriaux : identifier des variétés interactives et caractériser de nouvelles variétés,
- D'étudier la qualité sensorielle de ces variétés sur différents environnements de culture pour identifier des leviers d'actions et mieux communiquer sur la qualité,
- D'accompagner la structuration de filières « plants diversifiés » légales, adaptées aux contextes territoriaux par la formation, la co-conception et la communication (Rapport d'avancement_18).

Parmi les espèces choisies, certaines n'ont encore jamais été observées ou n'ont pas fait l'objet d'une sélection au sein du groupe (Amarante, Laitue, Coriandre). D'autres espèces ont déjà fait l'objet d'un criblage ou sont observées depuis longtemps (Tomate, Navet, Haricot).

8 maraîchers ont contribué au projet. Cinq fermes sont situées dans la Drôme, 3 fermes dans le Rhône. Une carte présente la localisation des fermes et les cultures suivies.

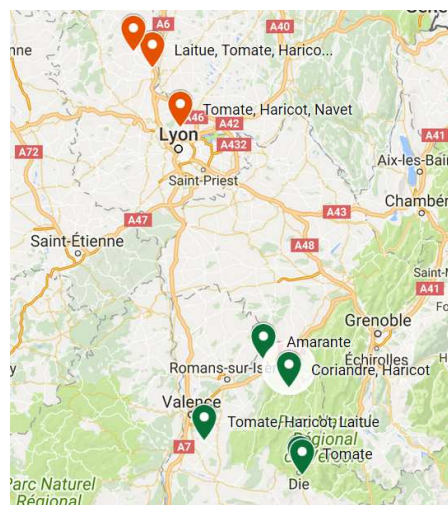


Figure 1: localisation des 8 maraîchers partenaires

Identification de géotypes interactifs

Essai tomate

Les cinq variétés suivantes ont été initialement sélectionnées dans la banque de semence du CRBA pour être observées et dégustées sur 8 fermes : 'Beaupaire', 'Pêche rouge', 'Savignac', 'Merveille des marchés', 'Ivory egg'. La dernière, présentant un très faible taux de germination, n'a pu être observée que sur une ferme et ne rentre donc pas dans l'analyse des interactions.

1. Observations agronomiques

Les données complètes ont pu être réunies pour 5 fermes.

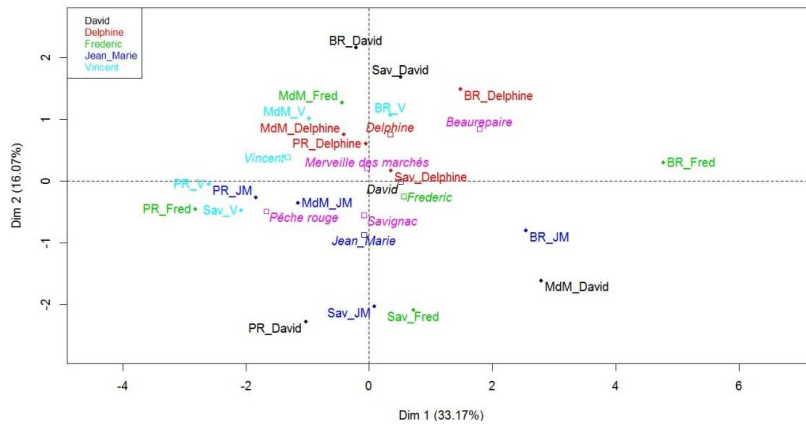


Figure 2: ACP sur les caractéristiques agronomiques de 4 variétés de tomates cultivées sur 5 environnements (carte des individus et cercle de corrélation)

Certains environnements donnent des tomates aux profils agronomiques similaires (Delphine, Vincent), d'autres aux profils très différenciés (Frédéric, David). **Les conditions plus ou moins compensées des environnements peuvent conduire à une différenciation plus ou moins marquée des génotypes : sur un environnement riche en nutriments disponibles, il se peut que les tomates ne développent pas de mécanismes spécifiques pour s'alimenter, les terrains pauvres peuvent amener à développer ces mécanismes qui diffèrent d'une variété à l'autre et qui amènent à une différenciation au niveau du phénotype.** Il serait intéressant de caractériser davantage ces 5 environnements en terme d'alimentation hydrique et azotée pour valider/infirmer cette hypothèse.

Les variétés testées semblent bien interactives, bien que la différenciation des Génotype*Environnement se fasse d'abord sur le génotype sur les observations agronomiques. En effet, selon les environnements, les variétés vont présenter des traits particuliers, cette différenciation semble être marquée par la précocité.

2. Observations sensorielles

2 variétés de tomates 'Merveille des marchés' et 'Beaurepaire' cultivées sur 3 à 4 environnements ont été dégustées à Arnas, dans le Rhône et à Beaumont lès Valences, dans la Drôme, selon la méthode du Napping. 'Savignac' et 'Pêche rouge' ont fait l'objet d'une épreuve de classement dont les résultats sont détaillés dans le rapport complet.

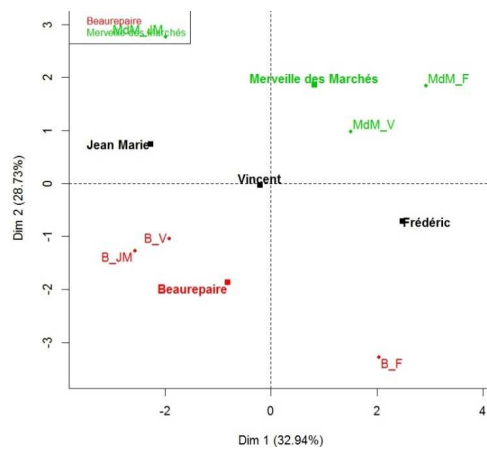


Figure 3: AFM sur les coordonnées X,Y des nappes des 10 juges, épreuve de napping, Arnas (69), 2 variétés, 3 environnements

Concernant les épreuves de Napping, dans les deux cas, les résultats mettent en évidence l'influence principale de l'environnement sur la qualité (différence entre environnement sur la première dimension). **Dans le Rhône, le facteur dominant est l'environnement, et il semble jouer sur la texture. Ensuite la variété semble jouer sur le goût (acide/sucré). Sur le plan sensoriel, c'est bien l'environnement qui semble déterminant de la qualité finale.**

Les variétés testées, bien que interactives, ne présentent aucun intérêt gustatif particulier aux yeux des maraîchers. A noter que ce sont des amateurs spécialistes de tomates qui, pour certains maintiennent, des collections très variées de tomates. Finalement, peu d'échantillons ont pu être dégustés, mais ces premiers résultats incitent à s'intéresser de plus près à l'influence de l'itinéraire technique.

Essai haricot

5 variétés ont été testés : 'Beurre nain du Mont d'or', 'Aiguille verte', 'Cent pour un', 'Tezier d'Or' et 'Récolte d'or'.

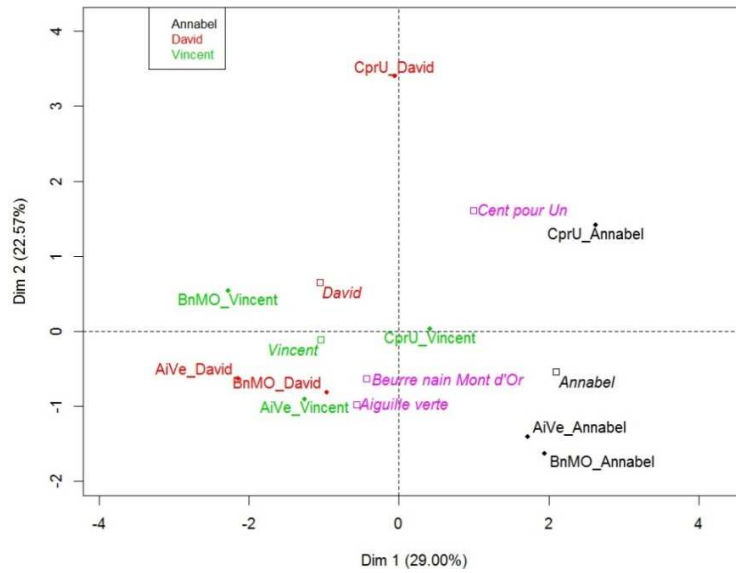


Figure 4: ACP sur les caractéristiques agronomiques de 3 variétés de haricot cultivées sur 3 environnements (carte des individus)

Les plantes sont regroupées selon les environnements, ce qui témoigne que ces génotypes s'expriment différemment sur les environnements et qu'ils sont interactifs.

La première dimension est corrélée au facteur génétique et est portée par les variables : « croissance déterminée » (à gauche) et « vigueur » et « taille du feuillage » (à droite). 'Aiguille verte' est à croissance déterminée, 'Cent pour un' non déterminée. Pour le 'Beurre nain du mont d'or' il semblerait que la détermination de sa croissance dépende de l'environnement. Elle est apparue indéterminée chez Annabel.

Une erreur dans le protocole de conservation des échantillons a empêché l'évaluation sensorielle des variétés de haricot (pourtant choisies sur ces critères). En effet, vu l'étalement des récoltes, dans un souci de soulager le maraîcher du temps de cuisson quotidien des échantillons, il a été proposé de congeler les haricots crus. Des tests de cuisson derrière ont fait apparaître une texture caoutchouteuse à l'ensemble des échantillons. Ils sont encore congelés crus dans les congélateurs des maraîchers. Des tests de cuisson complémentaires pourraient permettre de valoriser cette production.

Les caractéristiques agronomiques médiocres et pourtant primordiales pour les maraîchers conduit à la non reconduction des essais sur les haricots.

Essai navet

Les essais sur le navet visaient à comparer l'expression de 2 à 3 souches de Navet long noir sur 3 environnements dans le Rhône. Un semis fin août chez un des 3 maraîchers n'a pas levé ce qui a réduit la palette d'environnement à deux fermes. Les variétés testées sont 'Blanc globe à collet violet', 'Noir de Caluire' et 'Noire du Jarez'.

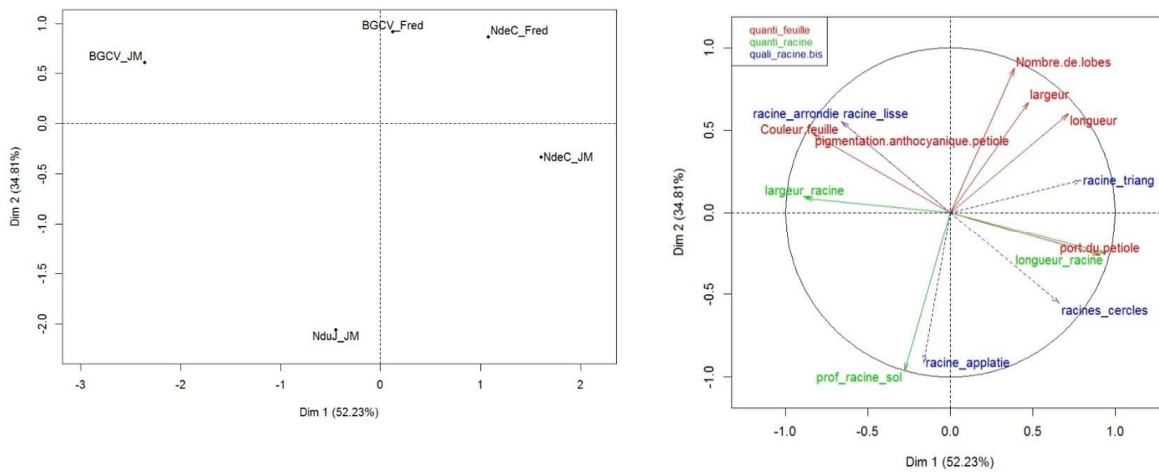


Figure 5: AFM sur les caractéristiques agronomiques quantitatives et qualitatives de 5 navets*environnements

La première dimension oppose le 'Blanc globe à collet violet' au 'Noir de Caluire', cet axe est définie par la morphologie de la racine. Le 'Blanc globe à collet violet' a une racine courte mais large, à l'inverse le 'Noir de Caluire' une racine longue mais fine. La deuxième dimension caractérise la profondeur de la racine mais des données manquantes limitent l'interprétation.

Les variétés cultivées chez Jean-Marie diffèrent beaucoup sur la forme et profondeur de la racine. A l'opposé, les deux variétés cultivées chez Fred présentent des profils similaires sur l'ensemble des données observées.

Caractérisation de nouvelles variétés/espèces

Essai amarante

La collection du CRBA abrite un certain nombre de variétés d'amarantes (issues de l'institut Vavilov, Russie) jusqu'alors jamais observées en culture. Il est alors apparu intéressant de les mettre en culture et de les comparer à d'autres variétés plus connues.

Une description qualitative des variétés d'amarantes fournit un tableau descriptif de la diversité mise en culture.

Une ACP a été réalisée sur les observations quantitatives des 10 variétés. Pour situer les variétés inconnues, il a été choisi de mettre en culture 'Togolaise', 'Alegria', 'Népalaise', 'Rio San Lorenzo' et 'Elephant Head'.

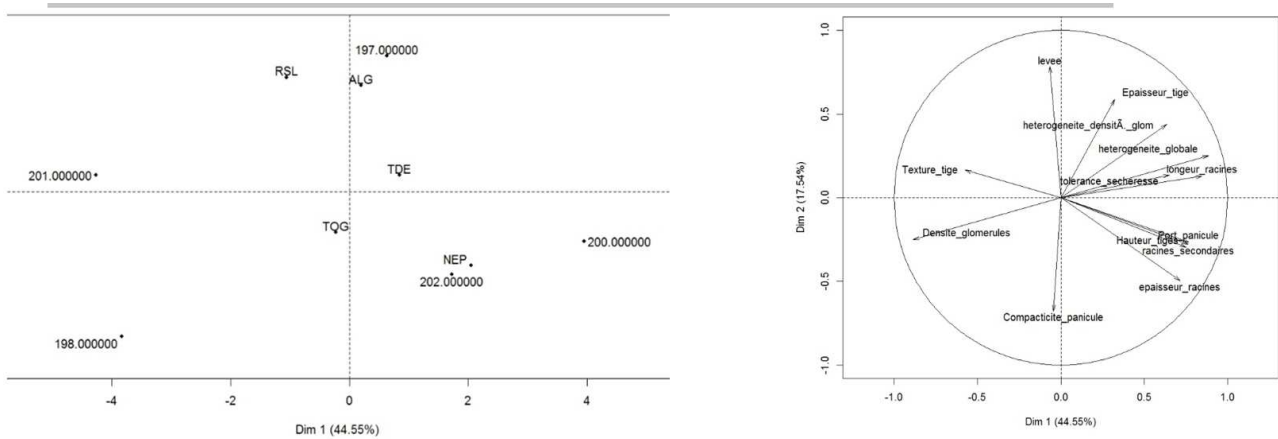


Figure 6: ACP sur les caractéristiques agronomiques de 10 variétés d'Amarantes

La '202' et la 'népalaise' présentent des profils agronomiques similaires sur les variables épaisseur de racine et racine secondaire, ainsi que sur la hauteur de la tige et le port de la panicule. Ces variables sont corrélées positivement, ce qui indique que plus la plante est haute, plus ses racines sont épaisses et plus elle a de racines secondaires. De même la '197' se rapproche des profils agronomiques de 'Rio San Lorenzo' et 'Alegria' sur l'épaisseur de la tige et sur la levée. La '201' se caractérise par une texture différente de la tige et des glomérules denses, qu'elle partage avec '198'. '198' et '201' sont plus trapus et présentent des systèmes racinaires et aériens moins conséquents que les trois autres variétés (hauteur tige, longueur racine, épaisseur...).

Essai coriandre

Il existe une très faible diversité de l'offre en variétés de coriandre en France. Et les quelques disponibles présentent des problèmes de précocité de floraison, raccourcissant le temps de culture. Afin d'identifier dans un premier temps des variétés de coriandre à floraison tardive, 4 variétés de coriandre ont été mises en cultures, à deux dates, observées et dégustées : 'Yantar', 'Kuban', 'Tadjin', 'souche Annabel'.

La variété 'Tadjin' est la moins sensible à la montaison, sur les deux dates de semis testées. 'Kuban' monte tardivement au printemps. Pour la production maraîchère, à cette période de l'année, la maraîchère a préféré 'Tadjin' : elle est plus grande, plus fournie et monte beaucoup moins vite en graine que 'Kuban' et 'Yantar'.

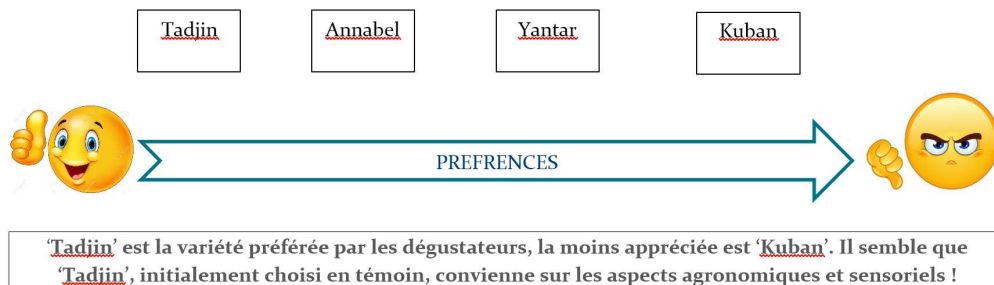


Figure 7: résultats illustrés du test de classement sur 4 variétés de coriandre

Pour caractériser plus finement les variétés, il a été demandé aux dégustateurs (au marché et lors d'une épreuve de classement) de citer un ou deux descripteurs qui leur semblent décrire la variété.

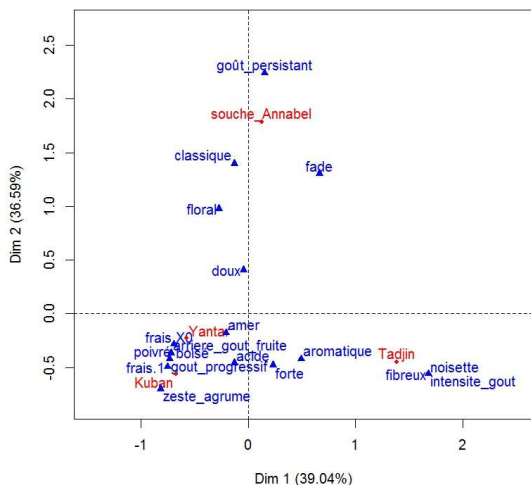


Figure 8 Analyse des correspondances (fréquence de citations descripteurs/échantillons) réalisée à partir des données de brainstorming

L'analyse des correspondances ci-dessus met en évidence une forte différenciation de la 'souche_Annabel' sur les arômes. Celle-ci est qualifiée à la fois de classique et fade avec un goût pourtant persistant. C'est également celle qui est perçue comme la plus douce.

Les trois autres variétés partagent des arômes communs (proximité des variétés et des descripteurs). Elles se distinguent cependant sur certains arômes et texture :

- 'Tadjin' est fibreuse et présente un goût intense. Une personne a perçu des arômes de noisette,
- 'Yantar' se caractérise par son amertume, son acidité et son arrière-goût fruité,
- 'Kuban' elle se différencie par ses arômes d'agrumes.

Conclusion sur les essais agronomiques

Concernant l'identification de variétés interactives, les résultats montrent que globalement les variétés populations mises en culture s'expriment de façon différente d'un environnement à l'autre. Le mode de croissance peut même en être déterminé ! L'effet de la variété reste important, particulièrement sur les caractéristiques agronomiques. **L'optimisation de l'expression d'une variété dans un environnement demande plusieurs années d'adaptation (travail des souches), ces résultats confirment que l'intérêt agronomique immédiat de semences issues de gestion statique peut être limité.** Les maraîchers, s'ils le désirent, peuvent alors multiplier la ou les variétés qui leur sont apparues intéressantes pour l'adapter à leur environnement et leurs pratiques.

Au niveau sensoriel, l'influence de l'environnement apparaît prépondérante. Les liens avec les qualités nutritionnelles n'ont pas pu être abordés en 2018, pour prendre un minimum en compte l'adaptation de la plante à l'environnement. En 2019, le focus sera mis sur l'influence de deux pratiques culturales et du sol sur la qualité nutritionnelle et sensorielle des légumes.

La caractérisation de nouvelles variétés, a conduit à l'identification de critères agronomiques à prendre en compte pour la coriandre, et de deux variétés originales d'amarantes, qui seront observées sur plusieurs environnements en 2019.

Formations réalisées

Autoproduction de semences potagères et sélection participative, aspect juridique

Le 20 novembre 2017, une formation « Connaître la réglementation générale sur la production, l'échange et la vente des semences paysannes. Organiser une démarche de sélection participative » a été organisée. Le programme proposait une présentation du cadre réglementaire animé par un intervenant du Réseau Semences Paysanne. La deuxième partie concernait l'équipement pour les opérations de tri et de conservation des semences avec une visite de l'atelier semence du lycée du Valentin.

11 Novembre, pratique de la multiplication

Cette formation répondait à la première phase d'accompagnement du projet, qui consiste à apporter aux maraîchers les bases de la production et de la sélection des semences potagères et définir la mise en place d'un travail commun de production et d'échange de semences paysannes dans le cadre d'une démarche de sélection participative.

La formation proposait une visite de parcelles de portes graines, un témoignage d'un maraîcher multiplicateur, la description des itinéraires techniques des cultures de portes-graines produites sur la ferme. Enfin des travaux pratiques de nettoyage de graines ont illustrés la théorie.

28 et 30 aout, sélection participative, cas de la tomate

A l'occasion d'une formation sur l'analyse sensorielle organisée par les partenaires du projet, 4 variétés de tomates 'Merveille des marchés' et 'Beaufort', 'Savignac' et 'Pêche rouge' cultivées sur 3 à 4 environnements ont été dégustées à Arnas, dans le Rhône et à Beaumont lès Valences, dans la Drôme, selon la méthode de classement et du napping.

Communications réalisées

Des dégustations et communications autour d'une exposition sur les semences paysannes ont été proposé lors de deux événements grands public : la fête de l'automne (Miribel) et à la fête des récoltes (Lyon) courant septembre 2018.