



Compte-rendu d'essai

Asperge 2014

Physiologie de l'asperge : synthèse bibliographique

Date : 11/05/2015

Rédacteur(s) : Augustin DROUET (stagiaire de fin d'études – école : Agrocampus Ouest Angers) & Olivier FAVARON

Essai rattaché à l'action n° : 18.2014.01

Titre de l'action : « Physiologie de l'Asperge – Etablissement de références en cultures à haute densité »

1. Thème :

De nombreux travaux ont été réalisés, notamment à l'étranger, sur la physiologie de l'Asperge (mise en réserves, pousse des turions, facteurs de productivité, irrigation, fertilisation,...) mais ils sont réalisés dans d'autres conditions pédo-climatiques, pour certains pour une production différente (asperge verte), avec des variétés différentes et des densités différentes de celles pratiquées en Aquitaine.

Depuis plusieurs années, la mise en place de plantations à haute densité a entraîné une évolution empirique des pratiques (irrigation, fertilisation,...) qu'il est nécessaire de confronter à des observations scientifiques pour, soit les conforter si elles sont justifiées, soit les faire évoluer pour une meilleure efficacité économique et environnementale.

2. But de l'essai :

Dans un premier temps, une synthèse bibliographique a été réalisée avec l'objectif de faire un point précis des références existantes, identifier les variables à étudier et la méthodologie à mettre en œuvre pour appréhender le cycle physiologique de la plante.

Dans un second temps, des essais au champ ont été réalisés.

3. Eléments de synthèse Bibliographique

L'étude bibliographique s'est articulée autour de la lecture, l'analyse puis la synthèse d'une 40aine de publications de portée nationale et internationale : articles de presse, publications scientifiques, comptes rendus de colloques...

4. Résultats détaillés

Ceci est un résumé de la synthèse réalisée, sur 3 sujets principaux étudiés : le cycle physiologique et glucidique de l'asperge, les facteurs influençant ce cycle, et les outils de pilotage disponibles.

Le cycle physiologique de l'asperge :

Après une phase de dormance (hiver), lorsque les conditions deviennent favorables au printemps, une phase de production végétative démarre : ceci correspond à la période de récolte. Les organes de stockage restituent alors les glucides stockés l'année précédente pour la croissance des parties végétatives (Shelton, et al., 1980). Les racines de réserve qui étaient alors des organes de stockage deviennent des organes « sources ». Ensuite, après l'arrêt de la récolte, la mise en place de la végétation permet l'assimilation de glucides via la photosynthèse. A l'issue de la phase de sénescence de la végétation, les réserves glucidiques de la plante ont été remobilisées vers les racines. Elles sont alors à leur maximum. Durant la dormance, une hydrolyse des réserves intervient afin de maintenir les fonctions vitales de la plante.

La mise en réserve constitue le facteur physiologique conditionnant le potentiel de rendement d'une aspergeraie. Des facteurs environnementaux, climatiques et culturels ont une influence sur ce cycle.

Facteurs influant sur le rendement :

De nombreux facteurs influencent le rendement de l'asperge. En phase végétative, les opérations culturales vont avoir un impact sur la mise en réserve et le potentiel de rendement de l'année n+1.

Parmi eux, l'irrigation et la fertilisation azotée. Ils nécessitent une gestion précise car en cas d'excès, ils peuvent causer un effet dépressif sur la mise en réserve.

La gestion de l'irrigation a un impact sur le rendement, le développement du système racinaire, aérien et des maladies. Les doses et la fréquence des apports en eau répondent à une stratégie précise basée sur des connaissances agronomiques, physiologiques et phénologiques.

Un excès d'azote favorise la synthèse de protéines au détriment des réserves glucidiques. Dès lors, la gestion de la fertilisation azotée doit être précise afin de limiter un développement végétatif excessif.

Outils possibles de pilotage :

De nombreux outils de pilotage sont disponibles afin de suivre l'azote, l'irrigation et la mise en réserve de l'asperge. Parmi eux, le suivi azoté du sol, la concentration en azote des racines, via Nitratest semblent être des outils simples à mettre en place. L'utilisation de sondes capacitatives ainsi que de tensiomètres permettent de suivre la teneur en eau du sol et d'approfondir les connaissances sur les besoins de l'asperge. Enfin, la méthode du BRIX associée à la masse racinaire peut permettre d'estimer un potentiel de rendement et pourrait s'avérer utile pour confronter l'influence de différentes pratiques culturales sur l'accumulation de glucides en phase végétative.

5. Conclusions de la synthèse bibliographique :

Cette synthèse avait pour objectif de faire un bilan du travail déjà réalisé dans le monde sur le sujet « physiologie de l'asperge ». Il a permis de formaliser le cycle physiologique de la plante et de le mettre en relation avec le cycle glucidique qui est une des composantes maitresses de l'établissement du rendement. Ensuite, la synthèse des travaux réalisés sur l'irrigation et la fertilisation a permis d'appréhender le pilotage de la culture et de visualiser des références techniques, obtenues dans différentes parties du monde, sous différentes techniques culturales.

Finalement, l'analyse de cette bibliographie a permis de faire ressortir des variables « clés » à suivre sur la culture ainsi que les outils de pilotages nécessaire pour les suivre. Certains de ces outils (Brix) ont été testés en 2014.